

УДК 334.33

# АНАЛИЗ РЫНКА FOODNET

КВАШНИН ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ,  
СЫСОЕВА ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА

студенты  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

*Научный руководитель: Лебединская Юлия Сергеевна*  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

**Аннотация:** не является секретом, что проблема производства и потребления продуктов питания стоит чуть ли не на первом месте в таблице проблем человечества. Действительно, популяция человечества растёт из года в год, как и его запросы, однако уровень производства не поспевает за столь быстро растущими потребностями. Именно на данную проблему разрабатывается один из возможных ответов – FoodNet. С 2020 года начал формироваться развивающийся рынок Национальной технологической инициативы (НТИ) FoodNet. Этот проект представляет собой сотрудничество в сфере агропромышленного сектора с передовыми разработками в области информационных технологий с целью повышения эффективности и оптимизации процессов, связанных с производством продуктов питания. Этот подход позволит улучшить качество пищевых продуктов, сделать их более доступными для населения и способствовать экономическому развитию страны. Статья будет освещать концепцию «Сельское хозяйство 4.0» (Agriculture 4.0) и его отношение к FoodNet, а также будет представлено описание рынка FoodNet: что это такое, его значение для различных отраслей в настоящее время и перспективы развития.

**Ключевые слова:** FoodNet, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, технологии, статистика.

## FOODNET MARKET ANALYSIS

Kvashnin Dmitry Alexandrovich,  
Sysoeva Elena Evgenievna

*Scientific adviser: Lebedinskaya Yulia Sergeevna*

**Abstract:** It's no secret that the issue of food production and consumption ranks among the top problems facing humanity. Indeed, the world's population continues to grow, along with its demands, yet the level of production fails to keep pace with these rapidly increasing needs. One possible response to this challenge is being developed – FoodNet. Since 2020, the emerging market of the National Technological Initiative (NTI) FoodNet has been taking shape. This project involves collaboration in the agro-industrial sector with cutting-edge developments in information technology aimed at enhancing efficiency and optimizing processes related to food production. This approach will improve the quality of food products, make them more accessible to the population, and contribute to the economic development of the country. The article will cover the concept of "Agriculture 4.0" and its relationship to FoodNet, as well as provide a description of the FoodNet market: what it is, its significance for various industries at present, and prospects for development.

**Keywords:** FoodNet, agro-industrial complex, agriculture, technologies, statistics.

Мир не стоит на месте и с приходом технологического развития все сферы, с которыми человек так или иначе взаимодействовал, подверглись изменению. Это касается абсолютного всего: начиная от развлечений, от классических театров до онлайн кинотеатров и киберспорта, и заканчивая образованием, от привычных школ и университетов до платформ с онлайн-курсами и всемирной паутиной с бесконечным количеством образовательных программ. Разумеется, технологический прогресс не мог не затронуть сферу продовольствия и агропромышленного комплекса (АПК).

Цель исследования – выявление значения и объемов рынка FoodNet для агропромышленного комплекса России и перспективы его развития. Для написания статьи были проанализированы источники литературы, в том числе официальная информация Национальной технологической инициативы, экспертные мнения, а также статистические показатели и их динамика. Были изучены проблемы, с которыми сталкивается сфера промышленного питания, а также предложенные решения из сферы FoodNet для их преодоления. Проанализирована динамика развития АПК в Российской Федерации и проведены прогнозы развития рынка FoodNet и сельскохозяйственного сектора с учетом внедрения инновационных технологий FoodNet.

Человечество из покоя веков пытается решить проблему голода, ежегодно уносящую жизни нескольких миллионов людей даже в современном мире. Сколько бы еды ни производилось, человечество всегда потребляет больше. Так, по данным ООН, по результатам подсчетов на 2022 год количество людей, столкнувшихся с проблемой голода достигло отметки в 735 миллионов человек, что на 122 миллиона больше, чем количество людей, столкнувшихся с данной проблемой, на 2019 год [1].

Для решения данной проблемы человечество обратилось к союзу современных технологий и агропромышленного комплекса, откуда и начинается разбор понятия «Сельское хозяйство 4.0.» (Agriculture 4.0). Из исследований и обсуждений стало ясно, что современное человечество, благодаря технологическому прогрессу, перешло на уровень развития, названный стадией 4.0. Именно с этой точки зрения начинается обсуждение концепции «Сельское хозяйство 4.0». Его отличительными особенностями являются активное использование экологически чистых, возобновляемых ресурсов, таких как солнечная энергия и водные ресурсы, а также новейшие технологические достижения, такие как генетические модификации, нанотехнологии, методы вертикального земледелия, а также использование передовых достижений в робототехнике, таких как дроны. Также, к технологиям, использующимися в «Сельском хозяйстве 4.0» можно отметить, технологии блокчейна, трехмерная печать продуктов питания и иные [2].

И тут мы возвращаемся к понятию FoodNet. Согласно их официальной дорожной карте, FoodNet опирается на следующие направления технологического прогресса: наиболее передовые материалы, современные методы создания виртуальных и дополненных реальностей, разнообразные подходы к созданию объектов при помощи трехмерной печати, генетические исследования и работа с генетическим материалом, новые стратегии в производстве агропродукции и повышение производственной эффективности благодаря внедрению автоматизации – все эти инновации приносят в агропромышленный сектор совершенно новые возможности и перспективы. Также, ко всему прочему, будут использоваться передовые разработки в робототехнике и другие достижения научно-технического прогресса [3]. Таким образом можно сделать вывод, что FoodNet представляет собой агропромышленные комплексы в совокупности с интеграцией наиболее передовых технологий, применимых в данном сегменте, от повышения производительности с внедрением искусственного интеллекта до биоразлагаемых пакетов и упаковок для еды (рис. 1).

Согласно статистике Росстата, среднегодовой прирост всех отраслей агропромышленного комплекса на российском рынке с 2002 по 2023 год составил в среднем 11% годовых [4]. Можно отметить периоды незначительного роста или падения производства сельскохозяйственной продукции в 2008-2009, 2016-2017, 2022-2023 годах. Падение производства в 2008-2009 годах связано с экономическим кризисом, в 2016-2017 годах наблюдались непредвиденные неблагоприятные погодные условия, включая холодные весенние и летние периоды, а также заморозки. Рассматривая динамику развития отрасли в 2022-2023 годах, следует упомянуть увеличение объемов животноводства на 5% по сравнению с предыдущим периодом, а также уменьшение объема растениеводства на 9%. Лучшие показатели

роста были представлены в 2021 году. Общий рост по отношению к предыдущему составил 18%, растениеводство показало положительную динамику на 22%, животноводство – на 13,5% (рис. 2).



Рис. 1. Технологические тренды FoodNet

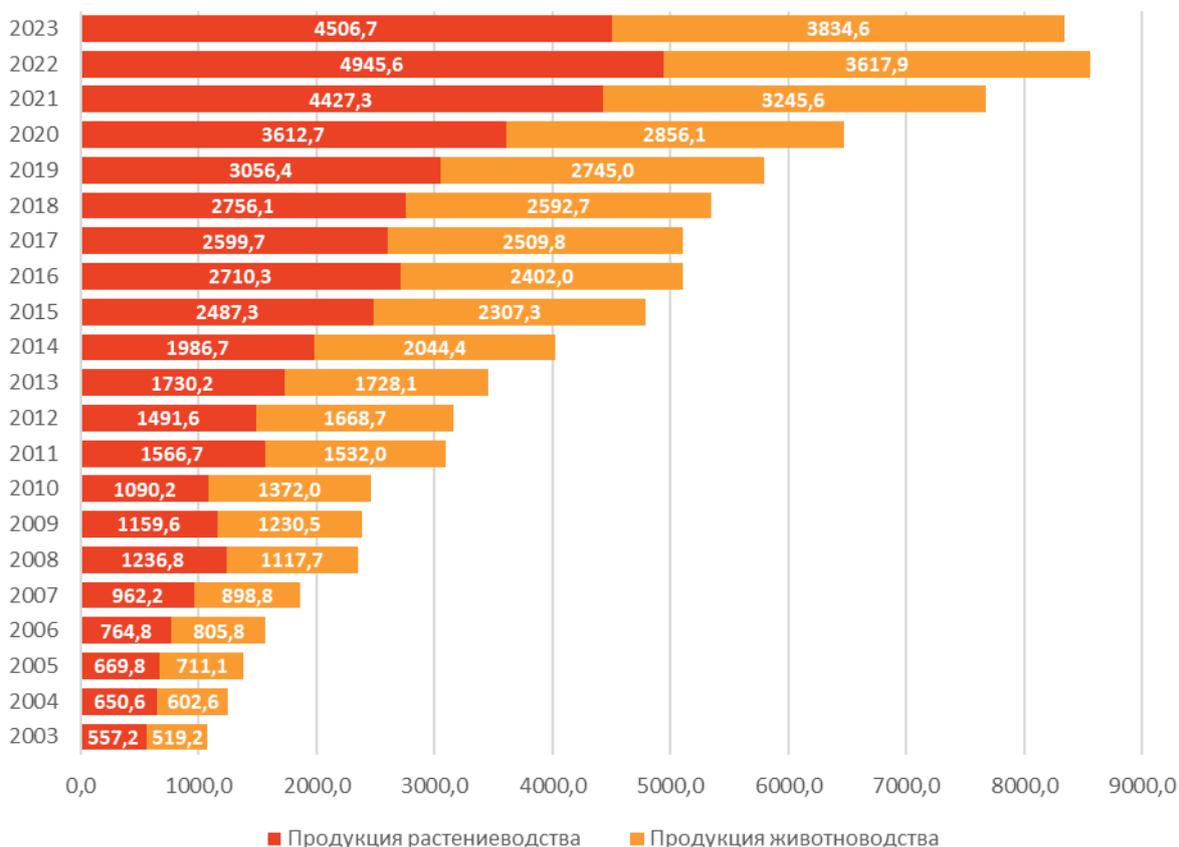


Рис. 2. Динамика АПК за 2003-2023 годы в млрд. руб.

Несмотря на высокие темпы роста производства сельскохозяйственной продукции, агропромышленный комплекс сталкивается с некоторыми проблемами, препятствующими его развитию. Одной из таких проблем, оказывающих наибольшее влияние на становление АПК, является величина территории Российской Федерации. Региональное неравенство в России сохраняется и в отрасли сельскохозяйственного производства. Центры АПК расположены по всей стране и в отдельных регионах сталкиваются с проблемами использования устаревших, иногда на целое десятилетие, технологий. Так, передовые центры сельского хозяйства, оснащенные по последнему слову техники и способные работать круглый год, соседствуют с традиционными фермерскими хозяйствами, которые все еще составляют немалую часть отрасли. Именно на решение этой проблемы направлена деятельность FoodNet.

Обратимся к официальной дорожной карте FoodNet. На ней построен план общей системы, которая начинается с развития технологий, уменьшающих выбросы углерода с целью обеспечения конкурентоспособности на международных рынках, и завершается развитием национальных платформ сбора, хранения и анализа цифровых данных на протяжении всего процесса производства продукции: от информации о генетической составляющей семян и животных, а также о почвенных условиях в сельском хозяйстве до индивидуальных медицинских данных пользователей (рис. 3).



**Рис. 3. Дорожная карта FoodNet**

Эксперты пришли к заключению, что применение концепции «умного сельского хозяйства» стимулировало разработку инновационных подходов в агропромышленной отрасли. Один из ярких примеров – создание растущего рынка FoodNet, который активно внедряет цифровые решения для своего расширения не только в России, но и по всему миру. По оценкам исследователей, этот рынок может достигать объема от 83,9 млрд. до 410,8 млрд. долларов США. Однако, поскольку спрос на цифровые продукты FoodNet растет из года в год, прогнозируется расширение рынка цифровых технологий, который, по оценкам экспертов, достигнет 820,7 млрд. долларов США уже к 2026 году [5].

Также, по мнению экспертов, существуют проблемы, связанные с разработкой и снабжением собственным техническим обеспечением. В агропромышленном комплексе России преобладает спрос на приобретение готовой продукции в отношении современных технологий и сельскохозяйственных машин. Эксперты оценивают, что для достижения указанных целей было израсходовано около 117,2 миллиона долларов США, что составляет примерно 68,9% от общего объема инвестиций. Инвестиции в проекты исследований и разработок (R&D) в области внедрения цифровых технологий на предприятиях агропромышленного сектора занимают второе место. Они составляют 23,4 миллиона долларов США или примерно 13,8% от общего объема инвестиций. Инвестиции в приобретение программных продуктов для автоматизации бизнес-процессов занимают третье место. Они составляют 17,0 миллионов долларов США, что равняется примерно 10,1% от общего объема инвестиций.

В России одной из ключевых проблем является недостаток средств для финансирования проектов, связанных с внедрением цифровых технологий в бизнес-модели агропромышленных предприятий. Этот недостаток составляет 51,0%, в то время как в странах Центральной и Восточной Европы он составляет 54,0%. Второй по значимости проблемой является дефицит специалистов с высокой квалификацией в области цифровизации – 35,0 % для российского рынка и 18,0 % для рынков Центральной и Восточной Европы соответственно. На третьем месте стоит сопротивление сотрудников изменениям в организационных процессах, которое составляет 33,0% и 19,0% соответственно [6].

В дорожной карте FoodNet представлены сегменты, входящие в FoodNet, а также их оценка на мировом рынке на данный момент и к 2035 году (рис. 4). Так, по версии авторов дорожной карты, самым быстрорастущим сегментом станет «Биологизированное и органическое сельское хозяйство», а именно «Органическое сырье и органическая продукция первичной и глубокой переработки» – в натуральном выражении его сегмент на мировом рынке вырастет на 373 млрд. долл. США. Вторым по потенциальному росту и расширению в натуральной величине станет сегмент «Альтернативные источники сырья и пищи», подсегмент «Искусственно синтезированные «клеточные» пищевые продукты и ингредиенты» – его возможное развитие оценивается в 250 млрд. долл. США.



**222** - Оценка размера сегмента, мир (млрд. долл. США) к 2035 г.

Рис. 4. Сегментация рынка FoodNet

Как можно увидеть, перспективы развития FoodNet как на Российском рынке, так и на международном, довольно объемны. Следует также обратить внимание на направления, которые могут войти в перечень технологических прорывов в рамках развития АПК: технологии по управлению погодными условиями для оптимизации процессов выращивания и недопущения неблагоприятных событий; развитие «вертикального» земледелия и гидропоники, которое позволит повысить урожайность на единицу площади и, при развитии данного направления в помещениях на основе возобновляемых источников энергии, позволит отойти от «сезонности» и перейти на круглогодичные агропромышленные комплексы, повысив показатели эффективности в разы.

В заключение стоит сказать, что развитие человечества не стоит на месте и ускорение технологической эволюции очевидно, что позволяет делать наиболее смелые предположения. Наиболее перспективными направлениями развития на данный момент и на ближайшие несколько десятилетий являются направления IT-индустрии и сельского хозяйства. FoodNet – понятие, которое объединяет оба этих направления, что позволяет делать наиболее смелые предположения уже сейчас, не говоря о том, что будет через десятилетие. В данной статье мы показали, что входит в понятие FoodNet, каков рынок на данный момент, какие его перспективы ожидают к 2035 году, какие проблемы существуют в России, связанные с агропромышленным комплексом и какие существуют решения этих проблем.

#### Список источников

1. ООН: число голодающих в мире с 2019 года увеличилось на 122 миллиона человек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://news.un.org/ru/story/2023/07/1442797> (25.05.2024)
2. Анищенко А.Н., Шутьков А.А. Agriculture 4.0 как перспективная модель научно-технологического развития аграрного сектора современной России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agriculture-4-0-kak-perspektivnaya-model-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-agrarnogo-sektora-sovremennoy-rossii> (25.05.2024)
3. Концепция дорожной карты рынка FoodNet 2.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://drive.google.com/file/d/1G87-osN1yhKEq-Ju0odg\\_sOGlhDCBf45/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1G87-osN1yhKEq-Ju0odg_sOGlhDCBf45/view?usp=sharing) (25.05.2024)
4. Объем продукции и индексы производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_economy](https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy) (25.05.2024)
5. Пьянкова С.Г., Иншакова Е.И., Ергунова О.Т. Модель стратегического развития национального рынка FoodNet в контексте цифровизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2023-9/b9-pyankova-inshakova-ergunova.pdf> (25.05.2024)
6. Пантелеева Т.А. Проблемы развития цифровых бизнес-моделей предприятий АПК: зарубежный и отечественный опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://1economic.ru/lib/111561> (25.05.2024)