

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)  
(ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»)

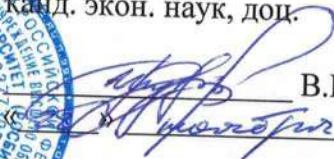
УДК 664

Рег. № ГК 14.2022.244.02.020.052

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по молодежной политике,  
канд. экон. наук, доц.



  
В.В. Шутенко  
2022 г.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ (БЕЛКОВ, ВИТАМИНОВ,  
АМИНОКИСЛОТ И ПРОЧ.) В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНИВШИХСЯ РЫНОЧНЫХ  
ОТНОШЕНИЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ НАИБОЛЕЕ КРИТИЧНЫХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ  
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ИНГРЕДИЕНТОВ. ВОЗМОЖНЫЕ ТОЧКИ РОСТА




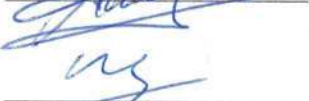
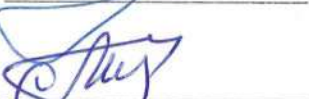
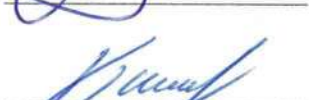

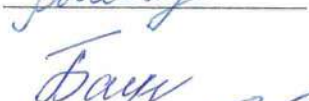
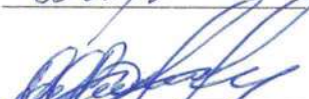
Руководитель проекта,  
канд. техн. наук, доц.



М.Б. Мойсяк

Москва, 2022

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта, к.т.н., доцент		М.Б. Мойсеяк (введение, раздел 1, заключение)
Отв. исполнитель, нач. отдела		Н.П. Крычева (раздел 5, 6, 7, заключение)
Исполнители: Зав. кафедрой, д-р техн. наук, проф.		Е.В. Алексеенко (раздел 1, 2, 4, заключение)
Нач. отдела, канд. экон. наук		Д.А. Абакумов (раздел 2, 3, заключение)
Зав. лабораторией		А.Г. Кессених (раздел 3, 4, 6)
Ст. науч. сотр., д-р биол. наук.		И.В. Манухов (раздел 2, 3)
Ст. науч. сотр., канд. биол. наук		С.В. Баженов (раздел 3, 6)
Ст. науч. сотр., канд. физ-мат. наук, доц.		А.В. Власов (раздел 2, 7)
Учебный мастер кафедры		А.П. Басова (раздел 1)
Нормоконтроль		О.В. Огородников

## РЕФЕРАТ

Аналитический отчет 103 с., 1 кн., 34 рис., 3 табл., 52 источн.

### РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ (БЕЛКОВ, ВИТАМИНОВ, АМИНОКИСЛОТ И ПРОЧ.) В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНИВШИХСЯ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ НАИБОЛЕЕ КРИТИЧНЫХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ИНГРЕДИЕНТОВ. ВОЗМОЖНЫЕ ТОЧКИ РОСТА

Целью проведения анализа является выработка предложений по совершенствованию мер эффективной государственной поддержки российского рынка пищевых и биологически активных добавок, функциональных компонентов, ароматизаторов, технологических функциональных веществ (далее – пищевых ингредиентов), используемых в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК, в условиях импортозамещения.

Задачами проведения анализа являются:

— выявление проблем, существующих на российском рынке пищевых ингредиентов (в том числе основных параметров (характеристик) выявленных проблем, причин их возникновения и возможных вариантов их решений);

— оценка первоочередных потребностей Российской Федерации в пищевых ингредиентах, в том числе способных обеспечить повышение качества жизни и (или) конкурентоспособности, как на существующих, так и на новых отраслевых рынках;

— определение основных тенденций развития существующих и перспективных рынков пищевых ингредиентов в Российской Федерации и за рубежом, включая выявление потенциальных заказчиков данной продукции, а также комплексных программ и комплексных проектов, реализуемых с её использованием;

— имеющиеся российские и зарубежные разработки, которые оказывают (могут оказать) влияние на развитие соответствующего приоритета научно-технологического развития.

По итогам проведения анализа даны рекомендации и предложения по мерам государственной поддержки, необходимым для эффективного развития отрасли производства пищевых ингредиентов в Российской Федерации в рамках реализации политики импортозамещения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Содержание .....	4
Перечень сокращений и обозначений .....	6
Введение .....	7
1. Обзор российского рынка пищевых ингредиентов .....	9
1.1. Основные характеристики российского рынка пищевых ингредиентов .....	9
1.2. Динамика развития российского рынка пищевых ингредиентов в 2018-2022 гг. ..	15
1.3. Оценка экономических факторов, негативно влияющих на российский рынок пищевых ингредиентов .....	22
2. Конкурентный анализ мирового рынка пищевых ингредиентов применительно к Российской Федерации .....	26
2.1. Крупнейшие мировые производители пищевых ингредиентов и их позиции на рынке пищевых ингредиентов в Российской Федерации, а также в странах ЕАЭС, СНГ и дальнего зарубежья .....	26
2.2. Доля импорта на российском рынке пищевых ингредиентов .....	29
2.3. Определение наиболее критичных точек импортозамещения на российском рынке пищевых ингредиентов по состоянию на 2022 год .....	37
3. Анализ производства пищевых ингредиентов .....	42
3.1. Российские производители пищевых ингредиентов и их позиции на внутреннем рынке, а также в странах ЕАЭС, СНГ и дальнего зарубежья, в том числе по объемам и динамике производства .....	42
3.2. Доля экспорта в производстве пищевых ингредиентов .....	48
3.3. Сегментация производства пищевых ингредиентов в Российской Федерации с разбивкой по субъектам федерации .....	53
4. Анализ потребления пищевых ингредиентов в Российской Федерации .....	57
4.1. Динамика объема потребления пищевых ингредиентов в 2018-2022 гг. (с указанием долей использования как импортной, так и отечественной продукции) .....	57
4.2. Анализ статистических данных по результатам проведения тендерных закупок пищевых ингредиентов с учетом средней цены производителя .....	64
5. Оценка факторов инвестиционной привлекательности отечественного рынка пищевых ингредиентов. Инвестиционные проекты Российской Федерации, а также прогнозы их дальнейшего развития, с указанием перечня имеющихся инвестиционных проектов .....	67

6. Анализ доступности существующих мер государственной поддержки пищевого производства в рамках имеющихся научных заделов по направлению «пищевые ингредиенты» .....	73
7. Выводы и рекомендации по возможностям преодоления имеющихся административных барьеров на рынке пищевых ингредиентов .....	81
Заключение .....	97
Список использованных источников .....	99

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ФЗ – федеральный закон;
- АПК – агропромышленный комплекс;
- ВВП – валовый внутренний продукт;
- ГМ(О) – генетически модифицированный (организм);
- НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- НИР – научно-исследовательские работы;
- СанПиН – санитарные правила и нормы;
- ТР ТС – технический регламент Таможенного союза;
- НПА – нормативно-правовой акт;
- ЕАЭС – Евразийский экономический союз;
- ФТС – Федеральная таможенная служба;
- МЭЗ – маслоэкстракционный завод;
- ОЭЗ – особая экономическая зона;
- ТНВЭД – товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности;
- БАД – биологически активные добавки;
- ТОСЭР – территория опережающего социально-экономического развития;
- SKU – Stock Keeping Unit, складская учётная единица;
- ТВС – технологические вспомогательные средства (упаковочные газы, разделители и смазки, ферментные препараты);
- РОП – расширенная ответственность производителя;
- ТТ и НТ регулирование – таможенно-тарифное и нетарифное регулирование.

## ВВЕДЕНИЕ

Ранее сложившаяся в Российской Федерации система нормативно-правового регулирования отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции была связана с унификацией и гармонизацией национальных норм безопасности пищевой продукции с международными стандартами и выполнением обязательств Российской Федерации как члена Всемирной торговой организации и Евразийского экономического союза. Однако несовершенство правовых и организационных механизмов в отношении качества пищевой продукции приводит к тому, что на российском рынке имеет место оборот продуктов, не отвечающих потребностям большинства населения, а также фальсифицированной пищевой продукции.

Потребление пищевой продукции с низкими потребительскими свойствами является причиной снижения качества жизни и развития ряда заболеваний населения, в том числе за счет необоснованно высокой калорийности пищевой продукции, сниженной пищевой ценности, избыточного потребления насыщенных жиров, дефицита микронутриентов и пищевых волокон.

Также несанкционированное использование в процессе сельскохозяйственного производства лекарственных препаратов для ветеринарного применения, преднамеренно вводимых в организм продуктивных животных, приводит к загрязнению пищи и к негативным последствиям для здоровья человека (появление возбудителей инфекционных заболеваний с новыми свойствами, повышение тяжести течения и последствий перенесенных инфекций, антибиотикорезистентность, аллергические реакции), требующим увеличения затрат на их лечение, в том числе с оказанием высокотехнологичной медицинской помощи.

Такую ситуацию усугубляет отсутствие единой информационной системы прослеживаемости качества пищевой продукции на протяжении всех процессов производства и обращения пищевой продукции, позволяющей определить происхождение пищевой продукции, отследить использование лекарственных препаратов для ветеринарного применения и средств защиты растений, идентифицировать организации, ответственные за каждый этап в цепи ее производства и обращения.

Препятствием к повышению эффективности контроля соответствия пищевой продукции обязательным требованиям является, в том числе, недостаточность необходимых методов определения показателей качества.

Проблемой обеспечения качества пищевой продукции также является практически полное отсутствие в Российской Федерации производства пищевых ингредиентов и субстанций (витаминов, аминокислот, пищевых добавок, ферментных препаратов,

биологически активных веществ, заквасочных и пробиотических микроорганизмов, пребиотических веществ и др.).

Таким образом, требуется как совершенствование существующей системы методов контроля самих пищевых добавок, так и пищевых добавок в составе пищевой продукции, а также реализация мер государственной поддержки производителей пищевых ингредиентов на федеральном и региональном уровнях власти. Так, например, в настоящее время разработанные методы контроля, охватывают более половины регламентированных к применению пищевых добавок (консерванты, антиокислители, пищевые красители, синтетические подсластители и др.). Однако и эти методы требуют доработки в части увеличения диапазонов определения и расширения перечня исследуемой продукции для целей их использования при выявлении, например, фальсификации пищевой продукции.

С учетом изложенного, подготовка предложений по совершенствованию мер эффективной государственной поддержки в сфере, соответствующей направлениям деятельности Совета по приоритетному направлению научно-технологического развития Российской Федерации «Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания», осуществлена в данном аналитическом отчете по теме «Российский рынок пищевых ингредиентов (белков, витаминов, аминокислот и проч.) в условиях изменившихся рыночных отношений. Определение перечня наиболее критичных с точки зрения импортозамещения ингредиентов. Возможные точки роста.».



# 1. ОБЗОР РОССИЙСКОГО РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

## 1.1. Основные характеристики российского рынка пищевых ингредиентов

Современная пищевая индустрия не может существовать без использования разнообразных пищевых ингредиентов. Их применение обеспечивает как технологичность процесса производства, так и безопасность и качество выпускаемой пищевой продукции.

Отечественная пищевая промышленность на сегодняшний день находится в стадии роста и развития. При этом рынок пищевых ингредиентов отличается огромным разнообразием продукции, которую зачастую трудно классифицировать и отнести к какой-либо товарной группе и, как следствие, проанализировать, поскольку в список ингредиентов входят 364 индивидуальных позиции. Кроме того, на рынке существуют также различные комплексы, которые не всегда можно отнести к группе пищевых добавок, поскольку некоторые из них относятся к сырью.<sup>1</sup>

Появление на рынке современных добавок и ингредиентов во многом подстегнуло российскую пищевую промышленность, дало ей необходимый толчок к развитию. И если на начальных этапах уникальные, придающие дополнительную характеристику продукту ингредиенты служили своеобразным «украшением» готового изделия, то сегодня, при растущей конкурентной борьбе, они стали необходимым условием его производства. Представленные сегодня на рынке добавки и ингредиенты являются продуктами, как натурального происхождения, так и продуктами, которые идентичны натуральным. Применение пищевых добавок, независимо от того, каким путем они получены, помогает решать проблемы качества, улучшения органолептических свойств, увеличения сроков хранения, расширения ассортимента продуктов питания, кроме того, их использование ускоряет и облегчает ведение технологических процессов. Отечественные пищевые добавки не уступают импортным аналогам, более того, в некоторых случаях они превосходят их по экономическим и техническим параметрам. Пищевые добавки – необходимость минимизации потенциального вреда, обусловленного необходимостью поставки на рынок большей массы продуктов питания в широком ассортименте, безопасных для населения при длительных сроках годности. При этом количество добавок должно быть оптимизировано и применяться в минимально достаточном объеме. Характерной особенностью современных пищевых продуктов является сложность их рецептурных составов, то есть наличие в составе продукта большого числа пищевых ингредиентов различной химической природы. Очевидно, что от темпов развития продуктовых рынков зависит и изменение потребления и производства тех или иных пищевых добавок и ингредиентов. Но постоянно меняющиеся предпочтения

потребителей, в свою очередь, также оказывают значительное влияние на рынок пищевых добавок и ингредиентов.<sup>2</sup>

В настоящее время российский рынок пищевых ингредиентов оценивается приблизительно в 3 млрд. долл. при среднем темпе роста 6-7% в год и характеризуется высокой импортозависимостью.<sup>3</sup> Аналитика рынка, проведенная на основании данных ФТС и экспертной оценки, констатирует сохранение высокой доли импорта, как для индивидуальных компонентов (пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств, в т.ч. ферментных препаратов), так и полифункциональных ингредиентов (комплексных пищевых добавок), что выявляет одну из системных проблем перерабатывающей промышленности Российской Федерации – практическое отсутствие производства пищевых ингредиентов. Совокупный импорт пищевых ингредиентов в Россию по итогам 2018 г. составил порядка 491 тыс. тонн (в стоимостном выражении – около 118 млрд. руб. (1,9 млрд. долл.).

Россия импортирует все классы пищевых ингредиентов, но большая часть импорта приходится на пищевые ингредиенты – около 441 тыс. тонн, что оценивается в 1,45 млрд. долл., в то время как на долю ароматизаторов приходится 29,3 тыс. тонн (377,6 млн. долл.) в ценах 2018 г.

В структуре импорта сегмента пищевых добавок лидирующие позиции занимают регуляторы кислотности, красители, стабилизаторы, комплексные пищевые добавки, подсластители.

Во внешнеторговом балансе пищевых ингредиентов экспорт составляет 658 тыс. тонн – около 26 млрд. руб. (0,42 млрд. долл.), большая доля которого приходится на ТВС упаковочные газы (522,6 тыс. тонн, 247 млн. долл.) – одну из немногих категорий ингредиентов, которая всегда в плюсе и хорошо уходит на экспорт. Доля экспорта ароматизаторов незначительная, порядка 2,7 тыс. тонн (20,6 млн. долл.).

Перечень объектов к воспроизводству в сфере ингредиентов достаточно обширен. Так, перечень пищевых добавок, разрешенных для применения в пищевой промышленности, согласно Приложению 2 ТР ТС 029/2012, включает 362 единицы веществ, в т.ч. 354 с индексом Е и 8 – без индекса Е.

Перечень вкусоароматических веществ, разрешенных для применения при производстве ароматизаторов, согласно Приложению 19 ТР ТС 029/2012, включает более 2 500 единиц вкусоароматических веществ.

Перечень ферментных препаратов, разрешенных для применения в пищевой промышленности, согласно Приложению 26 ТРТС 029/2012, более 50 видов ферментов различного происхождения.

В СССР была достаточно мощная промышленность, включающая 10 предприятий по производству лимонной кислоты; 2 – по производству молочной кислоты; 4 – по производству винной кислоты; 2 – по производству фумаровой кислоты; 5 – по производству ванилина. Производились душистые и ароматические вещества; усилители вкуса (лейцин, глутаминовая кислота); антиокислители (токоферолы, аскорбиновая и др.); яблочная и янтарная кислоты; ферменты, аминокислоты, витамины (7 заводов производили 11 из 13 незаменимых БАВ). Вырабатывались пять наименований пищевых красителей (из них 3 – категории натуральные). Причем, все предприятия были полного технологического цикла, причем ряд из них сохранились и еще функционируют.

Сегодня в России производится не более 20 наименований пищевых добавок. В небольших объемах выпускается уксусная (E260) синтетическая кислота, соли ортофосфорной кислоты (E339-343; E450-451; E541), нитрит натрия (E250), глицерин (E422) и пропиленгликоль (E1520) технические модифицированные крахмалы (узкий спектр E1412, 1414, 1420, 1422), карамельный колер (E150), ферментные препараты (узкий спектр – в основном амилазы и эндокринные (сычуг, пепсин). Объемы производства очень ограничены. Так, например, производство технических, модифицированных крахмалов составляет 8 тыс. тонн при объеме ввозимых 75 тыс. тонн. Но есть и положительный фактор – налажено достаточное производство лецитина (E322 соевый, подсолнечный), дигидрокверцетина, арабиногалактана, гидрокарбоната натрия (E500 (ii)), карбонат калия (E501 (i)), хлоридов калия (E508), кальция (E509) и магния (E511), пиросульфита натрия (E223), гидросульфита натрия (E222), серной кислоты (E513), диоксида кремния (E551) и силикагелей на его основе; полиэтиленгликоль (E1521) и полиэтиленовый воск окисленный (E914). Полностью обеспечены внутренние потребности по мальтодекстрину, вырабатываемого на двух предприятиях – ООО «Рустарк» и ООО «НьюБио», а также по моногидрату глюкозы (декстроза), производимому на ООО «Биотех Росва».

В начале 2022 года возник острый дефицит в доступности и обеспеченности пищевыми фосфатами (фосфаты натрия E339, фосфаты калия E340, фосфаты кальция E341, фосфаты аммония E342 и др.; выполняют функции регуляторов кислотности, эмульгаторов, стабилизаторов, разрыхлителей и влагоудерживающих агентов, при этом являются незаменимыми компонентами в производственных циклах пищевой, перерабатывающей (молокопроизводство, сыроварение, мясопереработка, кондитерская, хлебопекарная) а также фармацевтической промышленности), которые критически важны для стабильности работы отраслей.

Производство пищевых фосфатов базируется на получении минеральных солей в цикле с ортофосфорной кислотой, которая и является основным сырьем. Кроме того, сама по себе ортофосфорная кислота применяется в производственных циклах биотехнологической

продукции и микробиологического синтеза, как в пищевой, так и в фармацевтической промышленности.

Основные мощности по производству ортофосфорной кислоты (пищевого и фармакологического качества – Food Grade) расположены в Китае (GUIZHOU SINO-PHOS CHEMICAL, CHENGXING PHOSPH-CHEMICALS и др.), Марокко (EMAPHOS, IMACID), Израиле (ICL Group Ltd), Бельгии (PRAYON S.A) и Казахстане (ТОО Казфосфат). Но значительное сокращение объемов добычи из фосфорных месторождений сказалось на объемах этой важной сырьевой позиции. Конечно, это отразилось и на ценовой политике, как в части ортофосфорной кислоты, так и пищевых фосфатов. Объемы внутреннего потребления ортофосфорной кислоты сырьевой позиции фактически равны объему импорта – 5 000 тонн, пищевых фосфатов – около 10 000 тонн, смесевых комплексных фосфатов и комплексных ингредиентов, содержащих их в составе, порядка 20 000 тонн.

Критическая ситуация наблюдается и в сегменте «базовых» регуляторов кислотности и антиокислителей. Доля импорта в этом сегменте составляет 100 %, так как внутреннее производство отсутствует.

Емкость российского рынка пищевых органических кислот оценивается экспертами до 50 тыс. тонн в год, что позволяет разместить до четырех крупных производств. Необходимо отметить, что востребованы рынком не только сами органические кислоты (лимонная, молочная, аскорбиновая), но и их соли (цитраты, лактаты, аскорбаты):

- лимонная кислота (E330) 48 тыс. тонн и 8,3 тыс. тонн цитраты;
- молочная кислота (E270) 4 тыс. тонн и 1,3 тыс. тонн лактаты;
- ортофосфорная кислота (E338) 3,4 тыс. тонн и 8,3 тыс. тонн фосфаты;
- аскорбиновая кислота (E300) 1,7 тыс. тонн и 1,3 тыс. тонн ее производных и солей (E301-302,304; E315-316);
- яблочная кислота (E296) 1,5 тыс. тонн и янтарная кислота (E363) 320 тонн;
- винная кислота (E334 и E353) 1,5 тыс. тонн и 15 тонн тетраты;
- глутаминовая кислота (E620) 17 тонн и глутамат натрия E621 13 тыс. тонн;
- глюконовая кислота (E574) 0,3 тонн и глюканатов 1,06 тыс. тонн.

Сегодня заявлено несколько инвестиционных проектов в данном секторе, но итоги их реализации пока неизвестны.

При этом имеется сырьевая база для производства, охватывающая спектр растительного сырья (зерно, кукуруза, сахарная свекла). Способ производства заключается в глубокой переработке растительного сырья с применением биотехнологий, для которого характерна высокая капиталоемкость и энергоемкость, сложную систему очистных сооружений.<sup>4</sup>

При производстве ингредиентов для специализированного питания, обогащенной продукции с отличительными признаками наиболее критическими востребованными являются продукты переработки молочной промышленности – концентраты / гидролизаты сывороточных белков (КСБ-90), лежащие в основе смесей для детского питания.<sup>5</sup>

Также необходимы концентраты (изоляты, гидролизаты) растительных белков – соя, горох, нут, (подсолнечник, рис, картофель), которые возможно использовать как гипоаллергенные, питательные основы, по своему аминокислотному составу приближенные к животным аналогам продукты, в выработке продуктов детского питания. Но отсутствует практика их масштабного применения в детском и специализированном питании, необходимо проводить исследования и развивать технологии, настраивать регламентацию применения.

Широко применяются также мальтодекстрины и нативные крахмалы (кукуруза, рис, картофель) высокой чистоты. Практически у нас достаточно кукурузного крахмала, а вот с рисовым и картофельным – наблюдается дефицит. К базовым ингредиентам необходимо отнести и галактоолигосахариды, фруктоолигосахариды, изомальтолигосахарид (ИМО); инулин и инулиновый сироп, а также сахара – химически чистые лактоза, мальтоза, глюкоза (декстроза – глюкоза моногидрат) и фруктоза. В России на данный момент полномасштабные производства отсутствуют, но некоторые позиции можно заимствовать в странах ЕАЭС,<sup>6</sup> также проект по производству инулина и инулинового сиропа, в Липецкой области задерживается, но перенастраивается к реализации и запуску в новых условиях сегодня. Кроме указанных ингредиентов, необходимы аминокислоты, минералы и минеральные премиксы, витамины и витаминоподобные вещества, вносимые в специализированную и обогащенную продукцию в микроколичествах.<sup>7</sup> В настоящий момент прорабатывается вопрос локализации производства аминокислот и витаминов, но только для кормового направления. Кроме того, к 2024 г. ожидается ввод в действие проекта ООО «БиотехРосва» по производству витамина С (аскорбиновая кислота (Е300)), что позволит также развивать производство целого ряда ингредиентов, таких как L-аскорбат натрия (Е301), L-аскорбат кальция (Е302), L-аскорбат калия (Е303), 6-пальмитил-L-аскорбиновая кислота (аскорбилпальмитат, аскорбилстеарат).

Совокупный импорт по витаминам составляет порядка 5000 т, большая доля приходится на аскорбиновую кислоту – витамин С – 1,5 тыс. тонн, витамин Е – 500 тонн, и на прочие витамины и их производные около 1,3 тыс. тонн, остальное распределилось между витаминами группами В. Ориентировочные потребности в год в витаминах для кормовой индустрии даны из расчета импорта чистых витаминов в Российской Федерации в 2019 г. и пересчета премиксов и концентратов:

- витамин А 1000 – 500 тонн;
- витамин Е 50% – 5 000 тонн;

- витамин В2 80 – 300 тонн;
- кальпан (пантотеновая кислота) – 500 тонн;
- ниацин и никотинамид – 1 200 тонн;
- витамин Д3 500 – 200 тонн;
- витамин Н (биотин) 2 % – 400 тонн;
- витамин В 12 1 % – 150 тонн;
- витамин В6 – 120 тонн.

В связи с COVID-19 и временной остановкой производства в Китае, а также ростом мирового спроса на поли- и моновитамины, наблюдается ранее незапланированный повышенный спрос на субстанции витаминов. Это, соответственно, вызывает рост цен в мире. Так, например, цена на аскорбиновую кислоту и ее производные за недавнее время выросла практически в 2 раза.

## 1.2. Динамика развития российского рынка пищевых ингредиентов в 2018-2022 гг.

Мировой рынок пищевых ингредиентов отличается высокой конкуренцией и концентрацией. Практически все мировые игроки представлены в России и продают собственную продукцию через дистрибьюторов. Ряд международных производителей открыли на территории России собственное производство<sup>8</sup>. Утверждение, что в России отсутствует производство ингредиентов, не такое однозначное: да, производится не так много видов индивидуальных добавок, но производство комплексных (смесевых) компонентов налажено. В настоящее время на рынке уже сложилась тенденция ухода от продаж готовых зарубежных ингредиентов и открытия российскими и международными игроками собственного производства. Основной спецификой российского рынка остается сильная зависимость от зарубежных поставок сырья и индивидуальных компонентов (рисунок 1, рисунок 2).

Вместе с тем, процессы импортозамещения в России разворачиваются все активнее, все чаще озвучиваются заявки на проекты по открытию новых производств. Однако инвесторы действуют осторожно, так как необходимо учитывать конъюнктуру и мирового, и российского рынка, уровень конкуренции и оценивать целесообразность, технологическую и сырьевую базу, а меры поддержки таких производств отчасти запаздывают или недоступны. Современная пищевая индустрия не может существовать без использования разнообразных пищевых ингредиентов. Их применение обеспечивает как технологичность процесса производства, так и безопасность, и качество выпускаемой пищевой продукции. Рассмотрим состояние отдельных сегментов российского рынка пищевых ингредиентов.



Рисунок 1 – Структура импорта пищевых добавок, тыс. долл.



Рисунок 2 – Структура импорта пищевых добавок, тонн

Удельный вес применения пищевых ингредиентов, в зависимости от технологической функциональности, при производстве пищевой продукции составляет от 0,5 до 20 %, что на первый взгляд не является весомым, но с учетом субъективных факторов (экономической ситуации, антисанкционных мер, колебаний курсов валют, логистической составляющей при поиске альтернативных поставок ингредиентов из Европы) себестоимость продукции и рентабельность имеют высокую зависимость от цен на ингредиенты, их доступности, что впоследствии отражается на ценообразовании продовольственных и потребительских товаров.

Рынок включает следующие сегменты:

- ароматизаторы (в том числе эфирные масла, вкусо-ароматические вещества и препараты);
- пищевые добавки (индивидуальные вещества различных функциональных классов красители, консерванты, антиокислители, регуляторы кислотности, стабилизаторы загустители, эмульгаторы, глазирователи, подсластители, усилители вкуса и аромата, комплексные добавки и др.);
- технологические вспомогательные средства (ферменты, разделители и смазки, упаковочные газы);
- минорные компоненты пищи.<sup>9</sup>

Аналитический анализ рынка, проведенный на основании данных ФТС и экспертной оценки, констатирует сохранение высокой доли импорта, как для индивидуальных компонентов (пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств, в том числе ферментных препаратов), так и полифункциональных ингредиентов (комплексных пищевых добавок). Совокупный импорт пищевых ингредиентов в Россию по



итогам 2018 г. составил порядка 491 тыс. тонн (в стоимостном выражении – около 118 млрд. рублей (1,9 млрд долл.).<sup>10</sup>

На протяжении последних лет Россия стабильно ввозит всю номенклатуру пищевых ингредиентов. Характерными являются последние три полных года (2019-2021 гг.), так как именно на это время приходится период эпидемиологических карантинных мероприятий.

На рисунке 3 и рисунке 4 видно, что в эпидемиологический год, в стоимостном выражении импорт не сократился, а незначительно вырос (0,012 %), но в весовом выражении импорт сократился на 5,9 %, что говорит в первую очередь не о сокращении потребления и спроса внутри страны, а в большей степени характеризует падение производства в странах производителях.

2021 год показал, что российский рынок ингредиентов далек от насыщения, продемонстрировав рост и стоимостного выражения и весового исчисления. Рост составил 328,3 млн. долл. (+17,8 %), вес 58,4 тыс. тонн (+14,3 %)



Рисунок 3 – Импорт пищевых добавок в 2019-2021 гг., долл.

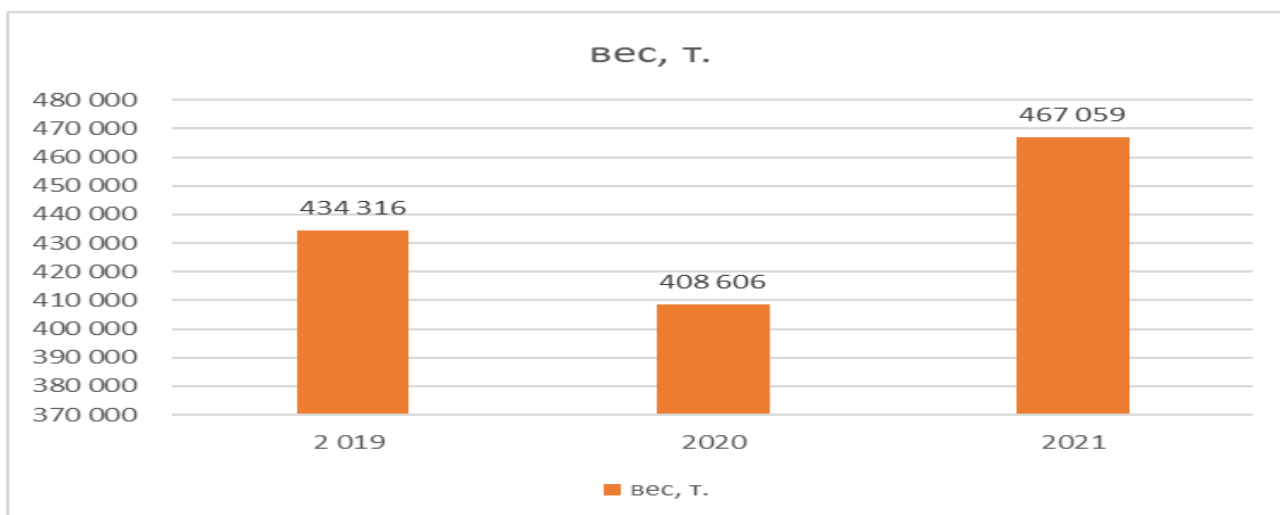


Рисунок 4 – Импорт пищевых добавок в 2019-2021 гг., тонн

Структура импорта, как и прежде, стабильна и представлена странами (доля свыше 3% от общего стоимостного объема импорта), представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Страны-импортеры пищевых ингредиентов в 2021 г.

№	Страна	Сумма, долл.	Вес, кг.
1	ГЕРМАНИЯ	421 182 278	71 937 986
2	КИТАЙ	185 018 067	60 382 197
3	СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ	140 081 098	11 336 641
4	АВСТРИЯ	98 105 156	21 580 170
5	ИТАЛИЯ	96 239 250	16 324 201
6	ФРАНЦИЯ	95 831 178	35 370 734
7	ИНДИЯ	89 159 061	44 475 508
8	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	77 785 846	10 188 661
9	НИДЕРЛАНДЫ	69 092 761	29 064 059
10	БЕЛАРУСЬ	57 818 219	23 785 255
	Итого:	1 330 312 914	324 445 412
	Доля в % от общего объема	69,0927 %	65,6024 %

Как видно из таблицы 1, 10 основных стран-импортеров обеспечивают около 70 % стоимостного выражения и 2/3 по объему.

Данные по 2022 г. не являются достоверными данными, на которых можно делать аналитические выводы, ввиду санкций, введенных против Российской Федерации.

Россия импортирует все классы пищевых ингредиентов, но большая часть импорта приходится на пищевые добавки – около 441 тыс. тонн, что оценивается в 1,45 млрд. долл., в то время как на долю ароматизаторов приходится 29,3 тыс. тонн (377,6 млн долл. в ценах 2018 г.). В структуре импорта сегмента пищевых добавок лидирующие позиции занимают регуляторы кислотности, красители, стабилизаторы, комплексные пищевые добавки, подсластители (рисунок 5, рисунок 6).

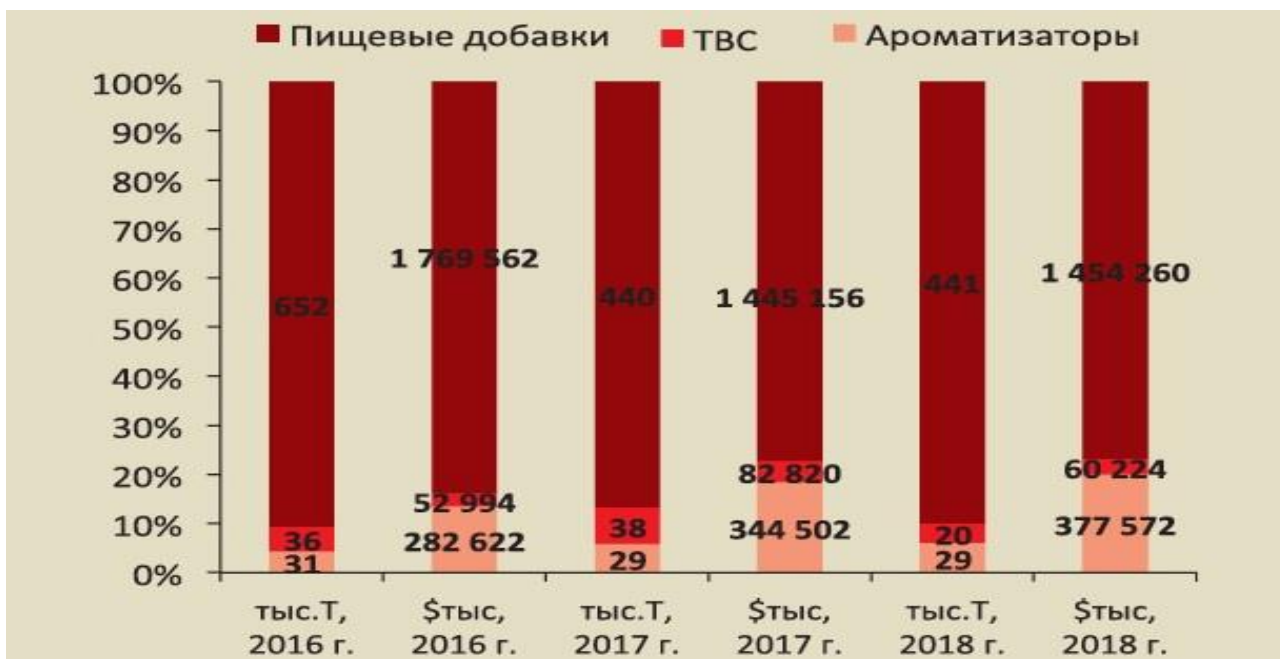


Рисунок 5 – Структура импорта пищевых ингредиентов в Россию, 2018 г.

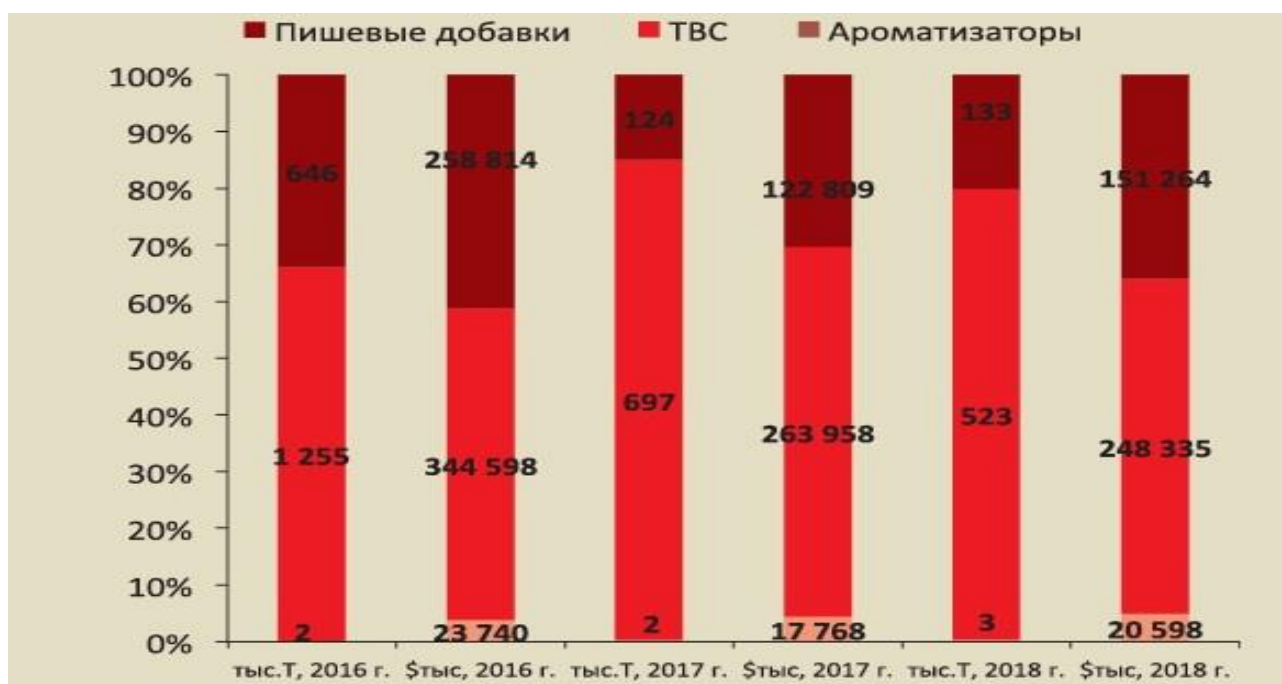


Рисунок 6 – Структура экспорта пищевых ингредиентов из России, 2018 г.

Во внешнеторговом балансе пищевых ингредиентов экспорт составляет 658 тыс. тонн – около 26 млрд. рублей (0,42 млрд долл.), большая доля которого приходится на технологические вспомогательные средства (ТВС) – упаковочные газы (522,6 тыс. тонн, 247 млн долл.). Упаковочные газы – одна из немногих категорий ингредиентов, которая всегда в плюсе и хорошо уходит на экспорт. Доля экспорта ароматизаторов незначительная, порядка 2,7тыс. тонн (20,6 млн. долл.).<sup>11</sup>

Экспорт пищевых добавок составил 132,7 тыс. тонн (151,2 млн. долл.), значительную долю из которых занимают регуляторы кислотности (71,5 тыс. тонн, 21 млн. долл.). Так, на экспорт выпущено около: 63,3 тыс. тонн гидрокарбоната натрия E500 (ii); 4,0 тыс. тонн серной кислоты E513; 1,5 тыс. тонн хлорида кальция E509; 257,3 тонн карбоната калия E501(i) и 396 тонн хлорида калия E508. Экспорт глазирователей составил (31,7 тыс. тонн, 21,9 млн долл.), из них на группу непищевых компонентов приходится 28,2 тыс. тонн вазелина E905b, вазелинового масла E905a и воска парафинового E905c(ii); по пищевой группе глазирователей успешно работает ООО «Завод Синтанолов» в г. Дзержинск, который производит и отправляет на экспорт полиэтиленгликоль E1521 – 2,8 тыс. тонн и полиэтиленовый воскокисленный E914 – 655 тонн.

Из России также экспортируются красители, в основном в виде комплексных добавок (13 тыс. тонн, 76,2 млн. долл.), синтез оригинальных индивидуальных красителей в нашей стране по-прежнему отсутствует. Экспорт антиокислителей в натуральном выражении увеличился в период 2016-2018 годов с 6,6 тыс. до 8,6 тыс. тонн, из них в 2018 году 8,4 тыс. тонн приходилось на лецитины и фосфатиды E322, производство которых в нашей стране находится на хорошем уровне. Выпускается как подсолнечный, так и соевый лецитин. Но подсолнечный лецитин более востребован на внешнем рынке, поскольку считается менее аллергенным продуктом. Основными экспортерами выступают ООО «Ласенор Руссия», ЗАО «Содружество Соя», Амурский МЭЗ, Сорочинский МЭЗ, «Амурагроцентр». В денежном выражении стоимость экспорта также увеличилась с 9,99 до 12,5 млн долл. Таким образом, рост объёма экспорта антиокислителей за период 2016-2018 годов составил более 30 % в натуральном выражении. Конечно, этому способствовало и наращивание переработки масличных культур, и развитие масложирового сектора в целом.

Доля экспорта комплексных пищевых добавок (КПД) различного функционального назначения в 2018 году составляла около 4,8 тыс. тонн (16 млн. долл.). По сферам применения наибольшие объёмы приходятся на КПД для мяса и мясных изделий (49,6 %) и КПД общего назначения – для использования в пищевой промышленности (38,0 %).<sup>12</sup> Значимые доли пришлись также на КПД для поверхностной обработки продуктов (4,2 %) и для муки и мучных изделий (2,5 %). Если же рассматривать данные в ракурсе технологического назначения, то наибольшие доли приходились на КПД-красители (12,8 %) и КПД-стабилизаторы (6,6 %). Однако самая значительная доля (75,9 %) вновь выпала на обобщенную категорию (без прописанного функционала) – другие КПД. Доли остальных типов КПД (загустителей, консервантов, подсластителей) в общем экспорте данной категории незначительны и не превышали 2,5 %.

Наша страна живет в новых экономических реалиях. Сегодня изменилась ситуация в каждой отрасли, в том числе в пищевой промышленности. Так в период с 2017-го по 2021 год продажи продуктов для веганов в России увеличились в 2,9 раза: с 19,5 тыс. до 57,3 тыс. тонн, отмечается в исследовании компании BusinesStat. Ежегодно отмечался рост продаж, темпы прироста были довольно высокими и составляли 27,7 – 36,4 % в год. При этом наращивание объема продаж веганских продуктов происходит неравномерно в зависимости от вида продукции, его жизненного цикла и актуальности. Рост продаж продуктов на растительной основе во многом обусловлен глобальными трендами на ответственное отношение к экосфере, здоровый образ жизни и функциональное питание, которое улучшает здоровье за счет наличия в составе полезных ингредиентов и возможности контроля веса, поскольку является низкокалорийным. В числе потребителей – вегетарианцы, веганы, флекситарианцы, аллергики с непереносимостью лактозы, люди, которые придерживаются определенной диеты, религиозные люди, приобретающие веганские продукты во время постов. Объем же продаж спортивного питания за 5 лет снизился на 2,7 %. В связи с ограничениями, введенными из-за пандемии коронавирусной инфекции, в 2020 году продажи спортивного питания в России упали на 24,6 % до 7,3 тыс. тонн. Это было обусловлено как закрытием розничных магазинов спортивного питания, не признанного товаром первой необходимости, и фитнес-клубов, так и снижением спроса вследствие менее подвижного образа жизни во время самоизоляции. Ограничения были введены в период традиционного сезонного роста рынка, когда население приводит себя в форму перед летними отпусками, и зафиксированное падение объема продаж оказалось еще более существенным ввиду высокой базы показателя в предыдущие годы. В 2021 году продажи спортивного питания в России выросли на 19,6 % к предыдущему году и составили 8,8 тыс. тонн, отрасль вышла из пике 2020 года, но докризисный уровень так и не был достигнут.

Мировой рынок продуктов здорового питания развивается очень активно и, по мнению экспертов, является очень перспективным. Так, сегмент продуктов категории «Health and Wellness» несколько лет подряд растёт быстрее мирового ВВП. Российский рынок продуктов категории «Health and Wellness» растёт на 8,5 % в год на протяжении последних пяти лет, отмечается в исследовании компании Euromonitor international. По прогнозам компании, к 2024 году объём российского рынка превысит 1 млрд. рублей (спортивное питание в статистику не включено). Среди ЗОЖ-продуктов наиболее востребованы у потребителей функциональные продукты и категория «Free from» (продукты без нежелательных нутриентов). По мнению экспертов, этот рост потребления вызван увеличением разнообразия продуктов этих категорий, благодаря чему потребители удовлетворяют специфические пищевые запросы, гибко формируют свой рацион и замещают ими продукты других категорий.

### *1.3. Оценка экономических факторов, негативно влияющих на российский рынок пищевых ингредиентов*

Геополитическая и экономическая ситуация в мире ставит перед производителями пищевых продуктов новые задачи, что приводит к приостановке и переориентации прежних приоритетов. Действительно, еще в 2021 году отрасль ориентировалась на международные прогнозы и тенденции, основными среди которых были экология, демография, биологические и продовольственные ресурсы. Прогнозировалось, что к 2040 г. продолжительность жизни увеличится, а численность населения нашей планеты составит порядка 11 млрд. человек. Закономерно вставала задача прокормить растущее население, не истощив ресурсов планеты. В приоритеты выдвигалось развитие новых направлений получения ингредиентов из альтернативных источников, глубокая переработка сырья, в том числе вторичных ресурсов, а также такие технологии производства пищевой продукции, которые должны были сместить фокус от традиционной переработки к сложному конструированию и персонализации продукции и рационов. В качестве альтернативных источников рассматривались в первую очередь растительные категории сырья. Много усилий планировалось предпринимать в направлении сокращения потерь пищевой продукции на протяжении всего жизненного цикла; снижения доли отходов и создания перерабатываемых биопластиков, в том числе съедобной упаковки.<sup>13</sup>

Вместе с тем, в настоящее время определяющими факторами в области пищевой продукции стали следующие пять ключевых направлений:

- геополитика;
- экономика;
- энергетика;
- логистика;
- сырье.

Основной проблемой в области производства ингредиентов остается сырье, в том числе его дефицит и уровень цен, что отражается на себестоимости производимой продукции. Сырьевые сбои начались еще в прошлом 2021 г., и были «испытанием на прочность» для всех, кто связан с пищевым бизнесом – и для производителей продуктов питания и напитков, и для поставщиков сырья и ингредиентов, но в настоящее время ситуация еще более усугубилась. Основные трудности связаны со сбоем поставок компонентов из-за рубежа, логистическими трудностями доставки грузов, и как следствие, формированием дефицита требуемых объемов, который провоцирует волну роста цен на сырье и ингредиенты. Нарастающий сырьевой кризис для ингредиентного бизнеса и пищевой промышленности, которые всегда были весьма чувствительны к колебаниям и глобальным изменениям, может значительно отразиться как на

ценах на конечную продукцию, так и на ассортименте потребительских товаров: очевидно, что разнообразие SKU будет сокращаться.

Цены на конечную продукцию подлежат пристальному контролю и вниманию со стороны государства, поскольку есть реальные поводы к увеличению цен и себестоимости. Издержки производства, как в пост-ковидный период, так и за последние месяцы геополитической напряженности, значительно выросли, в то же время платежеспособность населения не повысилась. И если в 2020 г. причинами роста цен были в основном удорожание логистики, увеличение накладных расходов по обеспечению санитарных требований, то в 2021 г. уже фиксировались остановки крупных производственных объектов по всему миру. Причиной послужила обновленная мировая повестка по экологии и энергетике. Ужесточение экологического законодательства характерно для всех развитых стран, плюс добавился энергетический кризис. Следствием стало повышение стоимости энергоресурсов, что сегодня превращается в один из первоочередных вопросов международных отношений наравне с международной безопасностью и экономическим развитием. Если первичный рост цен на ингредиенты был спровоцирован ростом курсов валют в феврале-марте 2022 г., то сейчас уже произошло базовое удорожание изготовления (обратная сырьевая волна) в связи с ростом цены энергетических ресурсов на внешнем рынке. Обнуление ставок ввозных пошлин на некоторые виды сырья до 30 сентября 2022 г. во многом сгладило лишь возросшие логистические расходы, но значительно не отразилось на стоимости ингредиентов в реализации.

Конечно, наши потребители не останутся без массовых видов продовольственных товаров, в том числе здорового, обогащенного, специализированного питания, к которому они привыкли, и для этого бизнес и государство прикладывают много усилий. Основным направлением наращивания мощностей в условиях технологической изоляции для преодоления сырьевого кризиса является обращение в сторону биотехнологий, которые являются основным вектором и мировым драйвером развития производства биопродуктов и эффективной переработки сырья, а также выполняют важную системообразующую роль.

Сегменты мировой биотехнологической индустрии имеют условное деление на следующие сегменты:

- «красная биотехнология» – биофармацевтика биотехнологии для медицины;
- «зеленая биотехнология» – агробиотехнологии растений, ветеринария, генно-модифицированные культуры;
- «серая биотехнология» – производство биотехнологических препаратов для защиты и охраны окружающей среды;
- «белая биотехнология» – биоэнергетика, биотопливо биохимическая продукция производство биотехнологических препаратов для добывающих отраслей;

— «синяя биотехнология» – инженерные процессы в морской биологии.

В основе биотехнологии лежат микробиологические процессы. В свою очередь, производственные средства микробиологической отрасли основаны на принципах микробиологического синтеза широкого спектра продукции, полученной из различных видов пищевого и не пищевого сырья (углеводороды нефти и газа, гидролизаты древесины, отходы переработки масличных культур, сахарной свеклы, хлопка и т.д.). Технологии микробиологической промышленности носят сквозной характер и способствуют интенсификации процессов, что является важными звеньями в производственных цепочках для ряда отраслей народного хозяйства: сельское хозяйство, легкая, пищевая промышленность, химия и нефтехимия, фармацевтическая промышленность и т.д. Целевой продукцией микробиологической промышленности являются высокотехнологичные кормовые ингредиенты (аминокислоты, витамины), органические кислоты, пищевые ингредиенты (в том числе для производства энтерального и парентерального питания), медицинские препараты и питательные среды для их синтеза, биологические средства защиты растений, ферменты и многое др.

Создание инновационных технологий производства пищевой продукции, соответствующих потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности – многофакторная, междисциплинарная задача, для решения которой требуется комплекс исследований на стыке наук: селекции, биотехнологии, биохимии, пищевой химии, медицины, нутрициологии и др. При этом требуется системный переход к новой технологической парадигме (биотехнологии, точное сельское хозяйство, роботизация, композиционные удобрения, интегрированная биозащита, ресурсоэффективное локальное сельское хозяйство.<sup>14</sup>

В настоящее время усиливается вклад в развитие АПК платформенных технологий межотраслевого назначения (информационно-коммуникационных технологий, биотехнологий, авиакосмических, ядерных технологий и т.п.). Сближение технологий открывает широкие возможности для повышения эффективности АПК на основе тотальной компьютеризации управления производством и внедрения новых ресурсоэффективных производственных процессов.

Технологическая парадигма полного цикла включает разработку, согласование и реализацию НИР/НИОКР самостоятельно или с государственной поддержкой, внедрение продукта в индустрию, выпуск в обращение и реализацию продукции. Безусловно, времени и возможностей работы в указанной концепции полного цикла нет. Выход – дорабатывать действующие технологии и помогать предприятиям адаптироваться, что должно позволить



получить продукцию, необходимую на внутреннем рынке, повысить эффективность работы и удовлетворить спрос.<sup>15</sup>

Производство ингредиентов является кросс-секторным: многие отрасли промышленности являются не только потребителями ингредиентов, но и участвуют в их производстве. Традиционно основными потребителями пищевых ингредиентов являются молочная, мясоперерабатывающая, кондитерская, хлебопекарная, масложировая, пищевая концентратная отрасли, а также производство безалкогольных и алкогольных напитков.

В гражданских отраслях промышленности ингредиенты пищевого назначения имеют также широкое применение – фармацевтическая и косметическая промышленность, лакокрасочная и текстильная промышленности, строительные материалы и композиты, химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая отрасли, эти же отрасли участвуют и в производстве ингредиентов.

## 2. КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ МИРОВОГО РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 2.1. *Крупнейшие мировые производители пищевых ингредиентов и их позиции на рынке пищевых ингредиентов в Российской Федерации, а также в странах ЕАЭС, СНГ и дальнего зарубежья*

В настоящее время мировой рынок пищевых микроингредиентов развивается в направлении повышения качества продукции с использованием органического сырья.<sup>16</sup> Поэтому в качестве современных трендов развития можно выделить два основных: растущий спрос на органические ингредиенты и экологическую устойчивость.

Современная пищевая индустрия направлена на реализацию концепции здорового образа жизни, и, как следствие, растущий спрос на органические и натуральные ингредиенты, к основным признакам которого можно отнести, во-первых, изменение у потребителей отношения к продуктам питания. Продукты питания рассматриваются не только как средства биологического существования, но и как индикаторы стиля жизни, усилители положительных эмоций, проводники красоты, здоровья и долголетия. Во-вторых, изменение мотивации покупательского поведения, что выражается в сознательной покупке здоровых и полезных продуктов с пониженным содержанием соли, жиров, сахара. Популярность здорового образа жизни и стремление к благополучию приводит к увеличению спроса на полезные и органические пищевые ингредиенты. В мировой пищевой индустрии ингредиенты используются не только в технологических целях – для улучшения вкусовых и питательных свойств, сохранности продуктов питания и напитков, улучшения их внешнего вида, но и в целях удовлетворения спроса на здоровые продукты питания с низкой калорийностью, пониженным содержанием сахара и жира, с повышенной функциональностью. Люди становятся все более внимательными к тому, что они потребляют в качестве продуктов питания, обращают внимание на их состав, приводимый на этикетках, стремясь выбирать качественные, свободные от ГМО пищевые продукты. Развитие тренда экологической устойчивости тесно связано с трендом растущего спроса на органические и натуральные ингредиенты. Тренд экологической устойчивости означает, с одной стороны, производство экологически безопасных (как для человека, так и для окружающей среды) продуктов питания и ингредиентов, с другой – поддержание экологического равновесия в природе, связанного с биологическим воспроизводством используемых натуральных ингредиентов. Удовлетворение спроса на здоровые пищевые продукты подразумевает использование экологически чистого сырья для их производства. Это приводит к необходимости бережного отношения к природным ресурсам. Мировые производители все чаще делают инвестиции в повышение

биологического разнообразия, проявляют инновационную активность, расширяя направление «Research&Development» (R&D), сотрудничая с наукой, государством в рамках всеобщей заинтересованности сокращения экологического ущерба окружающей среде. Такой подход позволяет выделить пять основных направлений-ориентиров для производителей продуктов питания и пищевых ингредиентов в организации современных процессов производства (таблица 2).

Таблица 2 – Направления-ориентиры для современного развития производства пищевых продуктов питания и пищевых ингредиентов.

Направление-ориентир	Описание
Инновации (Innovations)	Сотрудничество производителей продуктов питания и пищевых ингредиентов с наукой, государством, отечественными сельхозпроизводителями, пищевыми технологами для выявления и использования потенциально новых природных источников пищевых ингредиентов.
Инвестиции (Investments)	Инвестиции в повышение квалификации работников, исследования (R&D) возможностей развития новых направлений производства натуральных пищевых ингредиентов. Инвестиции в развитие биологического разнообразия растений и их органического воспроизводства.
Сотрудничество (Collaboration)	Сотрудничество производителей продуктов питания / ингредиентов с наукой, профильными государственными органами, торговыми компаниями в целях взаимной заинтересованности в сокращении вредного воздействия на окружающую среду.
Образование (Education)	Пищевая индустрия имеет уникальные возможности разъяснения потребителям преимуществ здорового питания на основе экологически полезных ингредиентов. Это может стать устойчивой практикой при условии обратной связи с потребителями через социальные сети, что дает дополнительный стимул для инноваций.
Активная Деятельность (Action)	Пищевая индустрия способна взять на себя инициативу, сотрудничая с торговыми партнерами, наукой, профильными государственными органами в целях развития экологически безопасного производства, поддержания экологической устойчивости окружающей среды.

Данные направления и тренды взаимосвязаны и будут поддерживаться, с одной стороны, правительственными инициативами (например, проект «DEFRA Green Food Project» (Великобритания), «The National Food Plan green paper» (Австралия) и др.), с другой - инициативами производителей ингредиентов по поиску и использованию натурального сырья. Курс в этом направлении взяли такие крупные производители, как: «IFF», «Coca-Cola», «General Mills», «Danone», «Grupo Bimbo», «Kraft», «Nestle», «PepsiCo», «Unilever» и др.

Номенклатура и объемы производства пищевых добавок в мире и в России существенно изменились за последние 25 лет, а также существенно изменилась и география производства пищевых ингредиентов. Так, из Европы и Северной Америки центр производства пищевых микроингредиентов переместился в Китай, где объёмы этой продукции растут ежегодно на 10 %, в то время как в США не более чем на 3 %, а в Европе менее 1 %. Для Китая характерна тенденция укрупнения предприятий-производителей пищевых ингредиентов.

## 2.2. Доля импорта на российском рынке пищевых ингредиентов

Структура импорта пищевых добавок на российский рынок в 2018 г. представлена на рис. 1 и 2.

Наибольшая доля в импорте пищевых добавок приходится на регуляторы кислотности – 83 тыс. тонн (82,5 млн. долл.), которые применяют в пищевой промышленности с целью регулирования pH (кислотность или щелочность) пищевого продукта, что может препятствовать повышению микробиологической обсемененности и повышать синергетический эффект от применения других компонентов, регулирования модификации вкусовых характеристик продукции. В основном применение приходится на органические кислоты и их соли. Так, в 2018 г. было импортировано порядка 40,51 тыс. тонн лимонной кислоты (E330) и 6,75 тыс. тонн цитратов (солей лимонной кислоты); 6,91 тыс. тонн молочной кислоты (E270) и 377 тонн лактатов (соли молочной кислоты); 4,5 тыс. тонн ортофосфорной кислоты (E339); 3,2 тыс. тонн пирофосфатов (E450) и около 1,4 тыс. тонн трифосфатов (E451); 1,71 тыс. тонн яблочной кислоты (E296) и 865 тонн винной кислоты (E334). Красители - одни из самых востребованных добавок в пищевой промышленности. Больше всего красителей используется в производстве напитков (34-44 %, по данным разных источников), мороженого и молочной продукции (21-41 %), кондитерских изделий (23 %).<sup>17</sup>

В 2018 г. в Россию было поставлено 77 тыс. тонн красителей на сумму более 508 млн. долл. По объему поставок красителей в нашу страну лидирует Германия - почти 10,5 тыс. тонн. Также значительные поставки красителей идут из Индии, Бразилии, Малайзии, Вьетнама и других стран. В структуре импорта лидирующую позицию занимают натуральные красители – 77 % всего объема импорта, синтетические красители занимают 21 %, минеральные – 3 % (по данным 2018 г.).

Стабилизаторы (пищевые добавки, применяемые при производстве продуктов питания, предназначены для улучшения их свойств, продления срока хранения скоропортящихся продуктов, придания вкусовых характеристик изделиям) - неотъемлемая часть современной пищевой продукции, они используются во многих пищевых отраслях. Основная доля импорта и потребления приходится на классические гидроколлоиды и камеди, и модифицированные крахмалы. Импорт стабилизаторов к 2018 г. увеличился как в натуральном (более чем в 2 раза – 105 %), так и в денежном выражении (на 38 %), и по итогам 2018 г. Составил 76,8 тыс. тонн (225,7 млн. долл.). Среди стран лидером по импорту стабилизаторов в Россию стала Франция, в 2018 г. объём поставок составил 11,86 тыс. тонн. Также крупные партии стабилизаторов поступили в Россию из Дании (10,51 тыс. тонн), Швеции (8,68 тыс. тонн), Нидерландов (8,51

тыс. тонн), Китая (7,29 тыс. тонн), Италии (7,15 тыс. тонн), Германии (4,62 тыс. тонн), Индии (4,14 тыс. тонн), Австрии (2,42 тыс. тонн) и США (1,96 тыс. тонн). На четыре страны, импортировавшие наибольшие объёмы (Франция, Дания, Швеция, Нидерланды), приходится более половины (51,5 %) всего импорта стабилизаторов в Россию. Основные доли импорта в сегменте, по состоянию на 2018 год, приходились на жирные кислоты (E570) – 4,8 тыс. тонн; пектины (E4440) – 4,5 тыс. тонн; гуаровую камедь (E412) – 3,3 тыс. тонн; каррагинан и его соли (E407) – 2,3 тыс. тонн и 1,5 тыс. тонн на каррагинан из водорослей (E407a); целлюлозы (E460) – 2,02 тыс. тонн и 1,9 тыс. тонн на карбоксиметилцеллюлозу (E466); гуммиарабик (E414) – 1,7 тыс. тонн; агар-агар (E406) – 1,3 тыс. тонн и альгинат натрия (E401) – 1,12 тыс. тонн. Модифицированные крахмалы и декстрины имеют широкое применение, в том числе и значительное по объёму, в гражданских отраслях промышленности (строительные материалы и композиты, лакокрасочные и клеевые производства, нефтедобыча и переработка). В России разрешено к применению в пищевой промышленности 18 видов модифицированных крахмалов. Совокупный импорт модифицированных крахмалов в 2018 г. составил порядка 48 тыс. тонн (50,2 млн. долл.), что на 48 % больше показателей 2017 г. в натуральном выражении (32,3 тыс. тонн). Наибольшая доля приходится на следующие позиции: E1422 дикрахмаладипат ацелированный – порядка 21 тыс. тонн; E1442 дикрахмалфосфат оксипропилированный – около 8 тыс. тонн; E1414 дикрахмалфосфат ацелированный «сшитый» – 7,4 тыс. тонн; E1420 крахмал ацелированный – 5 тыс. тонн и на E1412 дикрахмалфосфат – около 4,2 тыс. тонн. Основными поставщиками пищевых модифицированных крахмалов в Россию являются ведущие мировые компании: «Ingredion» (США), «Roquette» (Франция), «Cargill» (США), «Tate & Lyle» (Великобритания), «КМС» (Дания), «ADM» (США). Некоторые из них имеют достаточно весомые активы по глубокой переработке зерна в Российской Федерации. Компания «Cargill» в 1990-х годах купила глюкозно-паточный комбинат «Ефремовский» в Тульской области, затем построила маслоэкстракционный завод в Волгоградской области, элеватор в Воронежской области и др. В марте 2018 г. компания «Астон продукты питания и пищевые ингредиенты» (входит в группу «Астон») и «Archer Daniels Midland Company» («ADM») подписали соглашение о создании совместного предприятия по производству крахмалов и сиропов, у «ADM» будет 50 % акций крахмало-паточного дивизиона «Астона», базирующегося в Рязанской и Владимирских областях.<sup>18</sup>

Технологические вспомогательные средства (упаковочные газы, разделители и смазки, ферментные препараты) – серьезный сегмент российского рынка пищевых ингредиентов.<sup>19</sup> В нашей стране налажено производство отдельных видов данной продукции, но и импортируется значительный объем продукции данной категории. Импорт технологических

вспомогательных средств в 2018 г. оценивался в 60,2 млн. долл. Одна из самых чувствительных и востребованных категорий в секторе ТВС - ферментные препараты, которые, являясь природными катализаторами многих пищевых и биотехнологических процессов, широко применяются во всех видах производств. Ферменты в нашу страну поступают из многих стран, но крупнейший поставщик - Франция (2,94 тыс. тонн). Также поставки осуществлялись из Ирландии (1,08 тыс. тонн), Китая (750 тонн), Нидерландов (745 тонн), Германии (362 тонн) и других стран. Главными игроками на рынке ферментов являются такие компании, как «Novozymes», «DSM», «Finnfeeds», «Genencor» и «BASF». Компания «Novozymes» контролирует 52 % рынка ферментных препаратов, из которых, по данным исследовательского центра «Freedonia Group», более 26 % приходится на ферменты для пищевой промышленности. Остальная часть (48 %) распределена между «Danisco», «Genencor», «Finnfeeds» и «BASF».

Один из наиболее весомых сегментов российского рынка пищевых ингредиентов - ароматизаторы. Импорт аналогичной продукции оценивался в 377,57 млн. долл. США (29,3 тыс. тонн). В динамике в 2018 гг. можно наблюдать снижение объема зарубежных поставок с 31,2 тыс. тонн до 29,3 тыс. тонн, но это снижение «условно», так как ароматизаторы сложного многокомпонентного состава перешли в категорию КПД и стали классифицироваться ФТС по другим кодам ТНВЭД. Крупнейший поставщик ароматизаторов в нашу страну - Германия, в 2018 г. было ввезено 7,3 тыс. тонн. Также в Россию ароматизаторы поставляли компании из Австрии (3,9 тыс. тонн), Великобритании (1,9 тыс. тонн), Венгрии (1,7 тыс. тонн), Франции (1,3 тыс. тонн) и других стран. Если рассматривать структуру импорта сегмента, то по состоянию на конец 2021 года по сравнению с 2018 годом ситуация выглядит следующим образом: порядка 16 тыс. тонн пришлось на долю ароматизаторов; вкусоароматических веществ – 11,5 тыс. тонн; эфирных масел – 214 тонн; этилванилина – 71 тонна / 101 тонна; ванилина – 484 тонн / 388 тонн.

Бензиловый спирт, вкусоароматическое вещество класса спиртов (Ru 02.010, CAS 100-51-6), для которого характерны острый, жгучий вкус и слабый аромат. В целом спирты характерны для аромата многих пищевых продуктов, в среднем в аромате ягод можно идентифицировать около 50 спиртов в различных соотношениях в зависимости от вида ягод и условий выращивания. Так, например, в аромате лесных ягод - черники, голубики, клюквы, брусники - важным общим компонентом является бензиловый спирт, при этом в бруснике массовая доля бензилового спирта может достигать 40 % массы от летучих веществ. Также бензиловый спирт можно встретить в свободном состоянии или в виде эфиров в эфирных маслах из гиацинта, жасмина, персика и других цветов. Кроме того, бензиловый спирт имеет и статус пищевой добавки (E1519) с технологической функцией носитель, и чаще всего применяется в составе

ароматизаторов, а также является технологическим (экстракционным) растворителем при получении ароматизаторов, красителей и жирных кислот. Одним из свойств бензилового спирта является хорошая стабильность в воде, щелочной и кислой среде, что положительно сказывается на сохранности вкусоароматической части ароматизатора в процессе производства пищевой или иной продукции. Импорт бензилового спирта в ЕАЭС по итогам 2018 г. составил порядка 940 тонн, при этом на Российскую Федерацию приходится 926 тонн, основными странами-поставщиками являются: Китай, Нидерланды, Германия и Индия.

Ванилин (Ru 05.018, CAS 121-33-5) и этилванилин (Ru 05.019, CAS 121-32-4) как аналоги натуральной ванили применяются в промышленности достаточно давно. Эти органические соединения имеют статус вкусоароматических веществ класса альдегидов, что и определяет их свойства и устойчивость в продукции. Для ванилина характерным является сладкий, ванильный, шоколадный, карамельный профили, а у этилванилина более выраженный насыщенный ванильный аромат. Эти вещества являются важнейшими в своем классе вкусоароматических веществ и применяются как непосредственно в качестве ароматизатора, так и в составе формул аромата. Мировое производство ванилина и этилванилина составляет около 7000 тонн, и значительная доля (около 80 %) используется в пищевой промышленности. В Россию и ЕАЭС данные вещества поступают по импорту (около 470 тонн ванилина и 77 тонн этилванилина по итогам 2018 г.), хотя в свое время на территории СССР действовало два предприятия по синтезу ванилина (одно в Санкт-Петербурге, другое на Украине). Основными странами-поставщиками являются: Китай, Франция и Норвегия. В тройку мировых лидеров по производству ванилина и этилванилина входят: компания «SOLVAY» (подразделение «RHODIA», Франция), «BORREGAARD» (Норвегия) и «JIAXING ZHONGHUA CHEMICAL CO., LTD» (Китай).

По данным оперативного штаба MegaResearch, введение законопроекта об эксперименте по внедрению в производство обогащенных йодом пищевых продуктов в ряде регионов активизировал вопрос производства йода, которое в России практически отсутствует: максимальный объем достигнут в 2015 г. (около 14 т), при этом потребность в этом веществе еще до введения антироссийских санкций, по разным оценкам, составляла от 800 до 1500 т. В новых геополитических реалиях она может увеличиться до 3000 т в связи с ожидаемым ростом спроса со стороны основных потребляющих отраслей: медицины, аналитической химии, производства пищевых добавок, полимеров, органических красителей и т. д. По оценкам аналитиков, из Японии, Чили и США в Россию ввозилось около 85 % всего импортного йода. Кроме того, отмечаются поставки из Туркмении, где эта промышленность развита еще со времен Советского Союза, но объемы запасов существенно ниже, чем в основных странах-производителях. За период с 2017 по 2021 гг. импорт кристаллического йода в Россию вырос



более чем в 3 раза в натуральном выражении. Тем не менее, эксперты уже довольно давно отмечают, что сырья для изготовления йодсодержащих медицинских препаратов не хватает, из-за чего цены на них постоянно растут. Так, в конце 2019 г. зафиксировано рекордное подорожание спиртового раствора йода, который используется как антисептик.

Объём импорта аминосоединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922) в Россию за сентябрь 2017 - июнь 2022 составил 1,3 млрд. долл. при массе груза 588,62 тыс. тонн. Россия импортирует аминосоединения, включающие кислородсодержащую функциональную группу с мирового рынка с ярко выраженной (46,29 %) сезонностью. Максимум ввоза пришёлся на октябрь 2021 г., минимум – на январь 2020 г. Средняя импортная цена на аминосоединения, включающие кислородсодержащую функциональную группу менялась в диапазоне от 1,5 тыс. до 4,55 тыс. долл. за тонну (рисунок 7, рисунок 8).



Рисунок 7 – Динамика стоимости импорта аминосоединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)



Рисунок 8 – Динамика массы импорта аминосоединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)

График на рисунке 9 отражает скачки средних цен импорта код ТНВЭД 2922 - аминокосединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу в Россию за последние пять лет. Минимальной средней цены достигли в конце весны 2018 г и максимальный скачок произошел в 2019 г, после чего идет плавный набор цены до сегодняшнего дня.



Рисунок 9 – Динамика цены импорта аминокосединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)

Распределение импорта аминокосединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу в Россию за последние пять лет выявили Китай как страну, лидирующую в этом сегменте – 48 %, далеко оставив своих конкурентов – Швейцарию, Индонезию, Корею, Индию и Казахстан.

Китай (доля по стоимости – 47,99 %, доля по массе – 63,62 %), Швейцария (7,65 % стоимости, 0,01 % массы), Индонезия (7,28 % стоимости, 12,72 % массы), Корея и Индия - крупнейшие страны-поставщики аминокосединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу в Россию.

В импорте аминокосединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу преобладают товарные субпозиции ТН ВЭД:

— 292249 – Прочие аминокислоты и их сложные эфиры, кроме соединений, содержащих более одного типа кислородсодержащих функциональных групп; соли этих соединений (доля по стоимости – 29,33 %, доля по массе – 17,81 %);

— 292241 – Лизин и его сложные эфиры; соли этих соединений (26,03 % стоимости, 45,39 % массы);

— 292250 – Аминспиртофенолы, аминокислотофенолы и аминокосединения прочие с кислородсодержащими функциональными группами (20,21 % стоимости, 24,51 % массы).

Импорт пептонов, прочих белковых веществ и их производных в Россию за сентябрь 2017 – июнь 2022 составил 513,36 млн. долл. при массе 172,35 тыс. тонн. Россия импортирует пептоны, прочие белковые вещества и их производные с мирового рынка с ярко выраженной (44,69%) сезонностью. Максимум ввоза пришёлся на декабрь 2021 г., минимум – на август 2020 г. Средняя импортная цена на пептоны и их производные; белковые вещества прочие и их производные, в другом месте не поименованные или не включенные; порошок из кожи, или голя, хромированный или нехромированный менялась в диапазоне от 2 тыс. до 4,74 тыс. долл. за тонну (рисунок 10, рисунок 11).



Рисунок 10 – Динамика стоимости импорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных в Россию

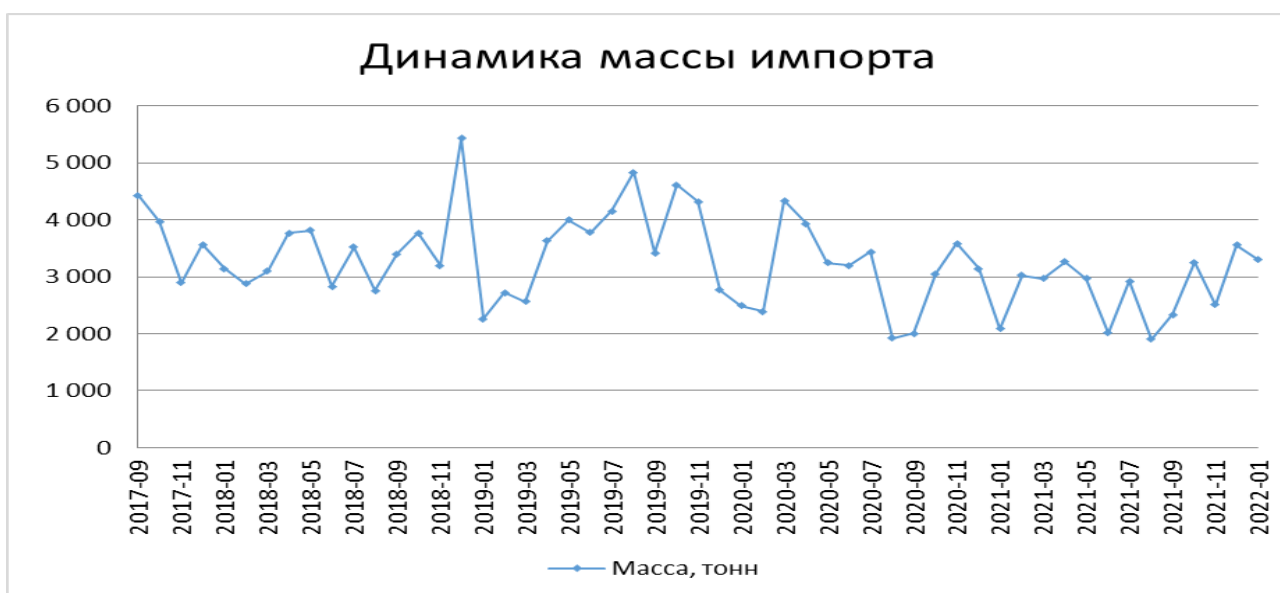


Рисунок 11 – Динамика массы импорта пептонов, прочих белковых веществ, и их производных в Россию

При небольшом возрастании стоимости импорта наблюдалось плавное снижение его объёма за последние 5 лет в Россию.

Динамика средних цен импорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных в Россию за последние 5 лет достигла максимума в 2021 г. по сравнению с минимумом в 2019 г., связанного с нарушением логистики в период эпидемии «Covid-19» (рисунок 12).



Рисунок 12 – Динамика цены импорта пептонов, прочих белковых веществ, и их производных в Россию

Среди ведущих стран импорта лидируют: Китай (доля по стоимости – 48,04 %, доля по массе – 63,20 %), Франция (9,99 % стоимости, 4,42 % массы), Дания (8,34 % стоимости, 5,08 % массы), а также Австралия и Литва – крупнейшие страны-поставщики пептонов, прочих белковых веществ и их производных в Россию.

Сегодняшняя ситуация с поставками пищевых ингредиентов, которые в большинстве своем завозились из западных стран, достаточно сложная для многих производителей пищевой продукции. В результате того, что в пятый пакет санкций в отношении России, который вступил в силу в июле 2022 года, вошли и пищевые ингредиенты - эмульгаторы, красители, модифицированные крахмалы и другие, резко снизился их импорт. На практике это привело к усиленной работе технологов по адаптации рецептур к новым ингредиентам, что привело к изменениям структуры продукта его вкуса и аромата привычного уже потребителю и сказалось на привлекательности продукта для потребителя. Ингредиенты, конечно, можно восполнить с помощью параллельного импорта, но даже частичный процесс импортозамещения может занять не менее двух-трех лет. С параллельным импортом тоже есть вопросы, поскольку не надо забывать, что инфраструктура по этим альтернативным направлениям не готова к резкому росту трафика грузов.

### 2.3. *Определение наиболее критичных точек импортозамещения на российском рынке пищевых ингредиентов по состоянию на 2022 год*

Одна из поставленных и решаемых задач для российского рынка - наращивание производства российскими компаниями пищевых добавок для кормов и продуктов питания.<sup>20</sup> Однако их развитие ограничено дефицитом нужных химических компонентов и сырья. Угроза недостатка в пищевых ингредиентах назревала с 2020 года, после того как из-за пандемии нарушились поставки от ведущих производителей— Китая и Индии (рисунок 13).



Рисунок 13 – Импорт пищевых ингредиентов в 2011-2020 гг.

В феврале 2022 г. ситуация усугубилась, когда прекратились отгрузки с некоторых заводов Евросоюза. Сегодня большинство российских производителей продуктов питания и кормов для животноводства ищет замену европейским пищевым ингредиентам в том же Китае и частично в России, но российское производство пока может обеспечить не более трети имеющегося спроса. Как стало известно, ряд компаний, которые ранее специализировались на импорте и торговле пищевыми добавками, намерены развивать собственное производство внутри страны. Но им необходимы базовые компоненты для производства (кислоты, соли, фосфаты и многое другое), как органические (большая часть компонентов для пищевых добавок производится из органического сырья), так и неорганические. Пока мы зависим здесь от импорта: мировое производство компонентов на 80 % сосредоточено в Китае. Китай же в последние годы планомерно сокращает химические производства в стране, в том числе выпуск пищевых компонентов, из-за ужесточения экологического законодательства. Поэтому развитие собственного производства пищевых ингредиентов и добавок нам необходимо осуществлять вместе с развитием компонентной базы. К этому же подталкивает и начавшееся удорожание компонентов во всем мире в связи с ожидаемым их дефицитом. Уже существующие на рынке производители ингредиентов готовы начать производить и

некоторые базовые компоненты. Но поскольку это долгоокупаемое малотоннажное производство, без целевой помощи государства им не обойтись. Рынки пищевых и кормовых ингредиентов тесно связаны между собой, поскольку ряд добавок используют в обоих секторах (витамины, минералы, аминокислоты, ферменты и проч.). Тем более что для производства тех и других используют общие базовые компоненты: соли, кислоты, спирты, газы, а также более сложные органические соединения вроде крахмалов, жиров, клетчатки. Еще в декабре прошлого года дефицит компонентов для производства кормовых ингредиентов и добавок из них оценивался в треть от потребностей предприятий, а запасы иссякали из-за нарушенного в период пандемии транспортного сообщения с основными поставщиками - Китаем и Индией. Российские производители кормовых добавок или ингредиентов для них (а таких несколько сотен) задумались о сокращении производства, поскольку зависимость страны от импортных компонентов достигает 70-90 % по наиболее востребованным позициям. Первыми забили тревогу крупные агрохолдинги, которые нередко сами готовят кормовые смеси и добавки и нуждаются в компонентах для них. Но, судя по всему, пока катастрофы не произошло, хотя из ситуации все выходят по-разному и, как правило, не в ущерб технологии. Многие агрохолдинги не только ищут новых поставщиков в России и других странах, но и думают над возможностью корректировать рационы животных и вводить в них те питательные компоненты, которые можно производить самостоятельно.

Наиболее важные пищевые ингредиенты для производства продовольствия, используемые в основном в мясной, хлебопекарной и кондитерской промышленности, - это ароматизаторы (эфирные масла и вкусоароматические вещества); непосредственно пищевые добавки, улучшающие свойства и сохранность продуктов (красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы, эмульгаторы, усилители вкуса и т. д.); на третьем месте - технические вспомогательные вещества, к которым относятся в основном ферменты (преобразуют одни вещества в другие), смазки, упаковочные газы и многое другое - без чего качество и свойства продуктов также трудно сохранить на заявленном уровне (рисунок 14).



Рисунок 14 - Структура глобального рынка пищевых ингредиентов

Мировой рынок пищевых ингредиентов и компонентов к ним (четко разделить вещества на два класса сложно, так как часто компоненты уже являются готовыми к использованию ингредиентами) составляет 30 – 40 млрд. долларов в год. По оценкам Союза производителей пищевых ингредиентов (СППИ), в 2020 году российский рынок составлял свыше 3 млрд. долл. (или почти 750 тыс. тонн), из которых более 2,2 млрд. - более 70 % - импорт (рисунок 15).



Рисунок 15 – Структура российского импорта пищевых ингредиентов

Пятнадцать лет назад импорт составлял 95 %, за эти годы рынок рос по 5-7 % в год вслед за развитием отечественной пищевой промышленности и появлением новых пищевых ингредиентов в мире. В общем импорте три четверти составляют компоненты (или микроингредиенты, нужные для обогащения производимой продукции ценными пищевыми веществами и функциональными минорными ингредиентами) - на сумму свыше 1,5 млрд. долл., что и говорит о высокой зависимости от зарубежной компонентной базы, равно как и о новых возможностях российских компаний.<sup>21</sup> Проблемы с поставками компонентов у производителей и импортеров пищевых ингредиентов и добавок возникли те же, что и в кормовом секторе: сначала из-за пандемии закрылись предприятия Китая, который обеспечивает 90 % мирового производства компонентов для пищевых и кормовых ингредиентов. В феврале 2022 г. торговые ворота временно закрылись в Европе, откуда Россия импортирует незначительные объемы пищевых ингредиентов, но некоторые из них трудно или нечем заменить. Ряд европейских компаний, с которыми российские потребители работали более двадцати лет, отказал в поставках на неопределенное время. К тому же все поставщики из Европы, включая тех, кто уже отгрузил частично оплаченный товар, выдвинули условие: произвести стопроцентную предоплату. Груз стоял на границе, пока российская сторона не перевела полную стоимость каждого заказа, что шло вразрез со всеми договоренностями. Если в кормовой промышленности проблемы возникли с десятками

наименований компонентов или ингредиентов, входящих в их состав, то в пищевом производстве хватились сразу сотен позиций. Вместе с тем, многие европейские производители пищевых ингредиентов приложили усилия для восстановления своих поставок. А те, что локализовали свои производства в России несколько лет назад, - американский лидер мирового рынка кормов Cargill (крахмалопродукция и другие ингредиенты в России) и немецкая Symrise (в основном вкусовые добавки и ароматизаторы), - вовсе не приостанавливали производства и отгрузки продукции. Поскольку в Китае закрылось большинство заводов, производящих такие массовые позиции компонентов, как лимонная кислота, глутамат натрия, цитрат натрия, сорбат-бензоат и др., это немедленно вызвало ажиотаж и всплеск цен в среднем на 50-60 % (помимо повышения на треть в 2021 году). Например, лецитин, который активно используют кондитеры, подорожал почти на 90 % за полтора года, из-за чего себестоимость некоторых видов конфет выросла наполовину. Сейчас ажиотаж с поставками уже спал, китайские производители готовы заместить выпадающие европейские объемы, тем более что в ЕС пищевые ингредиенты все равно делают из китайских компонентов. Но если образуется критический дефицит каких-то компонентов, то отечественные, например, мясопереработчики, смогут легко заменить их другими. Поэтому сейчас часть переработчиков смело переходит на российские ингредиенты. Нарушение поставок компонентов в среднесрочной перспективе грозит некоторым переработчикам (в основном мяса, молока и хлеба и кондитерских изделий) перестройкой технологических процессов, поскольку, как правило, из-за отсутствия одного ингредиента приходится менять и несколько других, а порой и само оборудование. Но вряд ли в колбасе будет меньше мяса из-за удорожания ароматизаторов: его количество зависит от возможностей покупателя, а не отсутствия вкусовой добавки. Другое дело, что производства в Китае продолжат закрываться из-за ужесточения экологического законодательства, а значит, цены на компоненты для кормовой и пищевой промышленности будут расти и дальше. Поэтому российским производителям все равно надо развивать собственную базу микроингредиентов для пищевой промышленности, поскольку с годами проблема будет только нарастать и становится ключевой для обеспечения продовольственной безопасности страны.<sup>22</sup>

Вплоть до 2010-х годов в стране не появлялось собственных производств пищевых компонентов из-за большого выбора и доступности импортных. Но уже к 2019 году их насчитывалось несколько десятков. Лидеры производства – Лыткаринский МПЗ, ГК ПТИ, ООО «Зеленые линии», «Ирекс Триэр» и «Дёлер Ингредиентс». Компания «Марбиофарм» несколько лет назад наладила отечественное производство подсластителей с использованием собственного сырья (пищевой сорбит), а Комбинат химико-пищевой ароматики - выпуск пищевого колера. Производством пищевых консервантов (уксусов) в России заняты



«Невинномысский азот», «Пищехимпродукт», Ашинский химический завод, Дмитриевский химический завод и ряд других. В России также начали производить в ограниченных пока объемах лимонную, молочную, аскорбиновую, ортофосфорную кислоты, сорбит, глицерин, пропиленгликоль, желатин, модифицированные крахмалы и еще с десятков компонентов. Хотя большую их часть все равно приходится импортировать. При этом в стране нет собственных витаминов, колеров, ванилина, пектинов, рибофлавинов, а главное - ферментов и ряда аминокислот. Для развития производства пищевых добавок и ингредиентов производителям остро не хватает базовых компонентов. Долгое время крупные химические предприятия страны не обращали внимания на такие ниши из-за слишком малых объемов, которые могут потребить кормовая и пищевая промышленности. Однако, после определения Правительством Российской Федерации в марте 2022 г. производства пищевых микроингредиентов как приоритетного, есть надежда, что крупные компании займутся и малотоннажным производством для пищевой промышленности. В последние годы список производителей пополняется компаниями – бывшими импортерами пищевых ингредиентов. Одним из примеров импортозамещения в пищевой промышленности можно считать открытое в 2020 году предприятие «Нью-Био», которое в прошлом году достигло производственной мощности по переработке кукурузы 145 тыс. тонн в год. В результате выпускаемые компанией, например, мальтодекстрины, патока и глютен стали стоить дешевле импортных аналогов на треть и почти вытеснили их. Еще один поставщик ингредиентов, компания «Неос Ингредиентс», последние восемь лет вела активные разработки собственных линеек продуктов, которые способны полностью заменить европейские аналоги.

Другие компании из десятков членов Союза производителей пищевых ингредиентов (СППИ) пока не решились озвучить свои планы импортозамещения. Пока неясно, кто сейчас готов выпускать, например, лимонную кислоту, поскольку на организацию такого производства нужно минимум два-три года. Однако существует огромный спрос на российские ингредиенты, а отсюда и положительных настрой компаний, которые задумались о производстве как можно большего числа собственных компонентов. Впрочем, разрабатываемый много лет проект комплексной программы развития производства пищевых ингредиентов, так и не обрел форму готового документа, без чего компаниям трудно рассчитывать на системные меры господдержки. Для замещения даже простых ароматизаторов или усилителей вкуса требуются многолетние НИОКРы, финансирование которых частным компаниям если и под силу, то на это уйдет много лет. А в организации таких многомиллиардных производств, как выпуск витаминов и минералов, без участия государства вовсе не обойтись.

### 3. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

#### 3.1. *Российские производители пищевых ингредиентов и их позиции на внутреннем рынке, а также в странах ЕАЭС, СНГ и дальнего зарубежья, в том числе по объемам и динамике производства*

Утверждение, что в России отсутствует производство ингредиентов, не такое однозначное: да, производится не так много видов индивидуальных добавок, но производство комплексных (смесевых) компонентов налажено. В настоящее время на рынке уже сложилась тенденция ухода от продаж готовых зарубежных ингредиентов и открытия российскими и международными игроками собственного производства. Основной спецификой российского рынка остается (является) сильная зависимость от зарубежных поставок сырья и индивидуальных компонентов.

Производство пищевых ингредиентов представлено двумя направлениями: производство индивидуальных Е-веществ, минорных сырьевых компонентов и последующее производство функциональных смесей, чаще всего на основе импортных индивидуальных пищевых добавок и баз ароматических веществ.<sup>23</sup>

В нашей стране осуществляется производство красителей, но в основном комплексных, а большая часть индивидуальных красителей поставляется из-за рубежа, исключение составляет лишь группа красителей Е150 а-d сахарный колер (ООО НАПФ «КОЛОРИТ») и растительные экстракты, оказывающие вторичный красящий эффект, производство которых в основном сконцентрировано на юге и востоке России в местах произрастания дикоросов. Внутреннее производство красителей осуществляют компании: «ЭКО РЕСУРС», «БИОКОЛ», ТК «ЭкоКолор», «Ялога-НТ», «АКВАНОВА РУС», НАПФ «КОЛОРИТ».

Модифицированные крахмалы в России производят несколько отечественных предприятий: ООО «Звягинский крахмальный завод» (Орловская обл.), ООО «КЗ «Кабардинский»» (Кабардино-Балкарская Республика); АО «Чаплыгинский крахмальный завод» (Липецкая обл.); ООО «НД-Техник» (Ставропольский край); ООО «Амил» (Нижегородская обл.); ООО «Чувашьенкрахмал» (Республика Чувашия); ЗАО «Декстринзавод» (Владимирская обл.); ООО «Кватро» (Орловская обл.); ЗАО «Крахмалопродукты» (Орловская обл.).

В 2018 г. объем российского рынка промышленных ферментных препаратов оценивался в 280 млн. долл. По экспертной оценке, потребление ферментных препаратов в нашей стране находится на уровне 14 тыс. тонн ежегодно. На долю отечественных производителей приходится порядка 3 тыс. тонн ферментов, из них на применение в пищевой промышленности приходится около 800 тонн, импорт ферментных препаратов составил 10,87 тыс. тонн. Россия также проводит экспорт ферментных препаратов, который резко снизился с

2016-го по 2018 г. – с 135 тонн до 10 тонн. В 2018 г. 9 тонн ферментов было поставлено на Украину и 1 тонна – в Грузию.

Хотя значительную часть отечественного рынка ароматизаторов составляет импортная продукция, в России, в отличие от стран участниц ЕАЭС, существуют достаточные мощности по производству ароматизаторов и отдушек для удовлетворения внутреннего спроса как минимум на 50 %, успешно работают российские производители: «Комбинат химико-пищевой ароматики», компании «Скорпио-Аромат», «Тереза-Интер», «Компания "ВКУСАРОМ"»», «Арома Органикс», «Фабрика ароматов "Фабаром"», «Зеленые Линии», «Ворлд Маркет», «АКВАНОВА РУС», «ЭКО РЕСУРС». Также действуют производства дочерних компаний ведущих игроков мирового рынка ароматизаторов: «Штокмайер Фуд», «Делер НФ и БИ», «Симрайз Рогово». Эфирные масла выпускают компания «АЗАНТА» и «ТПК "Леко Стайл"». Внутреннее производство пищевых ароматизаторов в Российской Федерации оценивается примерно в 140 млн. долл.США (около 20 тыс. тонн). Россия также осуществляет поставки ароматизаторов за рубеж, хотя эта доля незначительная – 2,7 тыс. тонн (20,6 млн. долл.). В 2018 г. из нашей страны было экспортировано порядка 945 тонн ароматизаторов, 1,2 тыс. тонн вкусоароматических веществ и около 224 тонн эфирных масел.

В отношении производства полиненасыщенных жирных кислот необходимо отметить, что два предприятия-производителя (Тымлатский рыбокомбинат, п/о Камчатка и ООО «Полярис», Мурманск) полностью обеспечивают потребности производства омега-3 из дикого камчатского лосося.

Единственный в России завод по производству омега-3 из белой рыбы строят в Магадане. В нашей стране это будет первый завод, производящий реэтерифицированные триглицериды из белой рыбы Охотского моря – сардины и сельди. Завод планирует выпускать на российский и международный рынок до 2200 т продукции в год.

Залежи минералов в нашей стране в достаточном количестве присутствуют, однако вопрос о производстве форм минеральных веществ и их солей фармакопейного качества, в том числе, для применения в пищевом производстве, никогда не обсуждался. Отметим, что отдельные отечественные производства работают в этом направлении, в их числе:

— Михайловский завод химических реактивов (натрия карбонат (E500), калия хлорид, сульфат магния (E518), магния оксид (E530), магния гидроксид (E528), железа (II) сульфат);

— Химический завод им. Л.Я. Карпова (кальция фосфат E341iii и кальциевые соли ортофосфорной кислоты; натрия хлорид, калия цитрат (E332) и калия хлорид (E508); цинка цитрат; меди цитрати др.);

— СЭЗ им. Серго Орджоникидзе (кальций углекислый (кальция карбонат E170);

- Фирма «А-био» (йод-селеновый комплекс, йод в соединении с тирозином, комплекс (железо, медь, кобальт, селен, йод) в коллоидной форме);
- НПК «Медбиофарм» (селеоксантен, йодказеин);
- НПО "Йодобром» (Крым).

Основные заводы – производители йода находятся в Крыму в г. Саки. Однако они выпускают технический йод, который используется в основном в качестве реактивов и в промышленном производстве. Более чистое вещество, пригодное для применения в фармацевтике и ветеринарии, в полном объеме ввозится из-за рубежа. Вместе с тем, общий объем разведанных запасов йода оценивается в 120 тыс. т. Это в 40 раз меньше, чем в Японии, но вполне достаточно для обеспечения потребностей всей экономики в течение 40 лет даже при максимальном росте спроса в условиях санкций. Основные запасы сосредоточены на трех месторождениях:

- Славяно-Троицкое (Крымский район, Краснодарский край). Здесь находится Троицкий йодный завод, построенный еще в 1964 г., а на рубеже XX-XXI веков занимавший 90 % российского рынка (около 200 тонн йода в год). С 2007 г. отказался от эксплуатации местного месторождения и стал работать на импортном сырье. В 2015 г. у завода была отозвана лицензия на добычу промышленных подземных вод, а в 2019 г. он был признан банкротом. Экологическая ситуация на месторождении оценивается как близкая к катастрофе, поскольку обветшавшие скважины выбрасывают токсичные вещества в водохранилища, снабжающие питьевой водой большинство крупных городов региона;

- Черкашинское (Тобольский район, Тюменская область). Попытки построить завод по производству йода предпринимались дважды – в 1965 г. и в начале 90-х годов прошлого века. При этом, по мнению специалистов, здесь можно добывать до 3 тыс. т йода в год. В 2015 г. была сформирована рабочая группа, которая представила ряд предложений и сформировала график предпроектных изысканий. Однако о дальнейшей судьбе этой инициативы ничего неизвестно;

- Бобровское (Приморский район, Архангельская область). Уникальность этого месторождения заключается в расположении залежей йода: они находятся на расстоянии от 80 до 130 м. от уровня земли, в то время как в других местах приходится бурить скважины глубиной в несколько километров. В 2003 г. здесь был построен завод и даже началась добыча йода. Но дальнейшего развития это производство также не получило и было закрыто.

Очевидно, что в новых геополитических условиях надеяться на стабильность зарубежных поставок этого важного для многих отраслей сырья не приходится. Необходимо восстанавливать производство йода в России. Потребности рынка примерно понятны, осталось определить, кто будет их удовлетворять, поскольку:

— перспективы реанимирования завода на Кубани пока довольно туманны. Новый владелец сразу же после его выкупа объявил, что возобновлять производство кристаллического йода он не намерен. Славяно-Троицкое месторождение сейчас принадлежит государству, объем инвестиций в его расконсервацию и внедрение необходимых природоохранных мероприятий оценивается в 4 млрд. руб. Желающих заняться освоением месторождения на таких условиях нет;

— основная добыча йода, по крайней мере, на первом этапе, видимо, должна быть организована в Тюмени. По мнению экспертов, главная проблема - получение разрешений и разработка технологии, включая довольно сложную задачу утилизации большого объема сточных вод. Это вопрос серьезных инвестиций, которые, без сомнения, окупятся, учитывая значительный потенциал импортозамещения в отрасли. В Архангельской области перспективная технология добычи йода уже разработана. Специалисты научно-образовательного центра «Новая Арктика» предложили свое решение для потенциального инвестора. Этот проект, скорее всего, будет чисто региональным, поскольку объема запасов местного месторождения хватит для производства около 120 т кристаллического йода в год. Но повторить его на федеральном уровне придется в самое ближайшее время (использованы данные оперативного штаба MegaResearch).

Относительно производства вкусоароматических веществ, ООО «Зеленые Линии» ГК «СОЮЗСНАБ» запустило в 2020 г. производство таких ингредиентов, как ванилил бутиловый эфир, 2-изобутилтиазол; 2,3,5-триметилпиразин. ООО «Научно-исследовательский институт технологий органической, неорганической химии и биотехнологий» («НИИТОНХ и БТ») работает над реализацией комплексного проекта по производству ментола и вкусоароматических веществ ментолового ряда, предназначенных для химической, фармацевтической и пищевой промышленности. Так, производство индивидуальных подсластителей (сорбит Е420, маннит Е421, мальтит Е965, изомальт Е953, эритрит Е968) в РФ полностью отсутствует, хотя ежегодный прирост потребления (импорта) по категории составляет более 15 %.

Органические кислоты в России до 2017 г. производили в очень ограниченных объемах (лимонную, молочную, уксусную, аскорбиновую кислоты). Единственный завод, производивший лимонную кислоту (ООО «Цитробел», Белгородская обл., сырье - меласса (отходы сахарного производства)) в объеме 12,5 тыс. тонн, приостановил свою работу в конце 2017 г. ООО «СКИМК» (Задубровье, Рязанская обл., сырье - крахмал) производит молочную кислоту, однако его возможности очень ограничены. Емкость российского рынка пищевых органических кислот оценивается экспертами до 50 тыс. тонн в год, что позволяет разместить до 4 крупных производств. Необходимо отметить, что востребованы рынком не только сами

органические кислоты (лимонная, молочная, аскорбиновая), но и их соли (цитраты, лактаты, аскорбаты). Сегодня заявлено несколько инвестиционных проектов в данном секторе, но итоги их реализации пока неизвестны.

Согласно определению ВОЗ, декстрины также являются разновидностью модифицированного крахмала. Декстрин - полисахарид, модифицированный крахмал, получаемый путем термической обработки кукурузного или картофельного крахмала, и идентифицируется как пищевая добавка E1400. В зависимости от катализатора декстрины подразделяется на:

- кислотный декстрин, получаемый с использованием кислоты в качестве катализатора;
- щелочной декстрин, произведенный с применением щелочей в качестве катализатора;
- солевой декстрин – вещество, полученное с участием солей сильных кислот и слабых оснований;
- квасцовый декстрин, иначе называемый солевой декстрин, получение которого происходит с использованием алюминиево-калиевых квасцов.

В России разрешено применение более чем 22 видов модифицированных крахмалов, из них в пищевой промышленности – 18.

Наиболее востребованными по применению пищевыми модифицированными крахмалами, согласно данным ассоциации «Роскрахмалпатока», являются:

- E-1404 – окисленный крахмал;
- E-1412 – дикрахмалфосфат;
- E-1414 – ацетилованный дикрахмалфосфат;
- E-1422 – ацетилованный дикрахмаладипат;
- E-1442 – дикрахмалфосфат оксипропилированный.

Модифицированные крахмалы и декстрины имеют широкое применение, в том числе и значительное по объему, в гражданских отраслях промышленности (строительные материалы и композиты, лакокрасочные и клеевые производства, нефтедобыча и переработка). Если по каким-то видам модифицированных крахмалов точечное внутреннее производство развивается, то производство ксантановой камеди и мальтодекстрина полностью отсутствует. Хотя в скором времени ситуация может измениться. В 2020 г. компания ООО «НьюБио» увеличивает мощности по выпуску мальтодекстрина (15 тыс. тонн в год), глютена, нативного крахмала и кормовых добавок в Волгоградской области; ООО «Крахмальный завод Гулькевичский» в 2019 г. завершил реализацию инвестиционного проекта по производству мальтодекстрина (24 тыс. тонн в год) в Краснодарском крае.

Несмотря на общий фон снижения инвестиционной активности и заморозку реализации многих проектов, заявленных к открытию в 2020 году, как российские, так и зарубежные компании продолжили их реализацию в 2021 - 2022 годах. Так, в стадии реализации – проекты предприятий по выпуску пищевых ингредиентов: продуктов переработки топинамбура (сиропы инулина, олигофруктозы) в Липецкой области, глубокой переработки зерна на крахмалы и биопластики в Красноярском крае, глубокой переработки гороха в Башкирии, Липецкой и Орловской областях, желатина и белковых концентратов в Белгородской и Курской областях, соевых белковых концентратов в Калининграде, картофельного крахмала в Чувашии, по глубокой переработке молока в Татарстане и Московской области, гидролизата рыбного протеина и морского коллагена в Мурманской области.

### 3.2. Доля экспорта в производстве пищевых ингредиентов

Во внешнеторговом балансе пищевых ингредиентов экспорт составляет 658 тыс. тонн – около 26 млрд. руб. (0,42 млрд. долл.), большая доля которого приходится на ТВС упаковочные газы (522,6 тыс. тонн, 247 млн. долл.) (рисунок 16).

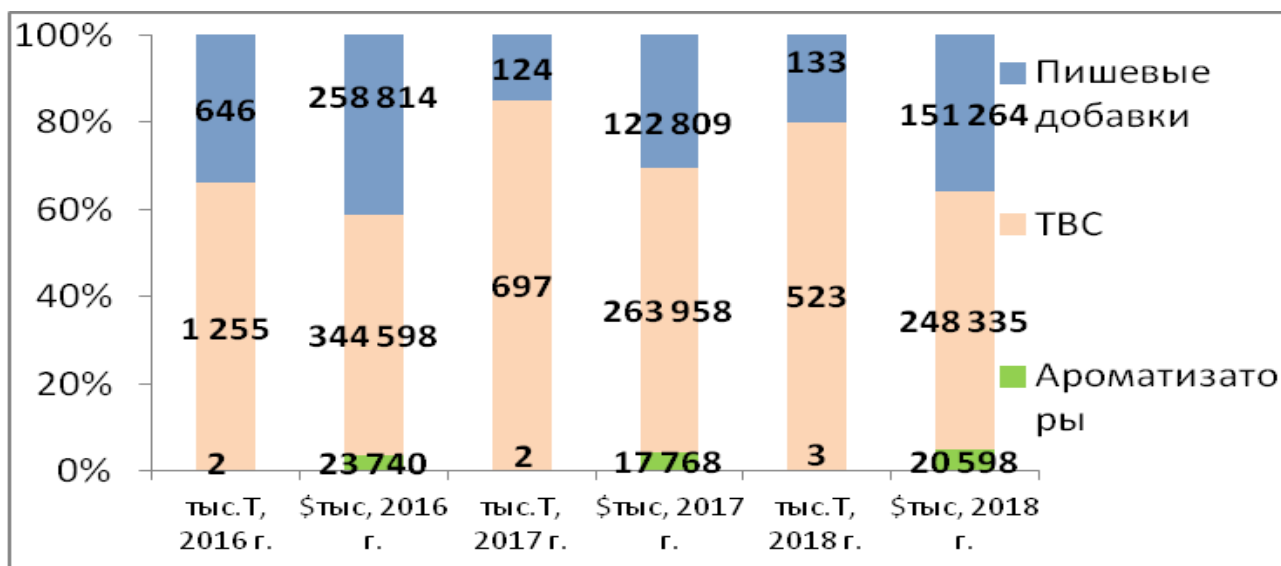


Рисунок 16 – Структура экспорта пищевых ингредиентов из России, 2016 - 2018 гг.

Упаковочные газы, одна из немногих категорий ингредиентов, которая всегда в плюсе и хорошо уходит на экспорт. Доля экспорта ароматизаторов незначительная, порядка 2,7 тыс. тонн (20,6 млн долл.).

Экспорт пищевых добавок составил 132,7 тыс. тонн (151,2 млн. долл. США), значительную долю из которых занимают регуляторы кислотности (71,5 тыс. тонн, 21 млн. долл.), производство которых функционирует внутри страны – 63,3 тыс. тонн гидрокарбоната натрия E500 (ii); 4,0 тыс. тонн серной кислоты E513; 1,5 тыс. тонн хлорида кальция E509; 257,3 тонн карбоната калия E501 (i) и 396 тонн хлорида калия E508; глазирователи (31,7 тыс. тонн, 21,9 млн. долл. ), из них на группу не пищевых компонентов приходится 28,2 тыс. тонн вазелина E905b, вазелинового масла E905a и воска парафинового E905c(ii); по пищевой группе глазирователей успешно работает ООО «Завод Синтанолов» в г. Дзержинск, который производит и отправляет на экспорт полиэтиленгликоль (E1521, 2,8 тыс. тонн) и полиэтиленовый воск окисленный (E914, 655тонн).

Из России также экспортируются красители, в основном в виде комплексных добавок (13 тыс. тонн, 76,2 млн. долл.), синтез оригинальных индивидуальных красителей в нашей стране по-прежнему отсутствует.



Экспорт антиокислителей в натуральном выражении увеличился за период 2016-2018 гг. с 6,6 до 8,6 тыс. тонн, из них за 2018 г. 8,4 тыс. тонн приходится на лецитины и фосфатиды E322, производство которых в нашей стране находится на хорошем уровне. Выпускается как подсолнечный, так и соевый лецитин. Подсолнечный лецитин более востребован на внешнем рынке, поскольку считается менее аллергенным продуктом.

Основными экспортёрами выступают: ООО «Ласенор Русия», ГК «Содружество», МЭЗ «Амурский», «Сорочинский МЭЗ», «Амурагроцентр». В денежном выражении стоимость экспорта также увеличилась с 9,99 до 12,5 млн. долл. Таким образом, рост объёма экспорта антиокислителей за период 2016-2018 гг. составил более 30 % в натуральном выражении, конечно этому способствовало и наращивание переработки масличных культур, и развитие масложирового сектора в целом.

Доля экспорта комплексных пищевых добавок (КПД) различного функционального назначения в 2018 г. составляла около 4,8 тыс. тонн (16 млн. долл.). По сферам применения наибольшие объёмы приходятся на КПД для мяса и мясных изделий (49,6 %) и КПД общего назначения (для использования в пищевой промышленности) (38,0 %). Значимые доли пришлись также на КПД для поверхностной обработки продуктов (4,2 %) и для муки и мучных изделий (2,5 %). Если же рассматривать данные в ракурсе технологического назначения, то наибольшие доли приходились на КПД-красители (12,8 %) и КПД-стабилизаторы (6,6 %). Однако самая значительная доля (75,9 %) вновь выпала на обобщённую категорию (без прописанного функционала) – «другие КПД». Доли остальных типов КПД (загустителей, консервантов, подсластителей) в общем экспорте данной категории незначительны и не превышали 2,5 %.

Незначительный экспорт наблюдался и в категории консервантов (2,9 тыс. тонн, 1,7 млн. долл.), основную долю в котором занимают: диоксид углерода E290 – 2,2 тыс. тонн, производства ОАО «Щекиноазот» и АО «Невинномысский Азот», подразделения АО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим»», которое также производит и экспортирует уксусную кислоту (E260 – 497,6 тонн), нитрит натрия (E250 – 56,3 тонн), выпуск которого налажен «ОХК «УРАЛХИМ»».

Объём экспорта аминосоединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922) из России за сентябрь 2017 - январь 2022 составил 149,98 млн. долл. при массе груза 98,71 тыс. тонн. Россия экспортирует аминосоединения, включающие кислородсодержащую функциональную группу на мировой рынок с ярко выраженной (49,64 %) сезонностью. Максимум вывоза пришёлся на сентябрь 2021 г., минимум – на июль 2020 г. Средняя экспортная цена на аминосоединения, включающие кислородсодержащую функциональную группу менялась в диапазоне от 1,06 тыс. до 2,7 тыс. долл. за тонну (рисунок 17, рисунок 18).

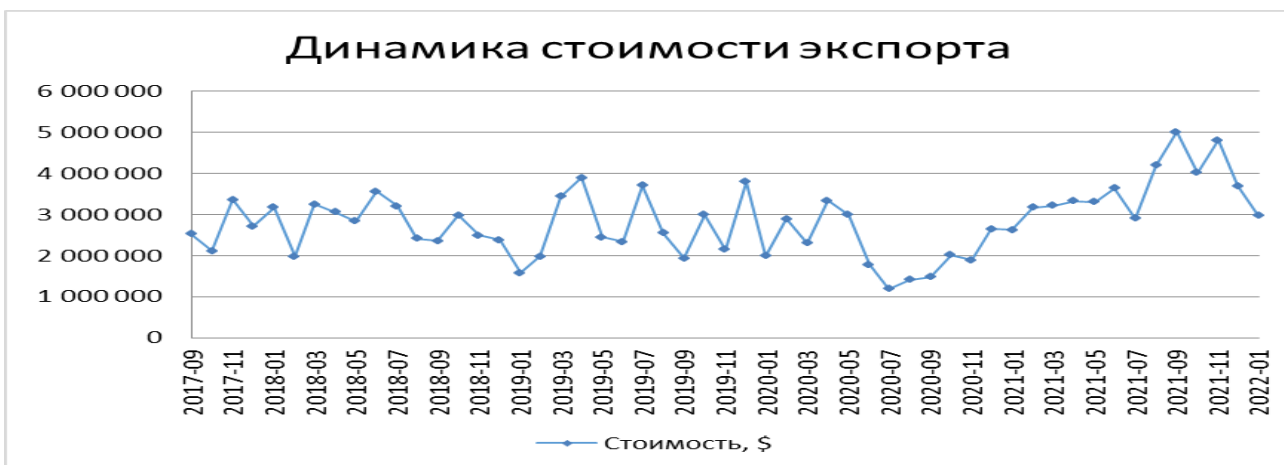


Рисунок 17 – Динамика стоимости экспорта аминокислот, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)

Динамика стоимости экспорта аминокислот, включающих кислородсодержащую функциональную группу преодолела минимальный порог стоимости в середине 2020 г и набрала максимум в сентябре 2021 г.



Рисунок 18 - Динамика массы экспорта аминокислот, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)

Динамика массы экспорта аминокислот, включающих кислородсодержащую функциональную группу, преодолела минимальный порог объёма экспорта в середине 2020 г. и набрала максимум в начале 2021 г. и в октябре 2021 г.

Средняя цена экспорта аминокислот, включающих кислородсодержащую функциональную группу за последние пять лет преодолела минимум в конце 2020 г. и набрала максимум средней цены к концу 2021 г. (рисунок 19).



Рисунок 19 – Динамика цены экспорта аминосоединений, включающих кислородсодержащую функциональную группу (код ТНВЭД 2922)

Объём экспорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных из России за сентябрь 2017 – июнь 2022 составил 39,55 млн. долл. при массе груза 9,69 тыс. тонн. Россия экспортирует пептоны, прочие белковые вещества и их производные на мировой рынок с ярко выраженной (92,23 %) сезонностью. Максимум вывоза пришёлся на июль 2021 г., минимум - на март 2019 г. Средняя экспортная цена на пептоны, прочие белковые вещества и их производные менялась в диапазоне от 2,56 тыс. до 9,4 тыс. долл. за тонну.

Динамика экспорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных из России в последнее время имеет резкие скачки по объёму и стоимости товаров с 2020 г. (рисунок 20, рисунок 21, рисунок 22).

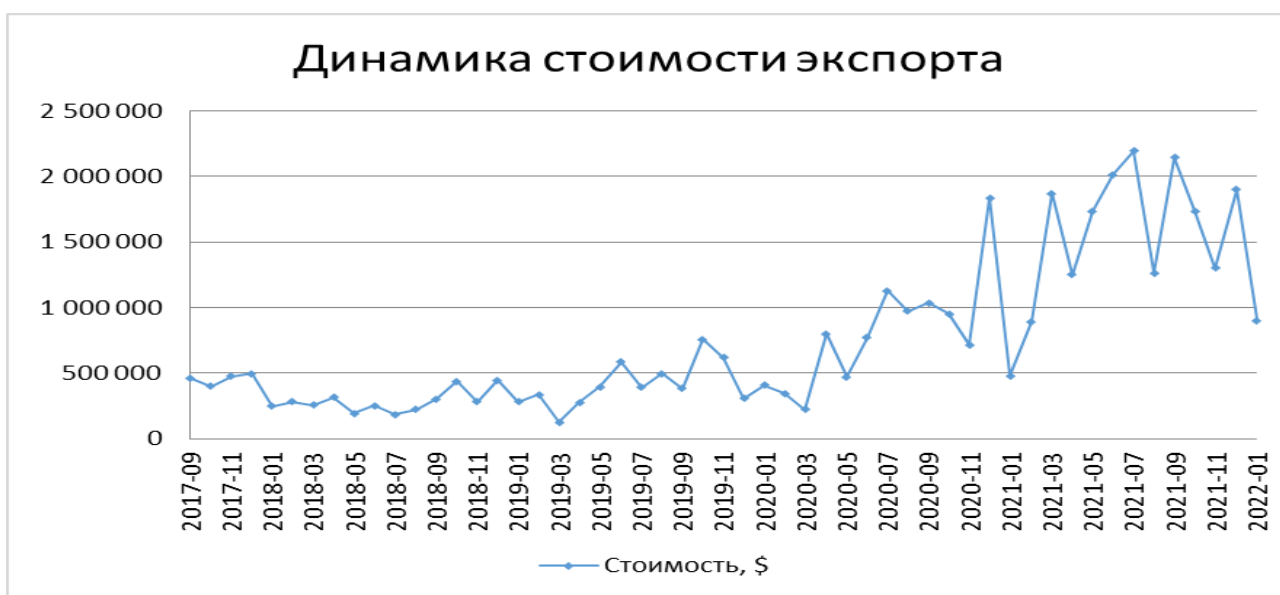


Рисунок 20 – Динамика стоимости экспорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных в Россию



Рисунок 21 – Динамика массы экспорта пептонов, прочих белковых веществ, и их производных в Россию



Рисунок 22 – Динамика цены экспорта пептонов, прочих белковых веществ, и их производных в Россию

Ведущими странами экспорта пептонов, прочих белковых веществ и их производных являются Казахстан – 24 %, Гонконг – 16 %, Беларусь – 13 %.

### *3.3. Сегментация производства пищевых ингредиентов в Российской Федерации с разбивкой по субъектам федерации*

Производство ингредиентов является кросс-секторным: многие отрасли промышленности являются не только потребителями ингредиентов, но и участвуют в их производстве. Традиционно основные потребители пищевых ингредиентов – это молочная, мясоперерабатывающая, кондитерская, хлебопекарная, масложировая, пиццеконцентратная отрасли, а также производство безалкогольных и алкогольных напитков. В гражданских отраслях промышленности ингредиенты пищевого назначения имеют также широкое применение – фармацевтическая и косметическая промышленность, лакокрасочная и текстильная отрасли, строительные материалы и композиты, химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая отрасли; эти же отрасли участвуют и в производстве ингредиентов. Сегодня в России производится не более 20 наименований пищевых добавок.

Полностью обеспечены внутренние потребности в мальтодекстрине, вырабатываемом на двух предприятиях – ООО «Рустарк» и ООО «НьюБио», а также в моногидрате глюкозы (декстроза), производимом на ООО «Биотех Росва».

Отмечаем доступность и обеспеченность пищевыми фосфатами (фосфаты натрия E339, фосфаты калия E340, фосфаты кальция E341, фосфаты аммония E342 и др.), которые выполняют функции регуляторов кислотности, эмульгаторов, стабилизаторов, разрыхлителей и влагоудерживающих агентов, являясь при этом незаменимыми компонентами в производственных циклах пищевой, перерабатывающей (молочное производство, сыроварение, мясопереработка, кондитерская, хлебопекарная), а также фармацевтической промышленности. Пищевые фосфаты критически важны для стабильности работы отраслей, однако в начале года ситуация изменилась, и возник острый дефицит. Производство пищевых фосфатов базируется на получении минеральных солей в цикле с ортофосфорной кислотой, которая и является основным сырьем. Кроме того, сама по себе ортофосфорная кислота применяется в производственных циклах биотехнологической продукции и микробиологического синтеза, как в пищевой, так и в фармацевтической промышленности.

Емкость российского рынка пищевых органических кислот оценивается экспертами до 50 тыс. т в год, что позволяет разместить до четырех крупных производств. Необходимо отметить, что востребованы рынком не только сами органические кислоты (лимонная, молочная, аскорбиновая), но и их соли (цитраты, лактаты, аскорбаты) в объемах: лимонная кислота (E330) 48 тыс. т и 8,3 тыс. т цитраты; молочная кислота (E270) 4 тыс. т и 1,3 тыс. т лактаты; ортофосфорная кислота (E338) 3,4 тыс. т и 8,3 тыс. т фосфаты; аскорбиновая кислота

(E300) 1,7 тыс. т и 1,3 тыс. т ее производных и солей (E301-302,304; E315-316); яблочная кислота (E296) 1,5 тыс. т и янтарная кислота (E363) 320 т; винная кислота (E334 и E353) 1,5 тыс. т и 15 т тетрагидрата; глутаминовая кислота (E620) 17 т и глутамат натрия E621 13 тыс. т.; глюконовая кислота (E574) 0,3 т и глюканатов 1,06 тыс. т. Сегодня заявлено несколько инвестиционных проектов в данном секторе, но итоги их реализации пока неизвестны. При этом имеется сырьевая база для производства, охватывающая спектр растительного сырья (зерно, кукуруза, сахарная свекла).

При производстве ингредиентов для специализированного питания, обогащенной продукции с отличительными признаками, наиболее критическими востребованными являются продукты переработки молочной промышленности – концентраты/гидролизаты сывороточных белков (КСБ-90), лежащие в основе смесей для детского питания. Также необходимы концентраты (изоляты, гидролизаты) растительных белков – соя, горох, нут, подсолнечник, рис, картофель, которые возможно использовать как гипоаллергенные, питательные основы, не уступающие по своему аминокислотному составу животным аналогам продукты, в выработке продуктов детского питания. Но отсутствует практика их масштабного применения в детском и специализированном питании, необходимо проводить исследования и развивать технологии, настраивать регламентацию применения.

К базовым ингредиентам необходимо отнести и галактоолигосахариды, фруктоолигосахариды, изомальтоолигосахарид (ИМО); инулин и инулиновый сироп, а также сахара – химически чистые лактоза, мальтоза, глюкоза (декстроза – глюкоза моногидрат) и фруктоза. В России на данный момент полномасштабные производства отсутствуют, но некоторые позиции можно заимствовать в странах ЕАЭС, также в Липецкой области проект по производству инулина и инулинового сиропа, хотя и с задержкой, но перенастраивается к реализации и запуску в новых условиях сегодня.

При этом Российские производители планомерно наращивают объемы производства мясокостной и рыбной муки: ежегодный прирост в среднем составляет 8,6 %. В прошлом году, например, было произведено 707,1 тыс. тонн, что на 9,7 % больше, чем годом ранее. Основная часть произведенной продукции – мясокостная мука (80 %), рыбной муки выпускается значительно меньше (20 %).

По данным FEEDLOT (рисунок 23), лидером по объемам производства мясокостной и рыбной муки является Центральный федеральный округ (271,7 тыс. тонн), однако рыбной муки там производится мало (1 % от объема производства). В Приволжском федеральном округе 57,7 % производства приходится на мясокостную муку, в значительных объемах выпускается рыбная мука (42,3 %). По производству рыбной муки первенство принадлежит Дальневосточному федеральному округу (доля мясокостной муки минимальна - 0,4 %). В 2022 году выпуск мясокостной муки на

российских предприятиях продолжает увеличиваться. Так, за первые два месяца текущего года производство увеличилось на 14% относительно аналогичного периода предыдущего года и достигло 92,2 тыс. тонн.

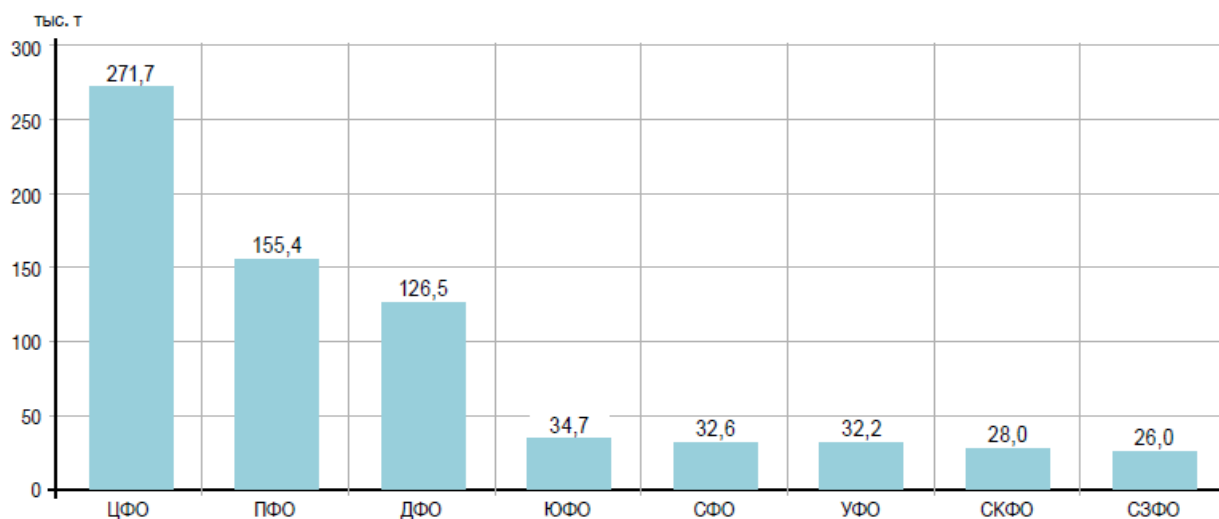


Рисунок 23 – Рейтинг федеральных округов по производству мясокостной и рыбной муки в 2021 г.

Растет и стоимость мясокостной муки (рисунок 24). Так, в 2021 году средняя цена производителей составила 50,8 руб./кг, что на 44 % выше средней цены 2020 года. В апреле 2022 года стоимость мясокостной муки достигла отметки 62,2 руб./кг, что на 41 % выше цены прошлого года и на 7 % дороже, чем в предыдущем месяце.

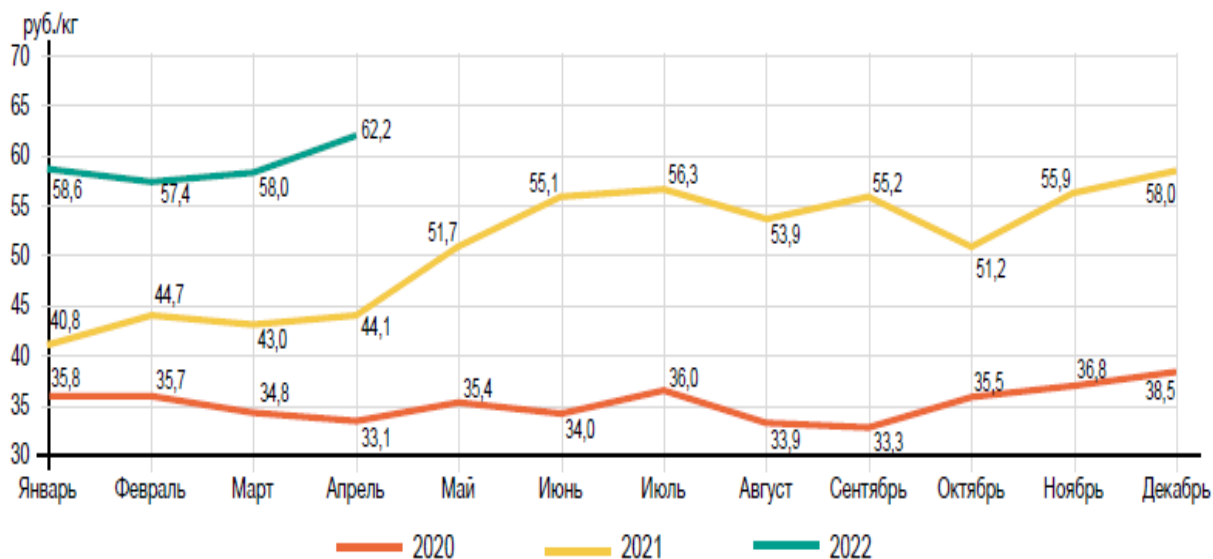


Рисунок 24 – Помесячная динамика цен производителей на мясокостную муку в России в 2020-2022 гг., руб./кг

На сегодняшний день спрос на мясокостную муку на российском рынке практически полностью – на 93 % - удовлетворяется за счет внутреннего производства (рисунок 25).

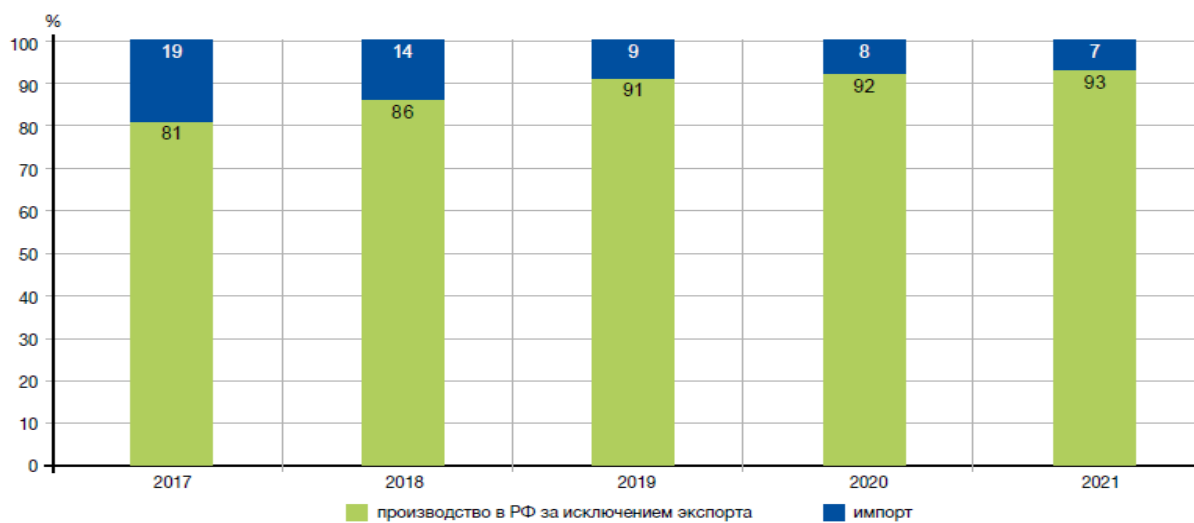


Рисунок 25 – Доля отечественной и импортной продукции на рынке мясокостной и рыбной муки

Не так давно ситуация была иной: в 2017 году на долю импорта приходилось 19 % в общем объеме потребления. Объем потребления мясокостной и рыбной муки ежегодно растет. Так, в 2021 году он достиг 655,3 тыс. тонн, что выше показателя предыдущего года на 8,1 %, а по сравнению с 2017 годом он возрос на 30 %. Россия ввозит незначительное количество мясокостной и рыбной муки: в 2021 году объем импорта составил 47,3 тыс. тонн, что на 8 % ниже показателя прошлого года. Мясокостную муку в основном поставляет нам Дания (33 %) и Республика Беларусь (19 %), а также Франция (13 %). Параллельно с ростом производства увеличился и объем экспорта мясокостной муки - с 63 тыс. тонн в 2017 году до 99 тыс. тонн в 2021 году, на 110 % превысив объемы импорта. Большая часть продукции поставляется в Азию: основными странами - потребителями российской мясокостной муки являются Республика Корея (64 %) и Китай (32 %).

Практически 50 % требуемых ингредиентов возможно производить в нашей стране. Проблемными являются вопросы доступности оборудования, сырьевой базы отдельных компонентов, необходимых для запуска процессов (ферменты, катализаторы и т.д.). С позиции наличия сырьевых источников реально в стране можно производить порядка 120 наименований пищевых добавок из 352 разрешенных.<sup>24</sup> Так, например, только из крахмалопродуктов возможно произвести 68 единиц ингредиентов.



#### 4. АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

##### 4.1. Динамика объема потребления пищевых ингредиентов в 2018 – 2022 гг. (с указанием долей использования как импортной, так и отечественной продукции)

Рассмотрим данную динамику с упором на БАДы (витамины, полифенолы, антиоксиданты и т. д.) с учетом того, что БАДы от российского производителя занимают 77,5 % от рынка в натуральном выражении, а в денежном – 51,7 %.

Специалисты INFOLine, по итогам I полугодия 2022 года, наблюдают замедление положительной динамики пищевой промышленности. Высокая неопределенность, беспрецедентные санкции, введенные Евросоюзом, Соединенными Штатами и рядом других стран, оказывают влияние на экономику России. Пищевая индустрия меньше других отраслей подвержена санкционному давлению, однако турбулентность валютного рынка, разрыв производственных и логистических цепочек, а также уход из России международных производителей продуктов питания сказываются и на этом сегменте экономики. Аналитики подчеркивают, что положительную динамику пищевая отрасль планомерно демонстрировала на протяжении продолжительного периода. А механизм продэмбарго, запущенный в 2014 году, дал индустрии дополнительный импульс. В конечном счете, 2021 год закончился ростом производства продуктов питания на 3,2 % – даже несмотря на небольшое сокращение сырьевой базы (объем выпуска продукции сельского хозяйства снизился на 0,9 %). Если же говорить о напитках, то их с конвейерных линий вышло на 8,6 % больше в сопоставимых ценах. На руку производителям сыграло жаркое лето.

Напоминая о продэмбарго 2014 года, специалисты отмечают, что в 2021-м процесс импортозамещения во многих подотраслях пищевой промышленности приблизился к завершению, что позволило отечественным производителям успешно реализовать свой экспортный потенциал. По итогам экспертной оценки, на долю готовых напитков и товаров пищевой индустрии пришлось 39 % от общего объема экспорта продовольственных товаров и сырья, или 14,8 млрд долл. (год к году рост составил 32 %, что объясняется как увеличением объемов экспорта, так и повышением цен на продукцию на международном рынке). Наибольший вес в экспорте продукции среднего и высшего передела, как и раньше, показали растительные масла и жиры – 38 %. Второе место или 6 % занимают шоколад и кондитерские изделия из него. Результаты конъюнктурного опроса компаний, занимающихся производством продуктов питания, позволяют сделать выводы: в 2021 году предприятия сохранили фокус на развитие экспорта, причем основным экспортным рынком для них остался Казахстан. Доля компаний, сообщивших о поставках своей продукции в эту страну, составила

80 %. Кроме других стран ЕАЭС (Беларуси, Армении, Киргизии) российские поставщики в 2021 году активно развивали направления Азии и Европы. В целом, о доле экспорта в продажах, превышающей 10 %, сообщили 22 % опрошенных крупнейших поставщиков, еще у 22 % респондентов она варьируется в диапазоне 3-10 %. Что касается экспортных планов на весь 2022 год, то даже в условиях санкций и нынешней внешнеполитической ситуации, о намерении нарастить поставки сообщили около 46 % производителей. 27 % опрошенных стараются сохранить уровень прошлого года, а сократить продажи на экспорт вынуждены около 26 %. По мнению экспертов, участники отрасли будут искать новые регионы сбыта и работать над упрощением поставок в уже существующие направления.

Отмечая факторы, которые оказывают существенное влияние на развитие отрасли сегодня и не ослабят своего воздействия в перспективе, эксперты выделяют:

- нарушение логистических цепочек;
- импортозависимость в упаковке и таре;
- нехватку ингредиентов;
- диверсификацию и вынужденное укрупнение бизнеса;
- снижение инвестиционной активности в пищевой и перерабатывающей отраслях;
- сокращение потребления внутри страны на фоне падения доходов населения;
- снижение экспортного потенциала.

Эти выводы экспертов подтверждаются и данными опроса InfoLine «Ожидания динамики потребительского рынка в 2022 году» (рисунок 26).

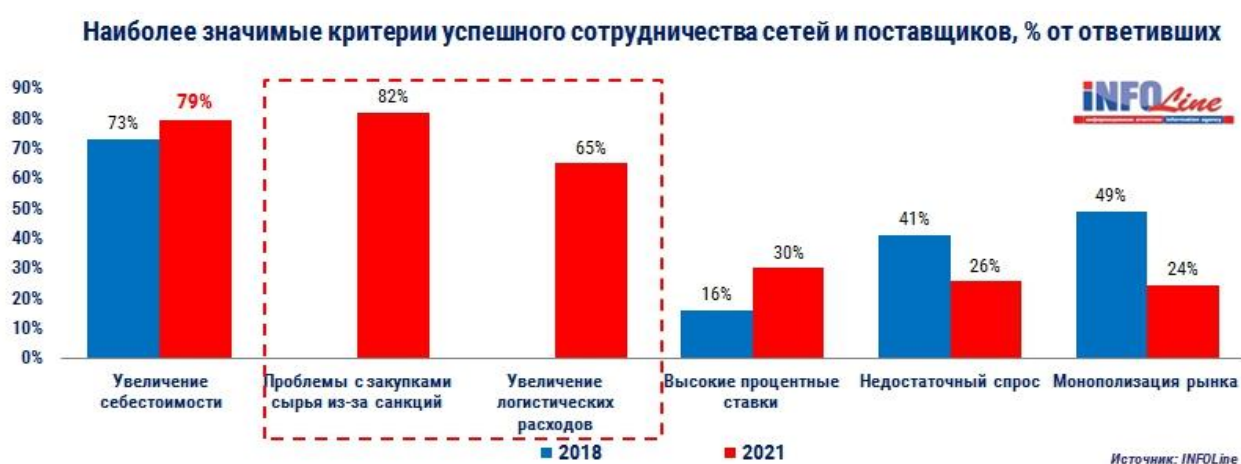


Рисунок 26 – Наиболее значимые критерии успешного сотрудничества сетей и поставщиков, % от ответивших

Главным стимулирующим фактором роста продовольственного рынка всегда являлось повышение реальных доходов населения. Так, по официальным данным Росстата, в I полугодии 2018 года они увеличились на 2,6 %. Это сразу отразилось на поведении потребителей – на молочном рынке оживился спрос на готовую молочную продукцию. Но ситуация с потреблением разных категорий молочных продуктов сильно различается. Так, в 2018 году рост объемов потребления сырной продукции остановился, а спрос на сыры, наоборот, немного повысился. Потребление традиционной молочной продукции – сметаны, творога, сливочного масла, а особенно кефира и питьевого молока сейчас снижается, тогда как современных категорий – растет. В настоящее время на мировом пищевом рынке наблюдается бум спроса на продукты на растительной основе. По данным Innova Market Insights, производство новых продуктов питания и напитков, которые позиционируются как «на растительной основе», последние пять лет росло в среднем на 68 % ежегодно. Эксперты называют такое явление революцией (Plant-Based Revolution) и считают этот тренд одним из основных в 20-х годах. Российская пищевая индустрия также развивается в русле этого мирового тренда. По мнению участников рынка пищевых ингредиентов, в нашей стране сегодня растет число запросов от производителей на продукты на растительной основе. Россия только в начале этого пути, но потребление так называемого «растительного молока» растет уверенными темпами. Продажи растительного молока в России выросли в физическом объёме с начала года более чем в пять раз по сравнению с прошлым годом. По прогнозам экспертов, в перспективе ближайших 5-7 лет ёмкость рынка растительных продуктов в России вырастет с текущих 0,5 % до 4-5 % от ёмкости рынка молочных продуктов.

Пандемия COVID-19 изменила отношение людей к своему здоровью, и важность профилактики вышла на первый план. Сегодня население всех стран (в том числе России) уделяет огромное внимание состоянию своего здоровья и в качестве актуального средства для укрепления иммунитета, профилактики развития различных заболеваний использует систематическое употребление БАД (витаминов, полифенолов, антиоксидантов и т. д.). На конец 2021 года аптеки предлагали порядка 3 040 брендов БАД, выпуском которых занимались 1 055 производителей.

По данным компании DSM Group, в 2021 г. ёмкость коммерческого рынка биодобавок составила 85,6 млрд. руб. (рисунок 27, рисунок 28) (+11,3 % к 2020 г.) или 341 млн. упаковок (+0,9 %).

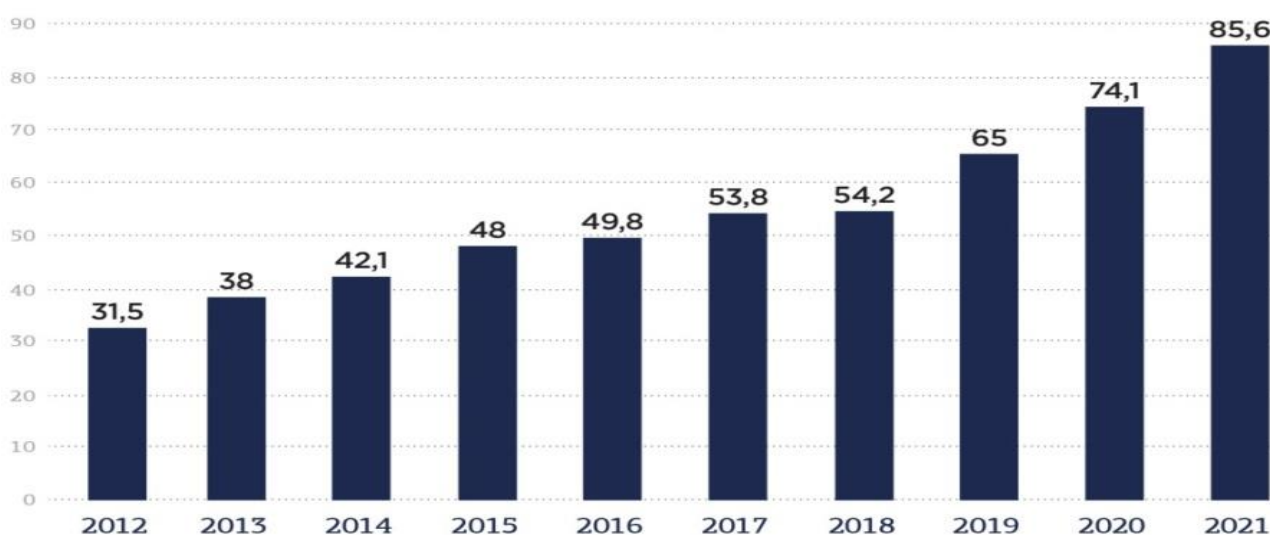


Рисунок 27 – Динамика рынка БАДов в России в денежном выражении, млрд. руб.



Рисунок 28 – Динамика рынка БАДов в России в натуральном выражении, тыс. тонн

За первые три месяца 2022 года востребованность БАДов показала рост на 19,5 % по сравнению с первым кварталом 2021 года. Если в январе 2022 года продажи БАДов составили 8,9 млрд. руб., то в марте уже 13,2 млрд. руб., с 33 млн. упаковок до 39 млн. упаковок. Данные показатели демонстрируют продолжающееся увеличение спроса на БАДы среди потребителей.<sup>25</sup>

В 2021 году самые востребованные БАДы (рисунок 29) имели в своем составе действующее вещество – витамин D и витамин C (аскорбиновая кислота) (рисунок 30). По сравнению с 2020 годом на 29 % увеличилось потребление БАДов с витамином D, на 23 % - с витамином C.



Рисунок 29 – ТОП-10 самых покупаемых/востребованных БАД, млрд. руб.

Источник: AphaRM

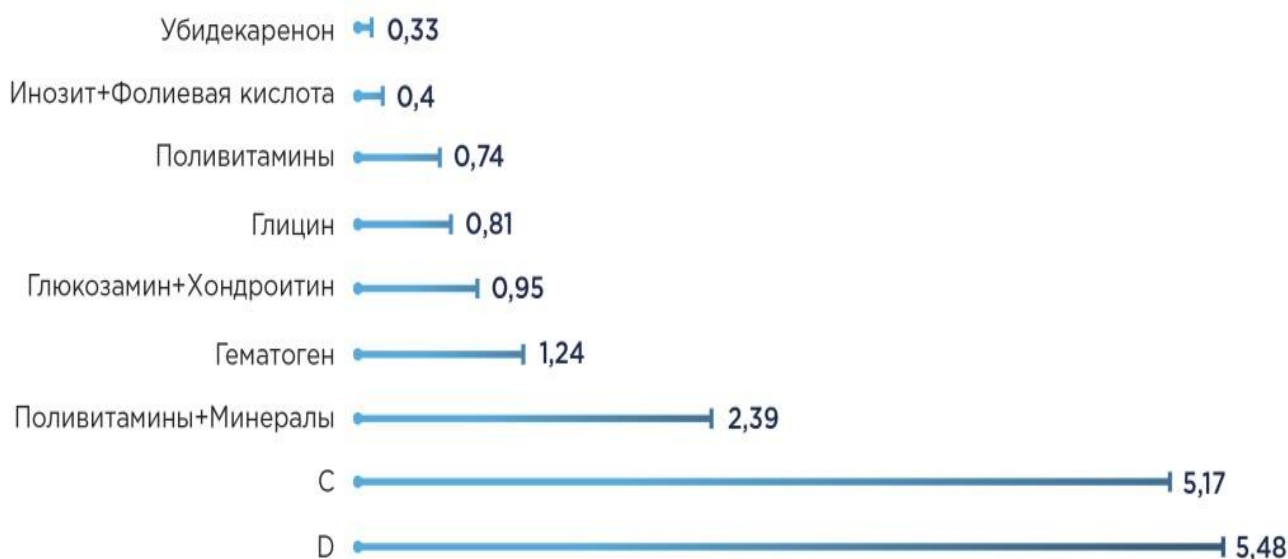


Рисунок 30 – Объем продаж самых покупаемых/востребованных БАД по действующему веществу в 2021 г., млрд. руб.

В 2021 году было продано порядка 13,24 млн. упаковок БАДов с витамином D, что на 39 % больше предыдущего года. Такой динамики не показал ни один из рассматриваемых БАДов. В частности, продукции с содержанием аскорбиновой кислоты было реализовано в количестве 75,85 млн. упаковок, однако по сравнению с предыдущим годом это на 12 % ниже.

Одним из драйверов развития отечественного и западного рынка БАДов сегодня является тренд на расширение ассортимента пробиотиков у крупнейших производителей. Пробиотики - продукты с доказанным действием, эффект от их применения можно ощутить достаточно быстро, и в последнее время спрос на них растет. По данным DSM group, за апрель 2022 года, аптечные продажи трех ведущих брендов пробиотиков (Бак-Сет, Максилак и Лактобаланс) составили 460 млн. рублей в месяц при годовом росте в 30 %. Поэтому инвестиции в это оправданы – прогнозируется, что к 2030 году глобальный рынок пробиотиков удвоится и составит 134 млрд. долл.<sup>26</sup>

При этом наблюдается рост средневзвешенной стоимости БАД (рисунок 31)

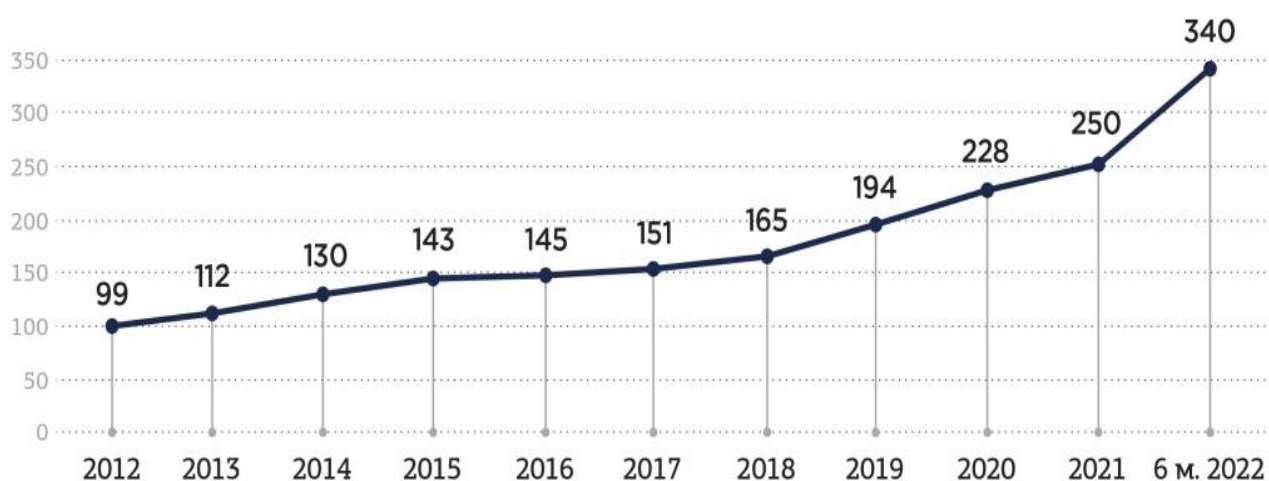


Рисунок 31 – Динамика стоимости БАД (средневзвешенная цена, руб.)

Растет спрос на новые интересные компоненты. Появляются свежие высокотехнологичные решения, совершенствуются уже существующие продукты. Важно то, что рынок пищевых добавок чувствителен к малейшим тенденциям потребительского спроса. Рост внимания потребителя к здоровому питанию спровоцировал появление на рынке функциональных ингредиентов, полезных для здоровья. Производители с внимательностью относятся к целевой аудитории продукта, тщательно продумывают его идею еще на стадии разработки рецептуры. В связи с этим и выбор добавок становится более осознанным.

Среди населения России популярно употребление следующих продуктов питания: колбасные изделия, молочная продукция, кондитерские изделия и др. Так как растущее разнообразие вкусов и других характеристик продукции данных отраслей часто обусловлено

используемыми в составе продуктов пищевыми добавками, то данный фактор положительно влияет на рассматриваемый рынок. В числе основных факторов, которые влияют на популярность и востребованность различных пищевых добавок для потребителей, можно выделить следующие:

- высокий уровень занятости среднего класса и, как следствие, увеличение спроса на продукты, полностью готовые к употреблению, рост требований к их качеству;
- увеличение спроса на продукты группы премиум;
- смешение и взаимное проникновение культур в глобальном масштабе и, как следствие, повышение интереса потребителей к экзотическим и так называемым этническим продуктам;
- отход от применения искусственных продуктов в пользу натуральных добавок;
- рост популярности сектора низкокалорийных продуктов, что говорит о растущей заботе потребителей о здоровье и стремлении к сбалансированному питанию;
- важным фактором качества продукта в глазах потребителя становится источник его получения и тип обработки, что отражает растущий интерес к натуральности продуктов питания.<sup>27</sup>

Вместе с тем, по поводу многих пищевых добавок и сырьевых компонентов на уровне узких специалистов идут научные споры, отголоски которых доходят и до общественного сознания. Многие в этих спорах не имеют ничего общего со здоровьем, а определяются экономикой и провоцируются конкурентной борьбой. Человеку, который не является специалистом в этой области, сложно разобраться во мнениях, приведенных в СМИ: информация о вреде и аллергичности пищевых добавок.

#### 4.2. *Анализ статистических данных по результатам проведения тендерных закупок пищевых ингредиентов с учетом средней цены производителя*

Государственные и муниципальные закупки оказывают огромное влияние на экономику. Они не только решают задачу обеспечения общественных нужд, но и широко используются как инструмент реализации макроэкономических задач, регулирования экономики, создания новых рабочих мест, стимулирования развития отдельных отраслей. Сегодня, когда в условиях мировой рецессии стимулы для частных инвестиций особенно слабы, а потребность в государственной поддержке особенно велика, роль государственных закупок в обеспечении выхода экономики из кризиса значительно возросла. Среди ключевых инструментов решения этой задачи значимая роль отводится политике государственных закупок. В настоящее время конкуренция на рынке государственных закупок сводится к выбору поставщика с более низкой ценой без учета качества продукции и целевых ориентиров экономической политики страны. Проанализируем данные тендерных закупок пищевых ингредиентов за 2018-2022 гг.

Согласно данным по закупкам (ООО Контур), на 12 октября 2022 г. тендерные закупки на поставку пищевых ингредиентов (с 2018 по 2022 гг., 2022 г. – данные на 9 месяцев) состоялись на общую сумму – 318 249 963 рубля. Из них более половины – закупки 2018 – 2020 гг. В закупках приняло участие 17 субъектов Российской Федерации. Согласно суммам закупок, позиции распределились следующим образом:

1. Белгородская область – 78 449 007 руб.
2. Москва – 73 536 185 руб.;
3. Республика Татарстан – 36 782 277 руб.;
4. Свердловская область – 24 106 284 руб.;
5. Краснодарский край – 19 001 883 руб.;
6. Рязанская область – 17 963 500 руб.;
7. Республика Башкортостан – 16 138 950 руб.;
8. Орловская область – 11 960 000 руб.;
9. Санкт-Петербург – 10 662 874 руб.;
10. Красноярский край – 4 819 840 руб.;
11. Смоленская область – 4 512 845 руб.;
12. Тульская область – 4 500 000 руб.;
13. Тюменская область – 4 290 525 руб.;
14. Воронежская область – 3 973 623 руб.;
15. Республика Крым – 3 840 000 руб.;
16. Ростовская область – 2 599 867 руб.;



17. Чувашская республика – 1 103 299 руб.;

Российские предприятия - покупатели пищевых ингредиентов:

- ОАО «Эфко»;
- ООО «Газпром Питание»;
- ПАО «Казаньоргсинтез»;
- АО «Башспирт»;
- ФГУ НУ «Научный центр зерна имени П.П. Лукьяненко»;
- АО «Информационные Спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнева»;
- АО «Агрофирма Мценская»;
- МП «Хлебокомбинат № 3 Рязани»;
- АО «Конструкторское Бюро Приборостроения им. Академика А.Г. Шипунова»;
- ООО «РН - Северо-Запад».

Для тендерных закупок пищевых ингредиентов самым продуктивным стал 2018 год, всего было заключено контрактов на сумму 111 077 690 руб. Далее, в 2019-2020 гг., наблюдался резкий спад. Так в 2019 году совершено закупок на сумму 79 691 691 руб., а уже в 2020 году всего на сумму в 43 704 836 руб. При этом в 2021 году, несмотря на пандемию и экономический кризис, заметен небольшой рост (51 028 620 руб.). Также наблюдается тенденция стабильности по данным 9 месяцев 2022 года – совершено закупок на сумму 32 747 123 руб.

Вместе с тем, современные внешние вызовы требуют нового подхода к управлению государственными закупками, предполагающего реализацию системы мер, направленных на повышение эффективности государственных расходов, а также использование политики государственных закупок в качестве действенного инструмента выхода из кризисной ситуации. Важнейшие задачи стоят по активному привлечению к российским госзакупкам партнеров по ЕАЭС и СНГ. Агропромышленная сфера в этом отношении представляет особую привлекательность для усиления их интеграционного взаимодействия. С точки зрения теории международной торговли, национальные системы государственных закупок часто создают значительные торговые барьеры, поскольку предоставляют преференциальный режим национальным товарам и услугам и тем самым дискриминируют иностранных поставщиков. Эффективное функционирование единого рынка государственных заказов в рамках ЕАЭС позволит значительно повысить прозрачность данного рынка и снизить коррупционную составляющую, успешно решать экономические, социальные и другие вопросы национальной политики, усилить рост конкуренции и, как следствие, снизить стоимость и повысить качество государственных услуг за счет использования лучших товаров и услуг и привлечения профессиональных компаний к выполнению государственных контрактов, усовершенствовать расходование бюджетных средств. Критический анализ зарубежного опыта и применение в

российских условиях лучших зарубежных практик могли бы способствовать повышению эффективности функционирования российского рынка государственных закупок.

## 5. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, А ТАКЖЕ ПРОГНОЗЫ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ, С УКАЗАНИЕМ ПЕРЕЧНЯ ИМЕЮЩИХСЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В современных условиях инвестиционная привлекательность является одной из важнейших характеристик деятельности отрасли. Для каждого инвестора, принимающего инвестиционное решение, важно определить в каком экономическом регионе с наибольшей эффективностью может быть осуществлен конкретный инвестиционный проект, выбор каких направлений инвестиций будет иметь наилучшие перспективы, и обеспечит высокий доход на вложенный капитал. Одним из важнейших показателей является перспективность развития отрасли, которая оценивается на основе показателей доходности и риска, уровня экспортного потенциала производимых товаров, уровня ценовой и инфляционной защищенности и т.д. Также при оценке инвестиционной привлекательности отраслей необходимо учитывать особенности государственной региональной политики, которая обеспечивает эффективное развитие регионов на основе рационального использования различных экономических возможностей региона, процессах интеграции, разделении труда и взаимной кооперации. Пищевая промышленность всегда являлась привлекательной для инвесторов, так как компании, занятые производством продуктов питания наиболее устойчивы к кризисным явлениям по сравнению с прочими промышленными секторами. В свою очередь, незначительные колебания спроса обеспечивают стабильный денежный поток в отрасли, что помогает пищевой индустрии выдерживать продолжительные периоды рецессии. Производство пищевой промышленности неразрывно связано с сельским хозяйством, а также с торговлей.

Динамика международных фондовых индексов, отражающая изменения направлений и текущую ситуацию на рынке за последние пять лет, демонстрирует экономический рост компаний пищевой промышленности, сравнимый лишь с фирмами, производящими высокотехнологическую продукцию. Наибольшим спросом в свою очередь пользуются инновационные продукты, удовлетворяющие потребности населения в потреблении полезной пищи. Увеличение выработки продукции обеспечено за счет роста валового сбора сельскохозяйственных культур, объемов производства животноводческой продукции и вытеснения импортных товаров. Немаловажную роль в этом направлении оказало расширение ассортимента и улучшение внешнего вида изделий, переориентация спроса населения на отечественное продовольствие.<sup>28</sup>

Не последнюю роль играют и прямые бюджетные ассигнования, как правило, направленные на реализацию разрабатываемых долгосрочных государственных целевых

программ развития. Так, например, согласно паспорту Государственной программы Российской Федерации, «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» на 2018-2025 годы»<sup>29</sup>, планируется ежегодное увеличение бюджетных ассигнований из федерального бюджета на реализацию указанной программы, в результате чего бюджетные ассигнования на программу в 2025 году увеличатся в 1,5 раза. Однако, прямое участие государства в инвестиционной деятельности предприятий, путем выделения бюджетных ассигнований, осложняется ограниченностью данных ресурсов и не решает проблему охвата широкого круга предприятий, что приводит к снижению доли бюджетных средств в источниках финансирования инвестиционной деятельности на фоне роста доли кредитных ресурсов.

Гораздо более перспективным направлением является косвенное стимулирование инвестиционной деятельности предприятий. Основными инструментами являются финансово-кредитная политика государства (регулирование ключевой ставки, сдерживание инфляции) и налоговое законодательство. Каждый из указанных инструментов оказывает непосредственное влияние на возможности предприятий по формированию и привлечению финансовых ресурсов в инвестиционных целях. В связи с ограниченностью собственных источников, на инвестиционные цели предприятия, как правило, привлекают кредитные ресурсы, стоимость которых зависит от ставки рефинансирования и ключевой ставок, которые вводились в целях в регулировании кредитных отношений между банками. Налоговое законодательство также предусматривает рычаги воздействия на стоимость кредитных ресурсов для предприятий. Согласно Налоговому кодексу Российской Федерации, проценты по кредитам включаются в расходы в целях налогообложения прибыли, а, следовательно, снижают налог на прибыль, что удешевляет стоимость кредита для предприятий.

Среди основных инвестиционных проектов отрасли можно отметить следующие:

- выработка концентрата сывороточного белка, сухой деминерализованной сыворотки и деминерализованного пермеата (порошка, получаемого в ходе извлечения белков из сыворотки методом ультрафильтрации), холдинг «Молвест», Калачеевский сырзавод, Воронежская область, инвестиции – 2,4 млрд. руб.;
- производство яичного меланжа, «Новооскольские семейные фермы», Белгородская область, свыше 1,5 тыс. тонн яичного меланжа в год;
- производство фруктовых наполнителей, «АГРАНА Фрут Московский регион» (российское подразделение AGRANA Group), Серпухов, Московская область;
- изготовление из соевого шрота изолята белка, пищевых волокон и соевых олигосахаридов, «Амурагроцентр», г. Белогорск Амурской области, 10 тыс. тонн соевого изолированного белка и 5,6 тонны соевой клетчатки в год, объем инвестиций 2,4 млрд рублей,

общая мощность переработки 240 тыс. тонн сои в год, к 2024 году производство сои в Амурской области планируется нарастить более чем вдвое – до 2,2 млн. тонн;

— выпуск ингредиентов для хлебопекарной и кондитерской промышленности, «ИРЕКС ТРИЭР», Ленинградская область;

— глубокая переработка гороха, выпуск изолята горохового белка, производство пищевых волокон и крахмальной продукции, компания «Анева», ОЭЗ «Липецк», Липецкая область, объем инвестиций – 4 млрд. рублей, переработка более 50 тыс. тонн сухого гороха в год;

— глубокая переработка гороха, выпуск горохового протеина для комбикормовой индустрии, а также гороховой муки и крахмала, компания «Евро технологии», г. Тольятти, Самарская область, 40 тыс. тонн сырья в год;

— переработка гороха на белковый концентрат с содержанием белка не менее 55 % и гороховые крахмальные продукты с содержанием крахмала от 65 %, компания «Партнер-М», г. Малоярославец, Калужская область;

— производство вкусоароматических компонентов класса тиазолов, пиразинов и т.п., которые используются для производства пищевых ароматизаторов и вкусоароматических добавок, ГК «СОЮЗСНАБ», Калужская область;

— выпуск концентратов, крахмалов и кормовой клетчатки на базе глубокой переработки гороха, компания «ИнгФуд», г. Нефтекамск, Республика Башкортостан, 50 тыс. тонн в год, объем инвестиций – 4,95 млрд. руб.;

— производство соевого белкового концентрата, ГК «Содружество», Калининградская область, 130 тыс. тонн продукции в год, объем инвестиций – 4,3 млрд руб.;

— выпуск крахмалов и аминокислот на базе глубокой переработки пшеницы, Саратовская область, 250 тыс. тонн в год, объем инвестиций – 17,3 млрд руб.;

— производство животного белка и пищевых волокон, мясокомбинат «Русский», Московская область, 2,5 тыс. тонн животного белка в год и 2 тыс. тонн пищевых волокон в год, объем инвестиций – более 350 млн. руб.;

— производство соевого протеинового концентрата (121 тыс. тонн в год), соевого масла (42,5 тыс. тонн), лецитина (2,4 тыс. тонн) и шрота (3,2 тыс. тонн) на базе глубокой переработки сои, АО «Легендагро холдинг», Приморский край, объем инвестиций – 4,7 млрд. руб.;

— переработка сыворотки (120 куб. м сырья в сутки), ООО «НИК Развитие», г. Углич, Ярославская область, объем инвестиций – 1,8 млрд руб.;

— производство кукурузного крахмала и лимонной кислоты, «Универсал строй», Воронежская область, объем инвестиций – 4,5 млрд руб.;

— производство крахмала на базе переработки ржи и пшеницы четвертого класса, г. Куйбышев, Новосибирская область, объем инвестиций – около 6 млрд руб.;

- производство сухой молочной сыворотки, «АГРиКО Полезное молоко», Катайск, Курганская область;
- производство 30 тыс. тонн полимолочной кислоты (PLA), или компостируемого биопластика, 10 тыс. тонн глютенa и 1 млн. дал спирта в год (первый продуктовый портфель); производство 30 тыс. тонн ксантановой камеди, 10 тыс. тонн глютенa и 1 млн. дал спирта в год (второй продуктовый портфель), на базе глубокой переработки зерна, варианты локаций – Курганская область и Республика Татарстан, объем инвестиций – 8-10 млрд. руб.;
- производство L-лизин сульфата, глютенa (клейковины), «АминоСиб», Тюменская область, до 30 тыс. тонн продукции в год, инвестиции – 7 млрд руб.;
- производство гороховых белков, ОЭЗ «Орел», Орловская область, переработка 260 тыс. тонн сухого гороха в год, объем инвестиций – 22 млрд. руб.;
- производство сухой деминерализованной сыворотки, «Сибирская нива», Маслянино, Новосибирская область, 1,2 тыс. тонн переработки молока в сутки.

## 6. АНАЛИЗ ДОСТУПНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ ИМЕЮЩИХСЯ НАУЧНЫХ ЗАДЕЛОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ»

Практически 50 % ингредиентов возможно производить в нашей стране. Проблемными являются вопросы доступности оборудования, сырьевой базы отдельных компонентов, необходимых для запуска процессов (ферменты, катализаторы и т.д.).

С позиции наличия сырьевых источников реально в Российской Федерации можно производить порядка 120 наименований пищевых добавок из 352 разрешенных.

Пока нет оснований для оптимизма в части организации в стране выпуска индивидуальных пищевых добавок, получаемых в результате химического синтеза (консерванты, ряд подсластителей, антиокислителей). Возникают вопросы: располагаем ли мы современными технологиями их получения и все ли эти добавки необходимо производить одновременно или необходимо выделить приоритетные? И этот вопрос пока не проработан в полном объеме.

Повышение финансовой устойчивости, создание продукции высокой добавленной стоимости и экспортное ориентирование отрасли как ингредиентов, так и пищевой и перерабатывающей промышленности в целом, на сегодняшний день являются приоритетными задачами.<sup>30</sup>

Острый дефицит отечественного производства продукции химического и микробиологического синтеза (ферменты и штаммы продуценты, витамины, аминокислоты и другие биологически активные компоненты), пищевых ингредиентов (пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств), констатирует целесообразность увеличения объемов и ассортимента глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, как растительного, так и животного происхождения, с вовлечением в оборот вторичных сырьевых ресурсов, в том числе и для гражданских отраслей промышленности, а также развитие сектора малотоннажной химии.

В таких непростых рыночных условиях государство может помочь посредством стимулирования и регулирования по следующим направлениям.

Развитие производства:

— моноингредиенты (исходные вещества E): биотехнологии и химический синтез | deep tech переработка вторичных сырьевых ресурсов;

— альтернативные источники пищи и материалов: белки || заменители || минорные БАВ, биопластики || биосенсоры || съедобная упаковка.

Развитие применения:

— регламентация применения | нормирование;

— выпуск в обращение | подтверждение соответствия;

- развитие исследований и разработок;
- развитие системы стандартизации, методов исследования и количественного определения нормируемых показателей;
- развитие системы подготовки и повышения квалификации научных инженерно-технических и управленческих кадров.

Решение задач в сфере:

- развития системы кодификации ингредиентов;
- совершенствования технического и экологического регулирования;
- развития инфраструктуры для поддержки промышленности;
- субсидирования и государственной поддержки новых производств и реконструкции предприятий;
- ТТ и НТ регулирования | ограничения и изъятия;
- защиты локального производителя и обеспечения равных условий экономической деятельности;
- развития экспортного потенциала отрасли.

Развитие внутреннего сектора крупно- и малотоннажных ингредиентов можно обеспечить только с учетом развития экспорта. Главная задача – цена на внутреннем рынке должна быть лояльнее, чем при закупке по импорту, а качество – не ниже импортных аналогов.

Следует отметить, что сдерживающим фактором является и рост цен на сырье, упаковку, логистику из-за снижения доступности качественных сырьевых и вспомогательных компонентов и упаковочных материалов.

Меры господдержки рассматриваемого сектора достаточно размыты. Сдерживание развития внутреннего рынка провоцируется, в том числе, и избыточными мерами регулирования (реформа РОП; барьеры в области технического регулирования; применения прекурсоров; регулирование в части спиртосодержащей продукции; межотраслевые барьеры и др.).

Таким образом, для развития малотоннажной химии и микробиологической промышленности в целом, требуется системный подход и выработка мер поддержки для целого спектра продукции химического и микробиологического синтеза, которая имеет сквозной характер и используется в технологических цепочках ряда отраслей, не ограничиваясь только кормовой промышленностью.

Также необходим ряд мер по повышению заинтересованности и стимулированию предпринимательского сообщества в целях развития данного сектора промышленности и увеличения валового объема производства компонентов:

- льготное инвестиционное кредитование под ставку до 5 % годовых до 12 лет;



— возмещение части прямых понесенных затрат на создание, реконструкцию и модернизацию объектов (CAPEX 30 %), а также на расширение производства и его объемов, задействованных в производстве кормовых добавок, ингредиентов специализированного питания и фарминдустрии, пищевых ингредиентов (в том числе пищевых добавок и ароматизаторов), продуктов химического и биологического синтеза;

— облегчение налоговой нагрузки до 2030 г. (имущественного налога, налога на прибыль) на региональном или федеральном уровне при условии организации новых или модернизации действующих производств;

— разработка отдельного перечня с продукцией микробиологической промышленности, на который бы распространялись специальные меры поддержки, в т.ч. ставка налога на добавленную стоимость 10 %. Более того, указанная ставка должна применяться исключительно для промышленных производителей соответствующей продукции, либо импортеров компонентов для производства детского и лечебного питания.

Учитывая нарастающую тенденцию экономической изоляции, развитие внутреннего производства как моносырьевых компонентов и ингредиентов, малотоннажной химии, так и сложных продуктов синтеза, диверсификация действующих производств, становится насущной необходимостью. Необходимо идти вперед для развития и обеспечения внутренних потребностей перерабатывающих отраслей, поэтому в настоящее время главное - усиление консолидации возможностей бизнеса и мер поддержки государства в данном направлении.

Перспективными направлениями для развития производства ингредиентов и научных разработок остаются направления, которые последние годы активно обсуждаются: глубокая переработка сырья; поиск альтернативных источников пищи; переработка вторичных сырьевых ресурсов (рисунок 32).

В настоящее время в сфере машинно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства происходит переход к модели приобретения производственных услуг и тайм-шеринга вместо приобретения дорогостоящей техники. Также растет востребованность научно-технологических решений в АПК, учитывающих особенности региональной специализации и локальные агроклиматические условия.

Проблема использования исходного сырья (около 800 видов основных и вспомогательных рецептурных компонентов) с заданными и стабильными показателями качества и безопасности, в том числе вовлечения в производственный оборот вторичных сырьевых ресурсов с целью получения дополнительных объемов пищевой продукции и экологизации производства, решается на основе кооперации и сотрудничества подотраслей перерабатывающей промышленности, начиная с уровня проведения фундаментальных исследовательских работ.



Альтернативные источники пищи:

- Белки || Заменители || Ersatz;
- Минорные биологические вещества и пищевые ингредиенты.

Глубокая переработка пищевого сырья:

- Белки || пищевые добавки (ингредиенты);
- Минорные биологические вещества.

Переработка вторичных сырьевых ресурсов:

- Пищевые ингредиенты || добавки;
- Биопластики || Биосенсоры;
- Съедобная упаковка.

Рисунок 32 – Перспективные направления производства пищевых ингредиентов

Системный подход, используемый при сотрудничестве ученых академической и вузовской науки, направлен на поиск объединяющих, интегрирующих свойств целого и определяет среднесрочную перспективу развития пищевой и перерабатывающей промышленности по ряду направлений:

- создание и внедрение системы интегрального контроля показателей качества и безопасности сырья и кондитерских изделий на этапах переработки, транспортировки и хранения на базе процессного подхода и прослеживаемости;

- разработка и внедрение биотехнологий, «сквозных» технологий с замкнутым циклом переработки, с сокращением потерь сырья, производством продуктов с различными функциональными свойствами;

- создание продуктов нового поколения на основе принципов пищевой комбинаторики и прижизненного формирования заданных состава и свойств сельскохозяйственного сырья;

- разработка и внедрение в промышленность современных нутриентосберегающих технологий, способствующих сохранению макро- и микронутриентов в продуктах (включая продукцию эконом-сегмента), это позволит существенно повысить обеспеченность населения полноценным белком и нутриентами;

- обеспечение всей продукции упаковкой, которая позволит сохранить ее качество и безопасность, создание и внедрение в производство новых упаковочных материалов с антимикробными добавками, а также биоразрушаемой упаковки;

- создание современной инфраструктуры для снижения издержек при хранении, транспортировке и логистике товародвижения пищевой продукции;

— формирование системы социального питания как инструмента здорового питания населения за счет производства полуфабрикатов, продуктов функционального назначения, детского и диетического питания.

С целью консолидации усилий бизнес-сообщества в развитии инноваций, создании эффективной модели взаимодействия между участниками отраслевой коалиции, а также поддержке отечественных компаний-чемпионов на глобальном рынке, Национальной технологической инициативой (НТИ) была создана «межотраслевая ниша» инновационного рынка – Фуднет (FoodNet) и «дорожная карта» ее развития и реализации при участии отраслевых министерств и институтов развития.

Рынок производства и реализации питательных веществ и конечных видов пищевых продуктов (персонализированных и общих, на основе традиционного сырья и его заменителей), а также сопутствующих IT-решений (например, обеспечивающих сервисов по логистике и подбору индивидуального питания), отличается высокой степенью внутренней интеграции и взаимодействия с другими рынками.

Обобщенную структуру рынка FoodNet и внешние технологические связи можно структурировать в схеме, в которой все рынки интегрируются с помощью цифровых решений, и которая наглядно иллюстрирует межотраслевую кооперацию фундаментальных и прикладных исследований в решении развития и реализации инноваций (рисунок 33).



Рисунок 33 – Структура рынка FoodNet и внешние технологические связи

Для создания конкурентоспособной пищевой продукции с высокими потребительскими свойствами необходимо не только качественное сырье, но и целый перечень ингредиентов, нужных как вспомогательные средства для реализации требуемых технологических процессов, так и для обогащения производимой продукции ценными пищевыми веществами и функциональными минорными компонентами/добавками.

В условиях применения антисанкционных мер, на первое место выходит вопрос внедрения в реальный сектор экономики инноваций, обеспечивающих импортозамещение, а именно биотехнологий и биотехнологической продукции, что включает в себя не только культивирование продуктивных штаммов микроорганизмов и производство ферментных препаратов, но и их применение на всех этапах переработки сельскохозяйственного сырья, повышая глубину переработки и добавленную стоимость продукции. Экономическая значимость данных направлений является основой развития несырьевого экспорта в сфере АПК, что особенно актуально для реализации экспортного ориентирования внутреннего производства, а локализация сырьевой составляющей является залогом стабильности предприятий как пищевой и перерабатывающей промышленности, так и производителей ингредиентов.<sup>31</sup>

В правовую основу Стратегии развития машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 г.<sup>32</sup> включена также Стратегия повышения качества пищевой продукции до 2030 г.,<sup>33</sup> в план мероприятий по реализации которой<sup>34</sup> входит «Определение приоритетов и перечня пищевых ингредиентов, необходимых для производства основных видов пищевой продукции» (Раздел VIII, п. 30), и задекларирована необходимость организации (или реанимирования) производства наиболее востребованных пищевых ингредиентов с учетом максимального использования имеющихся сырьевых ресурсов, что возможно в целом обозначить тремя основными направлениями:

— производство микроингредиентов (пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств);<sup>35</sup>

— производство продукции микробиологического синтеза (ферменты и ферментные препараты, бактериальные концентраты и закваски для пищевой и перерабатывающей промышленности; штаммы-продуценты для перерабатывающих отраслей; витамины, аминокислоты и другие биологически активные компоненты);

— увеличение объемов и ассортимента глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, как растительного, так и животного происхождения.

Реализовать данные направления возможно путем создания и/или модернизации производств. Целевыми индикаторами реализации могут служить следующие показатели:

— поэтапное увеличение числа предприятий-производителей пищевых ингредиентов (индивидуальных компонентов и продуктов глубокой переработки) – к 2025 г. в 1,5 раза; к 2030 г. – в 2 раза;

— снижение импортозависимости – к 2025 г. на 30 %; к 2030 г. на 50-60 % (в зависимости от компонентов);

— развитие и увеличение экспорта (ингредиентов, индивидуальных компонентов и продуктов глубокой переработки) – к 2025 г. на 10 %; 2030 г. до 30 %.

В Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 г. отображены перспективы развития промышленной переработки зерновых для производства солода, патоки, спирта, крахмалов, клейковины, аминокислот, органических кислот, промышленных ферментов и других продуктов микробиологической переработки. И если в 2018 г. на данные цели было переработано около 3,6 млн. тонн, то к 2035 г. ожидается рост до 5,6 млн. тонн зерна. В рамках реализации Стратегии планируется обеспечить рынок модифицированными крахмалами, аминокислотами, используемыми при производстве комбикормов, и другими продуктами переработки, что позволит установить целевые индикаторы по всему жизненному циклу производства зерна и продуктов его переработки.

Предполагается существенно увеличить производство аминокислот (лизина, метионина и триптофана), что позволит полностью обеспечить растущее внутреннее потребление комбикормовой промышленности. Также ожидается рост рынка нативных и модифицированных крахмалов, органических кислот (лимонная, молочная) и их производных, простых сахаров (глюкозы, мальтозы и их производных), основная часть которых в настоящее время импортируется. Планируется также развитие новых направлений потребления зерна, например, производство биоразлагаемой продукции (биопластика).

К объектам глубокой переработки зерна относится несколько видов сырьевых направлений: получение крахмалопродуктов (крахмалы, декстрины); продуктов разжижения (патока, сиропы, сахара); спирта или биоэтанола; и побочных продуктов (глютен, клейковина). Если же рассматривать зерно и крахмал как источник сырья для производства ингредиентов, то можно получить следующую картину (рисунок 34).

Например, на основе крахмала и продуктов его переработки можно получать шесть групп наиболее востребованных к применению в пищевой промышленности индивидуальных веществ: антиокислители и консерванты (органические кислоты); стабилизаторы и загустители, в том числе модифицированные крахмалы; подсластители; моно- и дисахара; аминокислоты; витамины и пр. Конечно, сегодня добавленная стоимость продукции определяется не только величиной передела/переработки, но и качеством, и эффективностью технологии, наличием современного оборудования, применением инструментов

биотехнологии (ферментация) и селекции, как на уровне воспроизводства исходного зернового сырья, так и при его переработке.

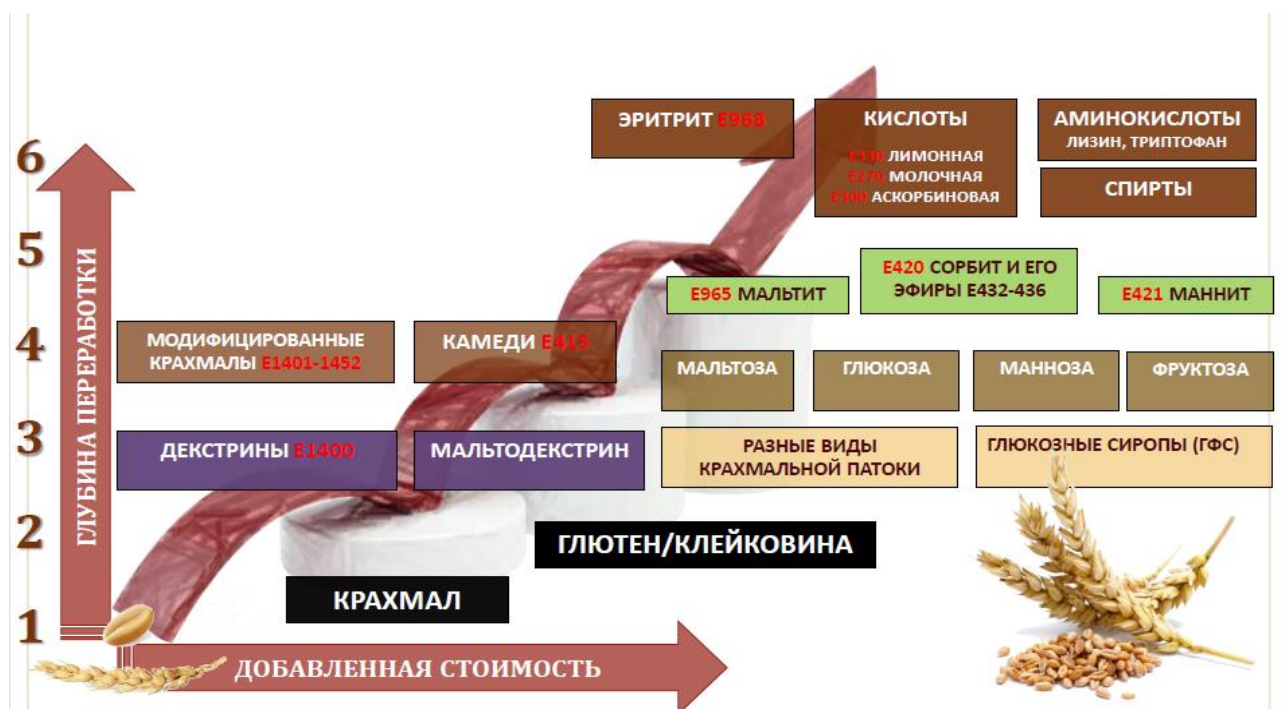


Рисунок 34 – Корреляция глубины переработки и добавленной стоимости при производстве ингредиентов

Ароматизаторы, как правило, являются продуктами сложного компонентного состава, при составлении их рецептуры может применяться до 20-30 позиций вкусоароматических веществ с целью создания «формулы аромата» (вкусоароматической части). Но, несмотря на наличие достаточных мощностей по производству ароматизаторов внутри страны, производство основных сырьевых компонентов – растворителей, вкусоароматических веществ, представленных группой 29 «Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности», подгруппой 3301 «Эфирные масла» (в основном не специфичные для нашего региона) и 3302 «Душистые вещества и их смеси, натуральные», – практически отсутствует (производится несколько позиций спиртов и кислот).<sup>36</sup>

Продукция группы 33 «Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности. Эфирные масла и резиноиды; парфюмерные, косметические или туалетные средства» – содержит в себе как готовую продукцию, так и сырьевые компоненты для производства ароматизаторов, ставка ЕТТ по группе – 5-6,5 %, и исключение лишь для 3302 10 900 0 – 0 %.

Продукция группы 29 «Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности» - содержит в себе сырьевые компоненты для производства ароматизаторов, ставка ЕТТ – 5 %.

Таким образом, нарушение правил эскалации таможенного тарифа создает ситуацию, когда ввозная таможенная пошлина на готовые формы и некоторые виды сырья для ароматизаторов (код 3302 10 900 0) – 0 %, а на основное сырьё - сырьевые компоненты химической группы (29 группа) – 5 %. Как следствие, экономически выгоднее ввозить готовые формы, а не сырьевые компоненты, и производить из них ароматизаторы на территории Российской Федерации и ЕАЭС, формируя добавочную стоимость.

На сегодняшний день основными поставщиками сырья (вкусоароматических веществ), разрешенных для применения в пищевой промышленности и используемых для производства пищевых ароматизаторов, являются европейские страны: Испания, Италия, Германия; страны юго-восточной Азии – Китай, Индия; а также США. Основной перечень веществ группы 29 представлен на рынке Китая, но качество значительно уступает европейскому, а логистика дорогостоящая и длительная.

29 апреля 2020 г. Совет Евразийской экономической комиссии рассмотрел вопрос об установлении ставок ввозных таможенных пошлин Единого таможенного тарифа ЕАЭС в отношении некоторых видов вкусоароматических веществ, являющихся сырьем для производства ароматизаторов. По итогам межгосударственного согласования стороны пришли к решению снизить ставки ввозных таможенных пошлин с 5 % и установить ЕТТ ЕАЭС в отношении спирта бензилового (ТНВЭД 2906 21 000 0), ванилина (4-гидрокси-3-метоксибензальдегида – ТНВЭД 2912 41 000 0) и этилванилина (3-этокси-4-гидроксибензальдегида – ТНВЭД 2912 42 000 0) в размере 0 % от таможенной стоимости (решение Совета ЕЭК от 29 апреля 2020 г. № 43, срок действия – по 30.06.22 включительно). Однако, к настоящему времени (осень 2022 года), данный документ утратил свою силу.<sup>37</sup>

Все компании по производству пищевых ароматизаторов (отечественные и зарубежные) работают на сырье пищевого статуса/качества (химических и душистых веществах, эфирных маслах). Полный перечень вкусоароматических веществ, разрешенных для применения при производстве пищевых ароматизаторов представлен в Приложении 19 ТРТС 029/2012. С учетом применения и других веществ группы 29, регламентированных для производства косметической продукции, номенклатура достигает практически 1000 единиц, и это не крупнотоннажная продукция (какие-то вещества ввозятся предприятием один раз в год в объеме не более 1 кг, но являются дорогостоящим и определяющим аромат компонентом). Также необходимо учитывать и тот факт, что вещества по приведенным группам ТНВЭД ЕАЭС широко и в большем объеме применяются в гражданских отраслях промышленности,

поэтому введение указанной меры будет иметь мультиэффект для перерабатывающих производств в целом. Отраслевое сообщество считает, что принятие мер по снижению таможенной пошлины на сырьевые компоненты для ароматизаторов по группе 29 до 0 % будет способствовать созданию равновесных конкурентных условий, улучшению инвестиционного климата для предприятий по производству ароматизаторов и развитию «малотоннажной» химии в Российской Федерации и ЕАЭС.

Сфера технического регулирования по-прежнему насыщена работой над изменениями в технические регламенты Таможенного союза и ЕАЭС. Приняты технические регламенты «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду» (ТР ЕАЭС 044/2017, переходные положения завершились в 2020 году) и «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки» (вступление в силу технического регламента запланировано с 01.01.23, за исключением положений, вступающих в силу после разработки соответствующих межгосударственных стандартов).

Добавилось проблем у производителей и уполномоченных иностранными изготовителями лиц с введением новых отличных от положений ЕАЭС требований через Постановление Правительства Российской Федерации от 19 июня 2021 года № 936 «О порядке регистрации, приостановления, возобновления и прекращения действия деклараций о соответствии, признания их недействительными и порядке приостановления, возобновления и прекращения действия сертификатов соответствия, признания их недействительными».<sup>38</sup>

Развитие производства пищевых ингредиентов, в том числе развитие глубокой переработки сырья и вторичных сырьевых ресурсов, даст возможность производить внутри страны высокомаржинальные продукты, а также, учитывая достаточно высокий мировой спрос, даст и новые экспортные возможности. Производить ингредиенты только для целей импортозамещения не так актуально, но обязательным условием должно быть ориентирование на внешние рынки.

Сегодня очевидна целесообразность развития биотехнологического направления получения пищевых ингредиентов. Для этого есть ряд объективных причин - наличие отечественного сырья (зерно, крахмал, отходы сахарного производства, производства растительных масел), государственные коллекции микроорганизмов-продуцентов пищевых добавок, научная база отраслевых и профильных институтов, имеющих опыт, кадры и научные школы по биотехнологии.

Другой вектор развития отечественной индустрии пищевых ингредиентов связан с более полным использованием имеющихся в стране растительных ресурсов (т.е. глубокая переработка сырья и вторичных сырьевых ресурсов) для получения красителей, подсластителей, антиоксидантов, эмульгаторов, стабилизаторов и т.д.



С позиции наличия сырьевых источников реально в стране можно производить порядка 120 наименований пищевых добавок из 352 разрешённых. Кросс-анализ технологий основных групп пищевых добавок и требуемых сырьевых источников показал, что есть целый спектр сырья, объёмы которого позволяют организовать промышленный выпуск пищевых добавок (таблица 3). Условными критериями для определения приоритетных позиций к воспроизводству могут служить следующие показатели: высокая доля импорта (80-100 %); востребованность в потреблении на внутреннем рынке; экспортный потенциал; потенциальный рост и развитие потребления в сегментах.

Таблица 3 – Сырьевые источники России, применимые для выпуска пищевых добавок

№ п/п	Сырьё	Количество ПД, ед.
1	Крахмал и продукты его переработки	68
2	Кристаллический сахар и отходы сахарного производства	15
3	Отходы целлюлозно-бумажной промышленности	10
4	Продукты производства растительных масел	3
5	Отходы виноделия	4
6	Отходы мясоперерабатывающей промышленности	2
7	Древесина (лиственница, берёза), иглы хвойных деревьев	3
8	Водоросли	6
9	Возделываемые и дикорастущие растения, продукты их переработки	8
10	Продукты химии (из промышленно выпускаемых кислот)	7
11	Природные залежи, в том числе углеводороды низкой молекулярной массы	19

Социальная и экономическая значимость развития данного направления, особенно в свете реализации импортозамещения и экспортного ориентирования внутреннего производства, подтверждается рядом принятых решений и документов. Реализация проектов по глубокой переработке сельскохозяйственного сырья для производства пищевых ингредиентов невероятно сложна и капиталоемка, но мотивация бизнеса и поддержка со стороны государства по внедрению и реализации таких проектов внушает позитивный настрой.

Важным также представляется поддержка проектов по тематике «пищевые ингредиенты» ФГБОУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям), а также Российским научным фондом.

Так, например, за последние 5 лет Фондом содействия инновациям поддержано 53 проекта в рамках конкурсов:

- Коммерциализация (6 проектов, размеры поддержки: 29.918.350 руб. – 1 проект; 25.000.000 руб. – 1 проект; 20.000.000 руб. – на каждые 3 проекта; 15.000.000 руб. – 1 проект);
- Развитие (1 проект, размер поддержки – 15.000.000 руб. на каждый проект);
- Старт-2 (3 проекта, размер поддержки – 3.000.000 руб. на каждый проект);
- Старт-1 (10 проектов, размеры поддержки: 3.000.000 руб. – на каждые 3 проекта; 2.000.000 руб. – на каждые 6 проектов; 1.950.000 – 1 проект);
- Студенческий стартап (11 проектов, размер поддержки – 1.000.000 руб. на каждый проект);
- УМНИК (22 проекта, размер поддержки – 500.000 руб. на каждый проект).

В рамках деятельности Российского научного фонда поддержано 56 проектов по данной тематике.

Учитывая все увеличивающиеся объёмы потребления пищевых ингредиентов и высокую импортозависимость пищевой и перерабатывающей промышленности от их поставок, что убедительно подтверждают статистические данные импорта, необходимость развития этого сектора экономики очевидна и требует ускоренных решений по организации производства пищевых ингредиентов в Российской Федерации, особенно в части индивидуальных пищевых добавок и сырьевых компонентов.

При этом, в условиях применения антисанкционных мер на первое место выходит вопрос внедрения в реальный сектор экономики инноваций, обеспечивающих импортозамещение, а именно биотехнологий и биотехнологической продукции, что включает в себя не только культивирование продуктивных штаммов микроорганизмов и производство ферментных препаратов, но и их применение на всех этапах переработки сельскохозяйственного сырья, что повышает глубину переработки и добавленную стоимость продукции. Экономическая значимость данных направлений является основой развития несырьевого экспорта в сфере АПК, что особенно актуально для реализации экспортного ориентирования внутреннего производства, а локализация сырьевой составляющей является залогом стабильности предприятий как пищевой и перерабатывающей промышленности, так и производителей ингредиентов. В целом российский рынок пищевых ингредиентов можно назвать развивающимся и, как следствие, перспективным для российских и зарубежных игроков.

## 7. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОЗМОЖНОСТЯМ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИМЕЮЩИХСЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ БАРЬЕРОВ НА РЫНКЕ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Одной из актуальных проблем российской экономики является – ведении научно-технической и инновационной политики. Для развития приоритетных направлений необходимо своевременно реагировать на высокие темпы развития науки, технологий, экономики и общества, понимать процессы, которые формируют облик будущего, и применять все возможные инструменты для снятия барьеров на пути развития экономики по приоритетным направлениям. Влияние такого фактора, как административные барьеры может снизиться в результате правильной государственной политики. Стоит отметить, что понятие «административные барьеры» не закреплено в Российской Федерации на законодательном уровне, хотя и используется в различных нормативно-правовых актах. В рамках данного отчета под административными барьерами мы понимаем оценку необходимых (или излишних) полномочий органов государственной власти, наличие нормативных правовых ограничений, в том числе неактуальных нормативных правовых норм и пробелов правового регулирования, включая наличие устаревших технических регламентов и стандартов или их отсутствие, несоответствие российских регламентов и иных стандартов – международным.

Административные барьеры на пути развития науки и технологий возникают, в первую очередь, в связи с устаревшим законодательством и ограничениями, обусловленными техническим регулированием. Кроме того, возникновение барьеров, препятствующих развитию инноваций, зачастую обусловлено изменчивостью социально-экономических задач, стоящих перед государством. Такого рода задачи были выделены на макро- и микроуровне в рамках работы над аналитическим отчетом о первоочередных социально-экономических задачах и задачах технологического развития, стоящих перед Российской Федерацией, направленных на решение существующих проблем в рамках приоритетного направления, определенного пунктом 20 Г Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.<sup>39</sup> В разрезе данного обзора, направленного на выявление административных барьеров, возникающих в ходе внедрения в России новых биотехнологий, отметим следующие социально-экономические задачи:

— обеспечение доступности существующей сырьевой базы, в том числе путем совершенствования мер государственного регулирования и поддержки рынков в области биотехнологии;

— гармонизация законодательной и правоприменительной практики со странами Евразийского экономического союза, стандартов отдельных стран с международными стандартами, разработка стандартов в области охраны окружающей среды;

- государственная поддержка развития фундаментальной науки о жизни и физико-химической биологии;
- повышение эффективности государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей и расширения их доступа на рынки сбыта продукции;
- сохранение и развитие биоресурсного потенциала Российской Федерации как основы биоиндустрии;
- совершенствование системы технического регулирования, санитарного и фитосанитарного надзора, контроля оборота генно-инженерно-модифицированных организмов, а также области обеспечения безопасности пищевых продуктов для здоровья человека;
- создание механизмов стимулирования производителей к выпуску пищевой продукции, отвечающей критериям качества и принципам здорового питания;
- создание эффективной системы регулирования утилизации отходов животноводства;
- стимулирование ускоренного импортозамещения лекарственных средств, профилактических препаратов, диагностических систем в области ветеринарии;
- достижение продовольственной независимости Российской Федерации;
- продвижение принципов здорового питания;
- обеспечение интенсивной технической модернизации сельскохозяйственных предприятий на базе высокоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий;
- оптимизация территориального размещения сельского хозяйства и связанных с ним отраслей, развитие инфраструктуры в сельских районах;
- повышение эффективности государственной поддержки проектов в сфере глубокой переработки сельскохозяйственного сырья;
- усовершенствование нормативно-правовой базы, введение необходимых нормативов, техрегламентов и пр. в области биопластиков, биотоплива, продуктов переработки насекомых и т.д.

Выполнение выше обозначенных социально-экономических задач в рамках направлений Приоритета 20 Г позволит ускорить технологическое развитие России на глобальном уровне, сократить цикл внедрения инноваций, обеспечить отрасль высококвалифицированными специалистами, повысить конкурентоспособность отечественной продукции, а также повысить эффективность государственной политики в области регулирования рынка.

Помимо того, что в мире постоянно формируются новые социальные, экологические, политические и технологические тренды, тормозящие или способствующие развитию биотехнологий, существует ряд общих, комплексных административных барьеров на пути

внедрения инноваций, включая сектор «агробιο», для решения которых требуется время и системный подход.

Успешное развитие науки во многом определяется эффективной управленческой деятельностью административного аппарата разного уровня. Однако перед научными исследователями нередко возникают бюрократические барьеры, только успешное преодоление которых во многом позволяет обеспечить конкурентное превосходство современной фундаментальной и прикладной науки, особенно связанной с разработкой и последующей коммерциализацией инновационных продуктов.

В настоящее время в Российской Федерации, несмотря на рост отечественного производства пищевой продукции в целом, сохраняется тенденция зависимости рынка продаж специализированной и функциональной пищевой продукции от импортных поставок. У российского предпринимательского сообщества не в полной мере существует заинтересованность в организации производства специализированной пищевой продукции, за исключением таких категорий, как специализированная пищевая продукция для детского питания и специализированная пищевая продукция для питания спортсменов.<sup>40</sup> Это может быть обусловлено рядом препятствий, с которыми сталкиваются отечественные производители, основным из которых является отсутствие собственных производств высококачественных пищевых ингредиентов (витаминов, аминокислот, биологически активных веществ, пищевых добавок и др.). Стоит отметить необходимость увеличения государственной поддержки производителей пищевой продукции в виде стимулирования производителей к выпуску специализированной и функциональной пищевой продукции или введения дополнительных налоговых льгот с внесением соответствующих изменений и дополнений в Налоговый кодекс Российской Федерации<sup>41</sup>. Кроме того, не в полной мере реализованы возможности по государственной поддержке инициативных и «пилотных» проектов по разработке специализированной и пищевой продукции. Одним из перспективных направлений может стать развитие партнерских взаимодействий между коммерческими производителями и государственными исследовательскими центрами, занимающимися проблемами нутрициологии и производства специализированной и функциональной пищевой продукции растительного, животного и микробиологического происхождения.

За последние десять лет был разработан и введен в действие ряд основополагающих документов в области питания, таких как Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20)<sup>42</sup>, Стратегия повышения качества пищевой продукции Российской Федерации до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 № 1364-р), Федеральный закон от 01.03.2020 № 47-ФЗ, предусматривающий изменения в федеральные законы «О

качестве и безопасности пищевых продуктов» и «Об образовании в Российской Федерации», к важнейшим из которых относятся установление понятия «здоровое питание» и определение принципов здорового питания, способствующих укреплению здоровья человека и будущих поколений, снижению риска развития заболеваний<sup>43</sup>). Значительным достижением в сфере совершенствования структуры потребления явилось разработка и введение в действие МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», которые учитывают значительные достижения, накопленные за последние годы благодаря фундаментальным и прикладным исследованиям в области науки о питании и таких новых областях знаний как нутригеномика, нутригенетика, нутриметабомика и протеомика, а также антропонутрициология, благодаря чему существенно расширены современные знания о роли пищевых и биологически активных веществ, определены молекулярные механизмы действия большого числа минорных биологически активных соединений, уточнены физиологические потребности в целом ряде эссенциальных веществ, обоснованы и впервые введены адекватные уровни потребления для отдельных представителей минорных компонентов. В действующих МР проведена дифференциация величин оптимальных потребностей в энергии, пищевых и биологически активных веществах для различных возрастно-половых групп детского и взрослого населения Российской Федерации, включены рекомендации по снижению потребления критически значимых для здоровья нутриентов (пищевой соли, добавленных сахаров, транс-изомерных жирных кислот), внесены коррективы в дифференциацию населения по уровню (коэффициенту) физической активности, впервые включены положения о кишечном микробиоме как базисе для оценки пищевых воздействий, а также рекомендации по поддержанию оптимального состава и биологической активности кишечного микробиома с помощью алиментарных факторов (в том числе пробиотиков и пребиотиков).<sup>44</sup> Тем не менее, не рассмотрены физиологические потребности в энергии и пищевых веществах для спортсменов высокой квалификации в тренировочный и соревновательный периоды и для специальных контингентов населения. Величины суточного потребления пищевых и биологически активных веществ для взрослых в составе специализированной пищевой продукции и биологически активных добавках к пище представлены в «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» и Техническом регламенте Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»<sup>45</sup>. Эти данные используются для обоснования составов специализированной и функциональной пищевой продукции, а также при разработке рекомендаций по питанию различных групп населения.

Существенным является и отсутствие в отечественных таблицах химического состава пищевых продуктов сведений о содержании этих компонентов в сырьевых продуктах, величинах их потерь при различных видах кулинарной обработки. В рамках современных фундаментальных исследований по изучению новых биологически активных веществ и оценке их положительного воздействия на организм человека требуется актуализация существующей нормативной базы по потребности различных групп населения в них, а также официальных таблиц химического состава отечественной пищевой продукции. В настоящее время рекомендации по применению специализированной пищевой продукции касаются только группы, предназначенной для детей раннего возраста. Рекомендации по применению специализированных продуктов для спортивного питания осуществляются тренерским составом команд. Специализированные продукты нашли широкое применение в войсках западных стран и практически не используются при формировании пайков для питания спецконтингентов в Российской Федерации. Последнее связано как с недостаточным производством подобной продукции в России, так и с отсутствием официальных нормативных документов по ее применению. На территории Российской Федерации отсутствуют методические рекомендации, либо другая нормативная документация по обогащению пищевой продукции биологически активными пищевыми веществами, за исключением витаминов и минеральных веществ. При этом руководства по обогащению витаминами и минеральными веществами относятся только к пищевой продукции, предназначенной для питания отдельных групп населения (пациентов медицинских организаций, беременных женщин и кормящих матерей в лечебно-профилактических учреждениях, детей и подростков в общеобразовательных учреждениях города Москвы). Общие основные научные принципы и требования по обогащению всех категорий пищевой продукции представлены в СанПиН 2.3.2.2804-10 «Дополнения и изменения № 22 к СанПиНу 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Также существует ряд документов, в которых законодательно закреплены и обозначены принципы обогащения отдельных категорий пищевой продукции. Все это говорит о неполноценности рекомендаций, связанной с развивающимися в последнее время исследованиями нутрициологов и биологов по необходимости включения в рацион питания всех групп населения минорных биологически активных веществ. В связи с этим является актуальной разработка методических рекомендаций по обогащению отдельных категорий пищевой продукции, в которых будут учтены следующие показатели: научные обоснования включения биологически активных веществ в состав продукции; данные об эффективности биологически активных веществ; данные о его возможном взаимодействии с остальными компонентами пищевых матриц, в том числе другими функциональными ингредиентами; данные о

количествах биологически активных веществ, которые можно ввести в пищевую продукцию, чтобы она считалась обогащенной, но при этом не теряла своих органолептических характеристик по сравнению с традиционной пищевой продукцией.

Первостепенная задача в совершенствовании законодательства, в особенности Технических регламентов Таможенного Союза, в области специализированной и функциональной пищевой продукции занимает уточнение терминов и определений специализированной, обогащенной и функциональной пищевой продукции. Это касается определения ее отличительных признаков, оценки эффективности и положительного влияния на организм человека. Следует отметить, что в основных законодательных документах, Технических регламентах Таможенного Союза, вообще отсутствует термин «функциональная пищевая продукция», определение функциональных продуктов питания дано лишь в ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения»<sup>46</sup>, а эффективность функциональной пищевой продукции указана в ГОСТ Р 55577-2013 «Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности»<sup>47</sup>. В России отсутствует обязательная нормативная документация на производство специализированной и функциональной пищевой продукции. Также стоит отметить несовершенство нормативной и законодательной документации в сфере защиты прав потребителей пищевой продукции, в том числе принятие федерального закона № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», который значительно снизил степень государственного надзора в сфере оборота пищевой продукции. Деятельность надзорных органов не приводит к стимулированию улучшения параметров качества пищевой продукции. Также негативно коррелирует с качеством выпускаемой пищевой продукции административное наказание в виде штрафов лояльных размеров в отношении должностных и юридических лиц, выпускающих и реализовывающих пищевую продукцию ненадлежащего качества, предусмотренное в «Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях». В то же время, странах ЕС, например, в Германии, предприятия пищевой промышленности периодически инспектируются надзорными органами без предварительного согласования и уведомления. В случае, если результаты проверки не удовлетворяют требованиям нормативной документации по показателям качества и безопасности, предприятию-изготовителю предъявляется официальная жалоба на данное наименование пищевой продукции, кроме того, продукция может быть изъята из продажи. Также, данные о пищевой продукции, представляющей опасность для здоровья человека, через Федеральное агентство сельского хозяйства и продовольствия (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) оперативно поступают в единую Систему быстрого уведомления по качеству



продуктов питания и кормов ЕС (Rapid Alert System for Food and Feed), аналоги которой отсутствуют в России. Слабой стороной в вопросе повышения уровня образованности населения в вопросах здорового питания является отсутствие единых официальных документов с рекомендациями по здоровому питанию, написанных «понятным» языком и находящихся в открытом доступе для всех слоев населения.<sup>48</sup> На информационной малограмотности потребителей сказывается также дефицит высококвалифицированных врачей-диетологов, вследствие чего практически у всех категорий граждан, нуждающихся к консультации данных специалистов, отсутствуют познания о правилах употребления пищевой продукции, обогащенной эссенциальными нутриентами, специализированной и функциональной пищевой продукции. Данные факторы указывают на необходимость пропаганды здорового питания: широкое освещение принципов сбалансированного питания в средствах массовой информации; ограничение рекламы и продаж пищевой продукции с повышенным содержанием жира, добавленного сахара и соли; организация и проведение специальных социальных и образовательных программ для различных групп населения по вопросам рационального питания, включая учащихся начальной и средней школы.

Недостаточное финансирование так же является барьером на пути развития большинства технологий. Несмотря на то, что в России сформирован и действует ряд специальных государственных программ и фондов стимулирования малого инновационного бизнеса, нацеленных на осуществление поддержки новых разработок в научно-технической сфере, в стране все еще не сформирована целостная система финансового обеспечения бизнес-процессов на всех стадиях инновационного лифта от лабораторных разработок до масштабирования технологий. Как правило, по окончании этапа разработок и получении опытных образцов или партий продукции компании испытывают трудности в поиске денежных ресурсов, необходимых для внедрения новых технологий и дальнейшего расширения производства. По понятным причинам крупные фирмы не заинтересованы в поддержке инновационных разработок, ведущихся на сторонних предприятиях. Банки с осторожностью относятся к кредитованию инвестиционного предпринимательства данной направленности в связи с высокими рисками сегмента рынка, когда ликвидность обеспечения кредитов снижена по причине отсутствия развитых рынков сбыта новых продуктов.<sup>49</sup>

Как видно из анализа существующих административных барьеров, препятствующих эффективному внедрению технологий Приоритета 20 Г, для многих рассмотренных направлений характерны общие проблемы управления инновациями в сфере биотехнологий. Большинство действующих мер государственной поддержки Приоритета не соответствуют современному мировому уровню развития науки и технологий, в частности, в отношении понятийного аппарата, в определении объектов и методов регулирования. Законодательство

во многих аспектах отстает от рынков, и не может обеспечивать их эффективный рост. Ведомства часто несут дублирующие функции, наблюдается низкий уровень взаимодействия между административным аппаратом, наукой и бизнесом, отсутствие своевременного урегулирования спорных вопросов в области регистрации новых продуктов и технологий. Отдельно стоит отметить вопрос недостатка финансирования новых, перспективных проектов на всех стадиях инновационного цикла, а также отсутствие интенсивного администрирования развития сельского хозяйства на уровне регулирования рынка (регулирование цен, импортозамещение, налоговые льготы и др.)<sup>50</sup>. Среди критических барьеров, которые тормозят развитие направлений Приоритета 20 Г в России, выявлены:

- размытие приоритетов в политике и мандатов инструментов развития (в т.ч. перекос в сторону поддержки проектов по фармацевтике);
- ограниченное число институтов развития, которые поддерживают проекты в области биотехнологий для сельского хозяйства (многие проекты может поддержать лишь Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, однако он поддерживает только малые предприятия);
- слабая координация между ведомствами, осуществляющими работу в направлении роста биоэкономики;
- законодательные барьеры, ограничивающие поддержку перерабатывающих предприятий министерством сельского хозяйства;
- отсутствие сформированных и рабочих механизмов вовлечения бизнеса в биоэкономику страны;
- отсутствие стандартов на новых рынках биотехнологий;
- отсутствие инструментов статистики, позволяющих эффективно прогнозировать и планировать рост целевых отраслей;
- неполноценность нормативной и законодательной базы;
- отсутствие координации между исполнительной властью и бизнесом;
- низкая вовлеченность региональной власти в вопросы поддержки биотехнологий;
- проблемы регистрации отечественных продуктов на международном рынке, недостатки таможенного регулирования;
- отсутствие экономического стимулирования для компаний, затрудняющее переход к новым технологиям.

Возможностями преодоления критических барьеров на пути внедрения в Российской Федерации технологий, необходимых для развития направлений Приоритета 20 Г, может являться:

- привлечение государственных органов власти к пересмотру политики в области развития биотехнологий в России;
- координация работы механизмов поддержки биотехнологий на межведомственном уровне (создание межведомственного органа власти по регулированию государственной политики в области биотехнологий с соответствующими полномочиями – центра принятия решений);
- усиление поддержки поисковых и фундаментальных исследований, создание механизмов государственной поддержки, не предполагающих софинансирования со стороны бизнес-сектора;
- создание условий для сотрудничества бизнеса, науки и образования;
- внесение изменений в образовательный процесс, обеспечение возможности переподготовки кадров в соответствии с нуждами рынка;
- фокусировка на отдельных сегментах биоэкономики (пищевые биотехнологии, сельское хозяйство, природоохранные биотехнологии);
- формирование нового института развития проектов в области биотехнологий либо переориентация существующих институтов развития;
- введение квот на поддержку проектов в области биотехнологий;
- комплексное нормативное обеспечение отраслей, гармонизация нормативной документации с международными стандартами;
- оценка экологического влияния использования современных продуктов и комплексное планирование экологизации российского производства в краткосрочной и долгосрочной перспективах;
- информационно-аналитическая поддержка бизнес-предприятий о новых возможностях развития, сельхоз-товаропроизводителей о нормативных и законодательных аспектах, связанных с процессами переработки сырья и др.

Возникновение барьеров, препятствующих развитию инноваций, всегда обусловлено изменчивостью социальных, технологических, экономических трендов развития экономики страны. В разрезе данного обзора, направленного на выявление административных барьеров, возникающих в ходе внедрения в России новых биотехнологий, социальные тренды включают: увеличение продолжительности жизни человека; рост численности населения планеты; распространение несбалансированное питание (недостаток необходимых витаминов и минералов и т.д.); повышение бремени заболеваний, в том числе хронических; появление новых болезней и миграцию заболеваний.

Глобальное увеличение средней продолжительности жизни людей продолжается и в основном обусловлено снижением детской смертности и вероятности смерти людей

трудоспособного возраста. В развитых странах, таких, как США или страны ЕС, значение ожидаемой продолжительности жизни при рождении составляет приблизительно 78 лет для мужчин и 82 года для женщин. В странах третьего мира цифры ниже. Например, в Индии это 62 года для мужчин и 65 – для женщин, в Нигерии – 49 лет для мужчин и 51 год – для женщин. В России в настоящее время продолжительность жизни для мужчин составляет 65,92 лет, для женщин – 76,71. Рост продолжительности жизни в СССР в 1930-е годы стал следствием создания общедоступной системы здравоохранения, а также значительного увеличения числа больничных учреждений и численности врачей. В конце 1930-х годов и в послевоенном СССР этот рост продолжался благодаря повышению эффективности системы здравоохранения, а также распространению новых медицинских технологий и препаратов, в частности – введению повсеместной вакцинации от многих инфекционных болезней, включая полиомиелит, клещевой энцефалит и др. В результате к середине 1960-х годов продолжительность жизни в СССР достигла приблизительно 69-70 лет. В дальнейшем росту продолжительности жизни в стране способствовал и ряд политических инициатив, например, введение антиалкогольной кампании в 1980-ые годы. Разумеется, политическая обстановка в отдельные периоды влияла на продолжительность жизни и отрицательно. Так, в 1990-ые годы в России наблюдался период так называемой сверхсмертности на фоне резкого сокращения рождаемости. К сожалению, проблема снижения рождаемости продолжает наблюдаться во многих развитых странах и сегодня. В режиме депопуляции живут Германия, Италия, Болгария, Венгрия, Чехия, Швеция и ряд других. Отличием России от западноевропейских стран является структура смертности по причинам смерти. В России в несколько раз больше, чем в других развитых странах, смертность в трудоспособном возрасте от болезней системы кровообращения и внешних причин – травм, алкогольных отравлений, убийств и самоубийств. Однако, продолжительность жизни растет, и это следует учитывать. Данный тренд, несомненно, оказывает влияние на сферу инноваций во всем мире. С увеличением средней продолжительности жизни людей, а также среднего возраста дожития, неизбежно большее значение приобретают технологии, направленные на поддержание здоровья людей преклонного возраста.

В январе 2020 года численность населения планеты превысила значение 7,7 млрд. человек. По некоторым оценкам, к 2100 году эта цифра достигнет отметки 11 млрд. Среди наиболее густонаселенных стран: Китай, Индия, США, Индонезия, Бразилия, Пакистан, Нигерия, Бангладеш. При этом в мире наблюдается устойчивый рост числа пожилых людей по отношению к молодым и детям, что говорит о постепенном старении населения. Данный тренд тесно связан с новыми тенденциями в развитии науки и инноваций в мире. Все чаще внимание политиков обращается к проектам, направленным на обеспечение

продовольственной безопасности, т.е. призванным снизить угрозу мирового голода в связи с нехваткой продовольственных ресурсов. Рост населения земли является драйвером для развития секторов животноводства и растениеводства, нацеленных на рост продуктивности существующих подходов к ведению хозяйства (селекция растений и животных, автоматизация процессов, защита растений и животных и др.). Кроме того, с ростом населения Земли с каждым годом растет актуальность ресурсосберегающих разработок, а также новых, эффективных подходов к переработке и утилизации отходов. Большое внимание в мире сосредоточено на вопросе получения энергии из альтернативных источников, вопросе повышения эффективности использования углерода, а также на поиске путей создания безотходного производства. Немаловажными остаются направление экологизации производств и инициативы по снижению антропогенного влияния на биосферу.

Согласно оценке ВОЗ, каждый десятый человек в мире сегодня не получает достаточного питания, и около 200 млн. человек находятся на грани голодной смерти. При этом проблема голода ярче всего выражена в Азиатско-Тихоокеанском регионе, там от голода и неполноценного питания страдает порядка 642 млн. человек. Детская смертность от голода наиболее высока в Африке и Азии, где сосредоточено примерно 90 % всех голодающих детей. Таким образом, пояс голода на планете явно выражен и включает страны с высокой рождаемостью и неразвитой экономикой, продовольственные ресурсы в мировых масштабах распределяются крайне неравномерно (порядка  $\frac{3}{4}$  всего продовольствия в мире потребляется 15 % населения Земли). Однако, помимо явной проблемы голода, существует также скрытый голод, обусловленный не недостатком калорийности рациона, а его пищевой ценностью. Одним из лимитирующих факторов в данном контексте является белок. Здесь также можно увидеть явное различие между развитыми и развивающимися странами. Для развитых стран суточное потребление белков на душу населения составляет около 100 г, в то время как для стран третьего мира этот показатель составляет только 50 г (при этом доля потребляемого животного белка не превышает 20 %). Другой аспект проблемы скрытого голода – недостаток в рационе важных для здоровья витаминов, макро- и микроэлементов. В экономически развитых странах эта проблема усугубляется тем, что экологическая нагрузка требует повышенного расхода витаминов организмом. Угроза скрытого голода актуальна также для северных регионов, регионов с обедненными почвой и водой. От дефицита витаминов и микроэлементов в питании наиболее сильно страдают беременные женщины, молодые матери и дети.

Несмотря на развитие мировой системы здравоохранения и международных инициатив, направленных на снижение заболеваемости в мире, ряд факторов, среди которых плохое качество воды, недостаток питания, негативное антропогенное влияние на экологию, низкий уровень гигиены, недостаток образованности населения, снижения охвата иммунизацией и др.,

препятствует элиминации многих, в т.ч. хронических, заболеваний. В России остро стоит проблема распространения ВИЧ-инфекции. Согласно оценкам, сегодня в стране насчитывается более миллиона инфицированных больных. В Российской Федерации также велик риск заразиться гепатитом В: заболеваемость острой формой гепатита в Российской Федерации составляет около 0,68/100 тыс. населения, а хронической формой – 9,28/100 тыс. населения (в 2018 году в стране было зарегистрировано более 13 тыс. случаев хронического гепатита В). Относительно высокие показатели заболеваемости характерны в нашей стране для гриппа (26,48/100 тыс.), коклюша (7,1/100 тыс.), кори (1,73/100 тыс.), ветряной оспы (571,22/100 тыс.), пневмококковой (492,2/100 тыс.), папилломовирусной инфекции (распространенность у молодых женщин составляет от 40 до 80 %). Крупным глобальным потрясением последних месяцев стала вспышка эпидемии COVID-19, возбудителем которой является новый вид коронавируса SARS-CoV-2.<sup>51</sup> Ввиду продолжающейся пандемии во многих странах введены новые правила, призванные сдерживать распространение инфекции. Среди них: режим самоизоляции, социальное дистанцирование, обязательное ношение масок и перчаток в общественных местах, социальный мониторинг заболевших. Вероятно, в ближайшем будущем, продолжение получит ряд инициатив, направленных на контроль за здоровьем населения (например, введение паспортов здоровья). Бремя заболеваний и необходимость контроля за распространением инфекций обуславливают актуальность разработок медицинской направленности, в т.ч. – технологий доставки лекарств, платформенных технологий для получения новых вакцин с повышенной эффективностью и др.

Политические тренды, оказывающие влияние на развитие биотехнологий, включают: ужесточение требований к доступу и использованию генетических ресурсов; подготовку направляющих и регулирующих стратегических документов развития отраслей экономики<sup>52</sup>; ограничения и эффекты, связанные с внешней политикой государства. Биобезопасность. В период с 2013 по 2014 годы размер территорий под посевом ГМ-культур вырос на 6,3 млн. га и составил в общей сложности около 181,5 млн. га. В 2017 году, по оценкам ISAAA (The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications), размер площадей под ГМО-культурами в мире составил 189 млн. га. Достижения в области технологии редактирования генома CRISPR (Clustered Regular Interspaced Short Palindromic Repeats) создали благоприятную среду для массового производства коммерчески успешных продуктов. С 2013 года ведущие компании, использующие CRISPR, получили более 600 млн. долл. венчурных и рыночных инвестиций. По оценкам Grand View Research, размер глобального рынка решений в области геномики к 2025 году достигнет уже 27,61 млрд. долл. Однако, развитие геномных и постгеномных технологий в условиях качественного технологического скачка в области обработки и хранения данных, влечет за собой ряд рисков. Одним из них является проблема

биобезопасности. При этом биозащита, связанная с рисками развития технологий синтеза ДНК минимум по двум аспектам отличается от требований по биобезопасности ГМ-технологий: – ДНК может быть легко сконструирована в одном месте, а воспроизведена в другом. Поэтому использование готового материала не находится под контролем его конструкторов; – Синтез ДНК может стать эффективным способом получения конкретных патогенов с целью причинения вреда, тем самым затронув национальные или международные вопросы биобезопасности. Основными аспектами, заслуживающими рассмотрения для контроля, являются: скрининг по последовательности для отдельных агентов, чтобы избежать синтеза известных патогенов или связанной с токсином ДНК; скрининг клиентов, чтобы избежать отправки генетической информации сомнительным лицам или организациям; лицензирование оборудования и веществ, необходимых для синтеза олигонуклеотидов. Одной из самых серьезных проблем, стоящих перед теми, кто разрабатывает правила, будет взвешивание рисков и преимуществ принимаемых решений и разработка эффективной системы правоприменения. В существующих реалиях очень важна роль правительств на международном уровне, а также гармонизация законодательств в разных странах мира. В противном случае потенциальные нарушители правил биобезопасности смогут просто передать свои проектные и строительные работы в менее регулируемую страну.

Мировой опыт развития биотехнологий говорит о том, что значительной эффективностью обладают следующие подходы к развитию инноваций в сфере биотеха:

- поддержка фундаментальных исследований;
- модернизация системы образования (профильные образовательные программы);
- использование новых моделей государственно-частного партнерства;
- обеспечение трансфера технологий;
- снижение барьеров на пути внедрения технологий;
- создание благоприятной инвестиционной среды;
- стимулирование рынков (управление ценообразованием, налоговые льготы и др.);
- циклическая экономика.

Вопрос совершенствования мер государственной поддержки является вопросом преодоления конкретных барьеров, препятствующих развитию. Большинство действующих мер на сегодняшний день не соответствуют современному мировому уровню развития науки и технологий. Поэтому, в целях возрождения производства в Российской Федерации пищевых ингредиентов необходимо:

- разработать комплекс мер по повышению заинтересованности предпринимательского сообщества в производстве пищевых ингредиентов, продуктов химического и биологического синтеза;

— разработать современные технологии производства пищевых ингредиентов и технологии переработки пищевой продукции, включая биотехнологии.

В целях актуализации действующих нормативов содержания в пищевой продукции пищевых добавок и других веществ необходимо:

— усовершенствовать порядок выпуска в обращение пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств, технологических микроорганизмов для использования в пищевой промышленности и последующего контроля в процессе их оборота;

— систематически обновлять перечни разрешенных для использования в сельскохозяйственном производстве лекарственных препаратов для ветеринарного применения и средств защиты растений;

— разработать требования к качеству пищевых добавок;

— разработать аналитические методы определения аутентичности пищевых добавок, состава ароматизаторов и содержащихся в них биологически активных веществ, а также пищевых добавок в пищевой продукции;

— осуществлять государственную регистрацию пищевых добавок, вкусоароматических веществ, биологически активных веществ, лекарственных препаратов для ветеринарного применения и средств защиты растений только после проведения аттестации методов контроля.

Финансово-экономические механизмы должны предусматривать поддержку отечественных производителей пищевых ингредиентов и биологически активных веществ на всех уровнях власти, как на федеральном так и на региональном, в виде Грантов и в виде субсидирования ранее понесенных затрат: на строительство, реконструкцию, закупку сырья, а также коммерциализацию, экспорт пищевых ингредиентов в страны дальнего и ближнего зарубежья. Ожидаемым результатом всех вышеперечисленных мер должен стать рост доверия потребителей к отечественной пищевой продукции за счет повышения ее конкурентоспособности, улучшения потребительских свойств, при сохранении уровня ее доступности для всего населения страны.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам написания аналитического отчета предлагается, в целях поддержки российских производителей пищевых ингредиентов, рассмотреть ряд следующих мер по совершенствованию нормативно-правового поля, охватывающих разработку/изменение/упразднение широкого спектра нормативных документов (от федеральных законов до нормативно-правовых актов локального характера), а также по государственной поддержке таких производителей.

1. Разработать программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» до 2030 года, с внесением тематик, соответствующих новым технологиям, по направлению пищевые ингредиенты. Предложения по тематикам сформировать с участием коммерческих компаний-производителей, а также ФОИВов. Обязательное требование для тематик: ориентированность на коммерциализацию научных исследований и научно-технических заделов.

2. Разработать стратегию инновационного развития России до 2030 года с обязательным включением мер государственной поддержки в виде грантов и субсидий коммерческим компаниям и научным организациям, успешно закончившим или ведущим НИР и НИОКР в рамках госпрограмм, с дальнейшей коммерциализации имеющихся разработок.

3. Актуализировать справочники: ОКВЭД, ОКПД, ТН ВЭД в части инновационных технологий направления пищевой промышленности.

4. Внести в технический регламент Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) понятие «функциональная пищевая продукция» с целью ее верификации.

5. Внести изменения в Федеральные законы от 30.03.1999 № 52-ФЗ (редакция от 15.11.2022) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и от 02.01.2000 № 29-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 01.01.2022) «О качестве и безопасности пищевых продуктов» по дифференциации пищевых ингредиентов, с целью создания конкурентного преимущества российских производителей в условиях импортозамещения.

6. Формировать перечень современных технологий в рамках Постановления Правительства Российской Федерации 12.12.2019 № 1649 ( ред. от 30.03.2022) «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям.» не только на основании заявки, поданной от коммерческой структуры, готовой реализовать или уже реализующей данный проект, но и исходя из реальных потребностей в той или иной технологии,

позволяющей осуществить производство конкурентоспособной промышленной продукции на мировом рынке, либо продукции не имеющей аналогов, производимых на территории России.

7. Внести изменения в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в части увеличения степени государственного надзора в сфере оборота пищевой продукции, с целью дальнейшего стимулирования улучшения параметров качества реализуемой пищевой продукции.

8. Внести в СанПиН 2.3.2.1324-03.2.3.2. понятие «пищевые ингредиенты», и, следовательно, по ним: гигиенические требования, условия хранения, сроки годности, с учетом того, что на сегодняшний момент СанПиН по пищевым ингредиентам отсутствует.

9. Предусмотреть возможность внесения поправок в законодательную базу Российской Федерации как на федеральном, так и на региональном уровнях, предусматривающих:

— уменьшение или обнуление налоговой нагрузки (имущественного налога, налога на прибыль) на региональном и федеральном уровнях власти, при условии организации новых или модернизации действующих производств пищевой перерабатывающей промышленности;

— разработку отдельного перечня продукции микробиологической промышленности, на которую бы распространялись специальные меры поддержки, в т.ч. ставка налога на добавленную стоимость в размере 10 % с учетом того, что она должна будет применяться исключительно для промышленных производителей соответствующей продукции, либо импортеров компонентов для производства.

10. Предусмотреть проработку следующих мер государственной поддержки:

— субсидирование запуска новых производств и реконструкции действующих предприятий по производству пищевых ингредиентов;

— возмещение части прямых понесенных затрат на создание, реконструкцию и модернизацию объектов, а также на расширение производства и его объемов, задействованных в производстве кормовых добавок, ингредиентов специализированного питания, пищевых ингредиентов (в том числе пищевых добавок и ароматизаторов), продуктов химического и биологического синтеза.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 
- <sup>1</sup> Смирнов Е.В. Рынок пищевых ингредиентов: состояние, порядок обращения и регулирования // Молочная промышленность. – 2018. – № 1. – С. 24-27.
- <sup>2</sup> Российский рынок пищевых добавок и ингредиентов // Современное Производство и Техника URL: <https://itexn.com/> (дата обращения: 01.10.2022).
- <sup>3</sup> Обзор аналитических данных рынка пищевых ингредиентов по итогам 2017 г. // Союз производителей пищевых ингредиентов URL: <https://sppiunion.ru/news/465/> (дата обращения: 01.10.2022).
- <sup>4</sup> Семенова П.А. Развитие глубокой переработки зерна - старт для производства пищевых ингредиентов в России // Бизнес пищевых ингредиентов. – 2018. – № 2. – С. 22-23.
- <sup>5</sup> Семенова П.А., Савенкова Т.В. Микроингредиенты для обогащенной и специализированной пищевой продукции: перспективы развития производства // материалы выступления на IV Бизнес-форуме «Пищевая индустрия и медицина. Ответ на новые вызовы и условия технологической изоляции. – М.: Международная промышленная академия.
- <sup>6</sup> Савенкова Т.В. Перспективы развития производства пищевых микроингредиентов в Российской Федерации и ЕАЭС // Материалы круглого стола «Перспективы импортозамещения в агропромышленном комплексе государств-членов Евразийского экономического союза». Москва, 26 апреля 2017 г. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.eurasiancommission.org/>
- <sup>7</sup> Материалы международной научно-практической конференции 22 мая 2020 г. «Биотехнологические, экологические и экономические аспекты создания безопасных продуктов питания специализированного назначения. – М.: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Академия продовольственной безопасности, ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», «Алматинский технологический университет», Российская инженерная академия, 2020
- <sup>8</sup> Кулев Д.Х., Никифорова Т.А. Концепция развития отечественного производства пищевых микроингредиентов // Молочная промышленность. – 2014. – № 11. – С. 34-37.
- <sup>9</sup> Аналитический отчет DISCOVERY RESEARCH GROUP «Анализ рынка пищевых добавок в России» // URL: [https://drgroup.ru/components/com\\_jshopping/files/demo\\_products/Demo.1230.PDF](https://drgroup.ru/components/com_jshopping/files/demo_products/Demo.1230.PDF) (дата обращения 01.10.2022)
- <sup>10</sup> Обзор аналитических данных по российскому рынку пищевых ингредиентов // Единый центр ингредиентов URL: <https://meat.ingredients.pro/news/editorial/obzor-analiticheskikh-dannykh-po-rossiyskomu-rynku-pishchevykh-ingredientov/> (дата обращения: 01.10.2022).

---

<sup>11</sup> Семенова П.А. Российский рынок пищевых ингредиентов: внешнеторговый баланс по итогам 2018 года // Бизнес пищевых ингредиентов. – 2020. – № 2. – С. 24-28.

<sup>12</sup> Шубин Г. Мировой рынок ингредиентов для мясной промышленности // Мясные технологии. – 2022. – № 10

<sup>13</sup> Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 140 с.

<sup>14</sup> Баева Е.А. Российский рынок пищевых микроингредиентов в контексте развития мирового рынка / Е.А. Баева // Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания: монография (сборник статей) / под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева. – М.: ДеЛи плюс, 2014. – С. 168-181.

<sup>15</sup> URL:<http://www.foodnavigator.ru/> Пищевое сырье на государственном уровне // Food Navigator URL: [http://www.foodnavigator.ru/russian\\_news/news\\_russian\\_economika/rossijskim-pishhevym-dobavkam-planiruyut-rost.html](http://www.foodnavigator.ru/russian_news/news_russian_economika/rossijskim-pishhevym-dobavkam-planiruyut-rost.html) (дата обращения: 01.10.2022).

<sup>16</sup> Никифорова Т.А., Кулёв Д.Х., Нечаев А.П., Семенова П.А. Подготовка проекта Программы развития производства микроингредиентов в РФ на 2015-2025 гг. // Пищевая промышленность. – 2015. – № 3. – С. 9-11.

<sup>17</sup> Савенкова Т.В., Святославова И.М. Российский рынок кондитерской продукции // Кондитерское и хлебопекарное производство. 2014. № 8. с. 34-35

<sup>18</sup> Семенова П.А. Перспективные пути создания отечественного рынка пищевых микроингредиентов // Мясные технологии. 2017. № 6. с. 36-39

<sup>19</sup> Рынок пищевых ингредиентов: состояние и перспективы // Пищевая промышленность. 2016. № 12. с. 25-27

<sup>20</sup> Игнатова Л.Н. Промышленные корпорации: возможности и проблемы / /Труд и социальные отношения.

<sup>21</sup> Никифорова Т.А., Кулёв Д.Х. Основные подходы к созданию современного производства пищевых микроингредиентов // Пищевая промышленность. 2017. № 5. с. 58-61

<sup>22</sup> Никифорова Т.А., Кулев Д.Х., Нечаев А.П., Семенова П.А. Основные инструменты развития внутреннего производства и восстановления отрасли пищевых микроингредиентов в разрезе глубокой переработки продукции АПК // Бизнес пищевых ингредиентов. 2016. № 2. с. 12-13

<sup>23</sup> Нечаев А.П., Краус С.В., Никифорова Т.А., Савенкова Т.В., Семенова П.А. Развитие производства пищевых ингредиентов в Российской Федерации: реалии и перспективы // Молочная промышленность. 2016. № 8. с. 38-41

<sup>24</sup> Кулев Д.Х. Перспективы развития отечественного производства пищевых микроингредиентов // Переработка молока. 2019. № 3. с. 28-30

- 
- <sup>25</sup> Официальный сайт Минпромторга России: раздел Официальная статистика «Состояние промышленного производства России «2020-2021 гг., февраль-март 2022 г.» // URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения 01.10.2022)
- <sup>26</sup> Федеральная служба государственной статистики, официальный сайт // URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 01.10.2022)
- <sup>27</sup> Баурина С.Б. Управление качеством в отраслях материального производства: монография. – Саранск: Полиграф, 2015. – 179 с.
- <sup>28</sup> Казаков С.В., Игнатова Л.Н., Казакова Р.П., Болкина Г.И. Тенденции формирования экономического механизма мотивации инновационной деятельности за рубежом и в России // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – № 11.
- <sup>29</sup> Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» на 2018-2025 гг. // <https://base.garant.ru/72216664/> (дата обращения 01.10.2022)
- <sup>30</sup> Алексеенко Е.В. «Современное состояние и перспективы развития производства пищевых микроингредиентов»
- <sup>31</sup> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, официальный сайт // URL <https://mcs.gov.ru/> (дата обращения 01.10.2022)
- <sup>32</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.08.2019 № 1931-р // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>
- <sup>33</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 № 1364-р // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>
- <sup>34</sup> План мероприятий по реализации Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 738-р. // Собр. законодательства Российской Федерации. 2017. № 18. Ст. 2804
- <sup>35</sup> Семенова П.А. Перспективные пути создания отечественного рынка пищевых микроингредиентов // Мясные технологии. – 2017. – № 6. – С. 36-39.
- <sup>36</sup> Смирнов Е.В. Пищевые ароматизаторы. – СПб.: Профессия, 2008. – 736 с.
- <sup>37</sup> Семенова П.А. Снижение ввозных таможенных пошлин на некоторые виды вкусоароматических веществ // Бизнес Пищевых Ингредиентов. 2020. № 3. с. 24–29
- <sup>38</sup> Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке регистрации, приостановления, возобновления и прекращения действия деклараций о соответствии, признания их недействительными и порядке приостановления, возобновления и прекращения действия сертификатов соответствия, признания их недействительными» от 19.06.2021 № 936 // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>

---

<sup>39</sup> Прогноз реализации приоритета научно-технологического развития, определенного пунктом 20 Г «Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания» Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // URL: <https://fea.ru/article/prognoz-realizacii-prioriteta-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-opredelenenogo-punktom-20a-strategii-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-rossijskoj-federacii> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>40</sup> Баева Е.А. Рынок пищевых ингредиентов: состояние, порядок обращения и регулирования // Переработка молока. – 2013. – № 12. – С. 22-23.

<sup>41</sup> Налоговый кодекс Российской Федерации // URL: <https://base.garant.ru/77317123/> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>42</sup> Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» от 21.01.2020 № 20 // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>

<sup>43</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и статью 37 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 01.03.2020 № 47-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>

<sup>44</sup> МР 2.3.1.0253-21 Методические рекомендации. 2.3.1. Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>45</sup> ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>46</sup> ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые специализированные и функциональные информация об отличительных признаках и эффективности // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200039951> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>47</sup> ГОСТ Р 55577-2013 «Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности» //URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55874/> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>48</sup> Официальный сайт Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, официальный сайт // URL: <https://minobrnauki.gov.ru/documents/> (дата обращения 01.10.2022)

---

<sup>49</sup> Баурина С.Б. Инфраструктура промышленного предприятия: понятие, основные элементы, факторы риска и методология управления // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2015. Т.4. № 3. С. 30-34.

<sup>50</sup> Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 // URL <https://base.garant.ru/71755402/> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>51</sup> Национальная технологическая инициатива (НТИ). FoodNet: коронавирус как стимул ускориться: [Электронный ресурс] // URL: <https://ntinews.ru> (дата обращения 01.10.2022)

<sup>52</sup> Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» от 13.05.2017 № 208 // Официальный интернет-портал правовой информации. – <http://pravo.gov.ru/>