

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. И. Лындина, И. В. Протункевич, В. Н. Абрамов

*В статье рассматриваются последние достижения пищевоконцентратной отрасли России в области разработки продуктов питания (детского питания и зерновой основы, пищевых концентратов первых и вторых обеденных блюд, сухих завтраков с применением пшеничной, гречневой, рисовой, кукурузной и соевой муки, муки из озимой ржи и люпина, питания для военнослужащих, туристов, геологов, строителей, российский экипажей МКС). В настоящее время научными подразделениями института развёрнуты работы по производству пряно-ароматических смесей, приправ и пищевых добавок на основе отечественного растительного сырья, совершенствуются рецептуры аналогов кофейных напитков, кофе, чая. Особое значение в настоящее время приобретает производство диетических сухих завтраков с пониженным содержанием соли и сахара и с добавлением белковых обогатителей, клетчатки. Применение метода микрофльтрации позволяет снизить уровень потери биологически активных компонентов в пищевых концентратах, расширить сферу практического применения природных биологически активных добавок к пище. Новые виды оборудования разрабатываются с учётом современных достижений в области технологии, с использованием автоматических систем управления технологическими процессами на базе микропроцессорной и вычислительной техники, что даёт увеличение сроков службы, сокращение металло- и энергоёмкости, сокращение численности рабочего персонала. Осуществление намеченных направлений по созданию новой техники и модернизации существующего оборудования, а также внедрение новых технологий позволят решать задачу технического перевооружения и будет способствовать переводу отрасли на интенсивный путь развития по созданию новой линейки пищевоконцентратной продукции, в том числе диетической направленности.*

*Ключевые слова: пищевые концентраты, детское питание, экструзионные продукты, продукты сублимационной сушки, спецпитание, концентраты мгновенного приготовления, природные биологически активные добавки к пище, белковые обогатители, клетчатка.*

В настоящее время перед пищевоконцентратной отраслью стоят серьёзные задачи по расширению производства и дальнейшему улучшению качества продукции.

Основными факторами, стимулирующими развитие производства пищевых концентратов, являются увеличение миграции населения, освоение районов Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера и наметившиеся тенденции индустриализации общественного питания.

К пищевоконцентратной продукции относятся следующие группы:

- пищевые концентраты первых и вторых обеденных блюд;
- пищевые концентраты сладких блюд;
- полуфабрикаты мучных изделий (кексы, блинная мука и др.);
- сухие завтраки (хлопья, воздушные зёрна, кукурузные палочки, овсяные диетпродукты, сухие продукты детского и диетического питания);

— кофе натуральный и растворимый, кофе-продукты, чай;

— пряности и смеси из пряностей;

— пищевые концентраты мгновенного приготовления (не требующие варки).

Ассортимент пищевоконцентратной продукции насчитывает свыше четырехсот наименований.

Пищевые концентраты представляют собой смеси варено-сушеных круп, сушеных овощей, сушеного мяса, картофеля, вкусовых добавок, жира и др. Одним из существенных отличий пищевых концентратов от свежих и консервированных продуктов является малое содержание в них влаги. Поэтому они более транспортабельны и обладают способностью долго храниться без искусственного охлаждения.

Огромное значение имеет производство концентратов мгновенного приготовления. Эти продукты незаменимы во всех случаях, когда без больших затрат труда и тепловой

энергии требуется быстро приготовить горячую пищу. Они применяются для питания геологов, строителей, туристов и др.

Перспективным и экономически выгодным является производство сухих завтраков с применением пшеничной, гречневой, рисовой, кукурузной и соевой муки, муки из озимой ржи и люпина.

Особое значение в настоящее время приобретает производство диетических сухих завтраков с пониженным содержанием соли и сахара, с добавлением белковых обогатителей, клетчатки.

Огромное значение для развития отрасли имеет создание современных технологических процессов и совершенствование уже существующих технологий производства. Так, например, в рамках выполнения Федеральной космической программы для экипажей МКС была создана линейка продуктов сублимационной сушки [10], расширяется также ассортимент питания для военнослужащих, для детей в возрасте от 4 месяцев до 1 года, старше 1 года, дошкольного и школьного возраста [5, 9].

Развитию новых направлений в пищевую концентратную промышленность способствовали проведенные за последнее время исследования по усовершенствованию технологических процессов подготовки сырья, повышению биологической активности и снижению потерь биологически активных компонентов за счёт обогащения пищевых композиций растительным лекарственным сырьём, витаминным комплексом, растительными маслами, клетчаткой и др.

Разрабатываемая институтом технология с применением метода микрофльтрации позволяет снизить уровень потери биологически активных компонентов в пищевых концентратах, расширить сферу практического применения природных биологически активных добавок к пище, повысить рентабельность производства, обеспечить надёжный контроль технологического процесса получения исходного сырья и готовой продукции.

Проблема рационального использования кофе-сырья является в настоящее время наиболее острой, т. к. на закупку по импорту ежегодно расходуются значительные средства.

Специалисты института проводят ряд поисковых работ в области совершенствования норм расхода сырья при производстве кофе-продуктов, разработки рецептур аналогов кофейных напитков, улучшения потребительских свойств нерастворимых кофейных

напитков, более широкого использования цикория и как монопродукта, и как базового компонента при производстве заменителей кофе-продуктов. Требуется специальное рассмотрение вопроса об организации выращивания кофейных плантаций в южных и юго-восточных районах страны.

В настоящее время научными подразделениями института развёрнуты работы по производству пряно-ароматических смесей, приправ и пищевых добавок на основе отечественного сырья. Как показывает опыт, спрос на эти виды продуктов практически является неограниченным.

Учитывая вкусы и традиции по применению пряностей населения средней полосы России целесообразно культивировать эфирноносные растения: эстрагон, любисток, чабер, змееголовник молдавский, непета, тимьян, а также широко используемые укроп и петрушку [7].

Современное состояние пищевой промышленности ставит перед пищевую концентратную отраслью серьёзные задачи по созданию высокопроизводительного оборудования, комплексной механизации и автоматизации всех стадий производственного процесса [3, 4].

Динамика развития производства, потребления и импорта пищевую концентратную продукцию на душу населения в отрасли за 1990–2015 гг. и прогноз за 2020 г. представлен в таблице 1 [1, 2].

При реализации намеченной программы технического перевооружения определились основные требования к создаваемому и модернизируемому оборудованию. Общая стратегия сводится к совмещению в одной рабочей операции нескольких процессов – например, варки и сушки, смешивания и термообработки, концентрирования, замораживания и полного обезвоживания до стандартной влажности, для осуществления которых раньше требовалось несколько машин. Такой подход обеспечивает существенное сокращение капитальных и текущих затрат, позволяет снизить удельные показатели по металлоёмкости и занимаемой площади. Для достижения наилучших эксплуатационных характеристик, получения продукции высокого качества при одновременном снижении себестоимости все машины и агрегаты, входящие в линию, должны иметь одинаковую производительность, а основное оборудование давать возможность регулировать режимные параметры.

Таблица 1 – Динамика развития производства, потребления и импорта пищевых концентратной продукции на душу населения

| Продукция                                                         | Отчетный период |         |         |         | Прогноз<br>2020 г. |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|--------------------|
|                                                                   | 1990 г.         | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. |                    |
| <b>Пищевые концентраты</b>                                        |                 |         |         |         |                    |
| Потребление, т.                                                   | 1670            | 1120    | 1050    | 1090    | 1200               |
| Производство, т.                                                  | 1415            | 840     | 820     | 840     | 960                |
| Доля импорта, %                                                   | 15,0            | 25,0    | 22,0    | 23,0    | 20,0               |
| <b>Сухие продукты детского питания</b>                            |                 |         |         |         |                    |
| Потребление, т.                                                   | 200             | 215     | 215     | 210     | 220                |
| Производство, т.                                                  | 169             | 97      | 97      | 105     | 130                |
| Доля импорта, %                                                   | 15,5            | 55,0    | 55,0    | 50,0    | 40,0               |
| <b>Сухие завтраки (продукты из кукурузы и других видов зерна)</b> |                 |         |         |         |                    |
| Потребление, т.                                                   | 451             | 1040    | 1090    | 1090    | 1300               |
| Производство, т.                                                  | 433             | 660     | 700     | 710     | 970                |
| Доля импорта, %                                                   | 4,0             | 36,5    | 36,0    | 35,0    | 25,0               |
| <b>Кофе и кофе-продукты</b>                                       |                 |         |         |         |                    |
| Потребление, т.                                                   | 307             | 1380    | 1390    | 1380    | 1500               |
| Производство, т.                                                  | 292             | 740     | 750     | 760     | 900                |
| Доля импорта, %                                                   | 5,0             | 46,0    | 46,0    | 45,0    | 40,0               |
| <b>Чай натуральный, фасованный</b>                                |                 |         |         |         |                    |
| Потребление, т.                                                   | 605             | 1560    | 1600    | 1660    | 1800               |
| Производство, т.                                                  | 575             | 810     | 830     | 830     | 990                |
| Доля импорта, %                                                   | 5,0             | 48,0    | 48,0    | 50,0    | 45,0               |

Тенденция к увеличению объёма производства продуктов быстрого приготовления, наметившаяся в последнее время, требует использования микропроцессорной техники и специальных программ. Осуществление большинства операций термической обработки при температурах от -40 до +120 °С (варка, сушка, замораживание, экструзия, концентрирование с использованием холода, сублимация и др.) возможно лишь при регулируемой во времени температуре среды. Исследования показали, что при этом удаётся достичь минимальных показателей по продолжительности процессов и затратам энергии.

Удельный вес продукции, выпускаемой предприятиями отрасли, составляет примерно 70 %. Доля импорта по пищевым концентратной продукции в 2015 году в среднем составила 40 %.

Новые виды оборудования разрабатываются с учётом современных достижений в области технологии, с использованием автоматических систем управления технологическими процессами на базе микропроцессорной и вычислительной техники, с целью увеличения сроков службы, сокращения ме-

талло- и энергоёмкости, сокращения численности обслуживающего персонала.

Осуществление намеченных направлений по созданию новой техники и модернизации существующего оборудования, а также внедрение новых технологий позволяет решать задачу технического перевооружения, всё это будет способствовать переводу отрасли на интенсивный путь развития по созданию новой линейки пищевых концентратной продукции, в том числе диетической направленности.

Необходимо отметить, что пищевая концентратная отрасль к настоящему моменту ещё недостаточно хорошо оснащена современными линиями. Состояние технологического оборудования по данным проведённого выборочного обследования показывает сильную его изношенность. При выпуске пищевых концентратов используется технологическое оборудование как отечественного, так и импортного производства:

- расфасовочные автоматы (КМХ-75, «АКМА» – Италия, «Хессер» – Германия, «Ровема» – Германия);

- линии по производству растворимого кофе фирмы «Ниро Атомайзер» – Дания;

- линии по производству сухих завтраков фирмы АПВ «Бейкер» – Англия;

- линии по производству каш, не требующих варки для детского питания – Россия. [5].

По результатам проведённого анализа производственного потенциала отрасли, техническое и технологическое состояние характеризуется следующими параметрами:

- доля машин и оборудования (от балансовой стоимости в 50 %) амортизировала свою величину свыше 80 %;

- несоответствие отдельных видов оборудования в технологической линии ведущему оборудованию по мощности не позволяет в полной мере обеспечить расширяющиеся потребности населения в высококачественных продуктах питания.

Выход из создавшегося положения видится в накоплении предприятиями необходимых финансовых средств для осуществления закупок отдельных видов оборудования как в России, так и линий по импорту. Для этого следует наращивать объёмы производства продукции, пользующейся неснижаемым или повышенным спросом, с учетом использования своих возможностей по совершенствованию технологии производства, модернизации действующего оборудования [6].

Для пищевых концентратной отрасли в ближайшей перспективе встаёт важная проблема – поднять уровень отечественного производства, чтобы максимально удовлетворять потребности покупателей в высококачественной продукции.

Для обеспечения отрасли информацией о наличии отдельных видов современного отечественного, импортного оборудования следует создать базу данных в Департаменте регулирования агропродовольственного рынка пищевой и перерабатывающей промышленности Минсельхоза РФ [8].

Доля продукции, поставляемой по импорту, составляет около 40 %.

Развитие научно-технического прогресса в пищевых концентратной отрасли связано с разработкой и внедрением новых инновационных технологий, ориентированных на максимальное удовлетворение меняющихся вкусов и предпочтений покупателей, с созданием продуктов здорового питания лечебно-профилактической направленности.

В связи с вышеизложенным, необходимо разработать концепцию развития пищевых концентратной промышленности в современных условиях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добровольский, В. Ф. Научное обеспечение развития пище-концентратной отрасли на период до 2020 года / Добровольский В. Ф., Зиновьева С. В., Кожин Н. А. // Индустрия питания. – 2017. № 3(4). – С. 13–17.
2. О ходе реализации Стратегии развития пищевых концентратной отрасли на период до 2020 года / Добровольский В. Ф., Моченов С. А., Лындина М. И., Зиновьева С. В., Кожин Н. А. // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2017. – № 4–6. – С. 6–9.
3. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок / Иванова Т. Н., Позняковский В. М., Добровольский В. Ф. – М., 2014. – 256 с.
4. Экспертиза пищевых концентратов: качество и безопасность : учеб.-справ. пособие для ВУЗов / Позняковский В. М., Резниченко И. Ю., Попов А. М.; под общ. ред. Позняковского В. М. – 2-е издание; испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 226с.
5. Мальцев, А. И. Производство продуктов пищевых концентратной промышленности / Мальцев А. И. // Совершенствование процессов производства пищевых концентратов // Москва 1985. – 105 с.
6. Воскобойников, В. А. Актуальные проблемы развития техники и технологии пищевых концентратов / Воскобойников В. А // совершенствование процессов производства пищевых концентратов. Выпуск II // Москва 1986. – 251с.
7. Новые смеси пряностей из отечественного сырья / Нахмедов Ф. Г., Козлова Г. Г., Белькова О. Г., Потька Ю. Ф., Фомина Н. В., Фиргер П. Д., Джеванов В. И. // Совершенствование процессов производства пищевых концентратов. Выпуск II – Москва 1986. – 251с.
8. Смирнов, С. О. Аспекты развития пищевых концентратной промышленности в Российской Федерации / Смирнов С. О., Лындина М. И., Протункевич И. В. // Индустрия питания. / Food Industry. – 2018. – Т. 3. № 2. – С. 69-73.
9. Федеральный и региональный аспекты политики здорового питания: Материалы международного симпозиума (Кемерово, 9-11 октября 2002 г.) / Под редакцией акад. Тутельяна В. А., проф. Позняковского В. М. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2002. – 243с.
10. Добровольский, В. Ф. Научное обеспечение расширения ассортимента сублимационных продуктов питания для космонавтов / Добровольский В. Ф. Гурова Л. А., Шальнова Н. Д. // Хранение и переработка сельхоз-сырья. – 2001. – № 5. – С. 41–43.

*Лындина Марина Игоревна, к.т.н. зав. сектором научно-технической информации, патентоведения и стандартизации НИИ ГПП и СПТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи». 142718, Московская область, Ленинский район, поселок Измайлово, д.22, тел.: 8 (495) 543-38-20. E-mail: lyndina58@mail.ru.*

**Протункевич Ирина Викторовна**, ведущий инженер сектора научно-технической информации, патентования и стандартизации НИИ ПП и СПТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи». 142718, Московская область, Ленинский район, поселок Измайлово, д.22, тел.: 8 (495) 543-38-20. E-mail: niippspt@gmail.com.

**Абрамов Вячеслав Николаевич**, инженер сектора научно-технической информации, патентования и стандартизации НИИ ПП и СПТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи». 142718, Московская область, Ленинский район, поселок Измайлово, д.22, тел.: 8 (495) 543-38-20. E-mail: niippspt@gmail.com.