

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПИЩЕВОЙ,
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ**
(Состояние и основные направления модернизации)

**PRODUCTION AND TECHNICAL BASE OF FOOD PROCESSING
AND FISHING INDUSTRY OF RUSSIA**
(Status and main directions of modernization)

Сергеев В.Н., доктор технических наук, профессор, чл.-кор. РАН

Sergeev V.N., doctor of technical science, professor, correspondent member of RAS

НП «Академия продовольственной безопасности», Москва

Academy of food security, Moscow

В статье освещено состояние и основные направления модернизации производственно-технической базы пищевой, перерабатывающей и рыбной промышленности России в сравнительном аспекте со странами Европы, Азии и США.

The article highlights the condition and main directions of modernization of the production and technical base of the food processing and fishing industry in Russia in a comparative aspect with the countries of Europe, Asia and the United States.

Ключевые слова: производственные фонды, продовольственные ресурсы, инвестиции, продукты питания, белки животного происхождения, вторичные сырьевые ресурсы, продовольственная безопасность.

Key words: production funds, food resources, investments, food products, animal proteins, secondary raw materials, food security.

Пищевая индустрия в России представлена более 77 тыс. предприятий пищевкусовой, мясной и молочной, рыбной, мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности и включает 32 отрасли и более 30 подотраслей. Из общего количества предприятий 2/3 – крупные и средние.

Стоимость основных производственных фондов составляет 1850 млрд. руб., из которой на долю машин и оборудования приходится 65%.

В отраслях пищевой индустрии занято 1242 тыс. чел., в том числе на крупных и средних предприятиях 920 тыс. чел. Средняя заработная плата за 2017 г. составила 29,9 тыс. руб. в месяц.

Валовое производство сельскохозяйственной продукции для производства продуктов питания в 2016 г. составило 268 млн. т. Из этого объема на предприятия пищевой, перерабатывающей и рыбной промышленности поступило 179 млн. т (67%), в том числе (в млн. т): скота и птицы (в живом весе) – 12,3 (88%), молока – 20,7 (67%), рыбы – 2,49 (58%), сахарной свеклы – 43,6 (85%), семян подсолнечника – 8,8 млн. т (80%), из которого произведено 70 млн. т продуктов питания. В свежем виде реализовано 34 млн. т продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Производство и реализация основных продуктов сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в 2016 г. (миллионов тонн)

Показатель	Произведено	Реализовано	Гр. 3 в % к гр. 2
1	2	3	4
Зерно	120,7	83,1	69
Сахарная свекла	51,4	43,6	85
Подсолнечник	11	8,8	80
Картофель	31,1/24,2*	8,5	27
Овощи	16,3/10,8*	6,7	41

Скот и птица (в живом весе)	13,9	12,3	88,5
Молоко	30,7	20,7	67,4
Яйца, млрд. шт.	43,5	32,1	74

* произведено в ЛПХ

Общий объем реализованных продуктов питания приблизился к 7000 млрд. рублей.

Значительное пополнение продовольственных ресурсов происходит за счет импорта продуктов питания.

За восемь лет (2010-2017 гг.) импортировано в Россию продуктов питания на 283 млрд. долл. США, превысив экспорт в 2,2 раза (128,8 млрд. долл. США), в том числе в 2017 г. соответственно 28,8 и 20,8 млрд. долл. США.

Оборот розничной торговли пищевыми продуктами, включая напитки и табачные изделия, в 2017 г. составил 14 359 млрд. руб.

В 2016 г. на каждую тонну скота и птицы промышленной выработки в живом весе произведено продукции на сумму 90 тыс. руб., а убойной массе – 128 тыс. руб.

В молочной промышленности на каждую тонну переработанного молока произведено продукции на 34 тыс. руб.

В России число организаций по производству пищевых продуктов, включая напитки и табак, осуществляющих технологические инновации, за период 2010-2016 гг. возросло на 1,7% и достигло 4485. Удельный вес таких организаций от общего количества в 2015 г. составил 10,2%.

89 млн. т сельскохозяйственной продукции сельхозтоваропроизводителей оставили для личного использования и реализации на рынке: зерна – около 36,7 млн. т, семян подсолнечника – 3,3, картофеля – 22,6, овощей – 9,6, скота и птицы (в живом весе) – 1,6, молока – 10 млн. т и яиц – 11,4 млрд. шт. (таблицы 2, 3).

Таблица 2 – Переработка и реализация продовольственной сельскохозяйственной продукции

Реализовано 179 млн. тонн				Осталось в хозяйства – 89 млн. тонн			
Переработка		Реализация и хранение		Личное потребление и рынок			
Скот и птица	12,3	Зерно	83,1	Скот и птица	1,6	Зерно	37,6
Молоко	20,7	Картофель	8,5	Молоко	10	Картофель	22,6
Рыба	1,6	Овощи	6,7	Рыба	1,6	Овощи	9,6
Сахарная свекла	43,6	Фрукты и ягоды	0,8	Сахарная свекла	7,8	Фрукты и ягоды	3,1
Масличные культуры	16,3	Яйцо	32,1	Масличные культуры	3,3	Яйцо	11,4
70 млн. т, реализовано ВСП – 41 млн. т		34 млн. т, реализовано, потери – 45		Рынок – 894 млрд. руб., потери – 16 млн. т			

Объем отгруженной инновационной продукции за шесть лет возрос на 77% и в 2015 г. составил 209,3 млрд. руб. или 4,8% от общего объема отгруженной продукции. Из 209,3 млрд. руб. 161,4 млрд. руб. составили товары, вновь внедренные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям.

В США за последние два десятилетия доля прироста ВВП за инновации приближалась к 90%. Аналогичная ситуация наблюдалась в странах Западной Европы, Японии, Южной Кореи. Движущей силой этих процессов выступает высокий уровень затрат на НИОКР – в США, ряде европейских стран его доля в ВВП превышала 2%, в Японии – 3%, свыше трети из которых финансирует государство.

Таблица 3 – Уровень общих потерь отдельных видов продовольствия на этапах от поля и фермы до потребителя

Наименование	Потери, %
Мясо	до 3,3
Мясопродукты	до 6,3
Зерновые культуры	до 13,5
Масличные культуры	до 12,5

Сахарная свекла	до 15
Овощи	до 36
Фрукты, ягоды	до 37
Картофель	до 40

В США в 90-х годах прошлого века за счет переработки, фасовки и упаковки создавалось 90% розничной стоимости хлебобулочных изделий, 80 – перерабатываемых фруктов и овощей, 51 – мяса, 52% – молочных продуктов.

В этой стране сельскохозяйственной продукции передавалось на переработку на 85 млрд. долл. США, а реализовалось промышленностью продукции на 342 млрд. долл. США или в 4 раза больше.

Соотношение между стоимостью российских объемов выпуска продукции пищевой промышленностью и стоимостью продукции сельского хозяйства составляло лишь 1,3 раза.

Следует отметить, что в США, обладающих развитой пищевой промышленностью, на 1 доллар, вкладываемый в развитие сельского хозяйства, параллельно осваивалось 1,24 долл. в пищевой и перерабатывающей промышленности, вложенный в развитие сельского хозяйства.

В Российской Федерации на 1 руб. инвестиций в 2010-2015 гг. в охоту, рыбоводство и лесное хозяйство осваивалось 50 коп. в производство пищевых продуктов, включая напитки и табак.

В то же время на каждый рубль инвестиций в основной капитал организаций с участием иностранного капитала в пищевую, перерабатывающую и рыбную промышленность вкладывается два рубля. Расчеты показывают, что на 1% прироста валовой продукции сельского хозяйства затрачивается средств в 2-3 раза больше, чем на прирост продовольствия в пищевой и перерабатывающей промышленности, за счет сокращения потерь, лучшего использования произведенного сельскохозяйственного сырья.

Важнейшим показателем полноценности питания является обеспеченность рациона белками животного происхождения, источниками которого являются мясо, молоко, яйца, рыба.

В 1990 г. производство животного белка на 1 человека в год составило 24 кг при рекомендуемой норме потребления 19 кг. При потребности в животном белке, по медицинским нормам, 2800 тыс. т фактически потреблено 2790 тыс. т, из которых 260 тыс. т составил импорт. Только 62% произведенного животного белка в России использовалось на питание населения, а по молочному белку этот показатель еще ниже. На корм животным использовано более 700 тыс. т молочного белка – наиболее биологически полноценного по аминокислотному составу, что в пересчете на мясо (по белку) равноценно 3950 тыс. т (в убойной массе).

За последние 25 лет ресурсы животного белка уменьшились почти на 30% и составили в 2016 г. 2920 тыс. тонн (без учета белка, содержащегося в продуктах охоты и непромышленного рыболовства). Из произведенного в России в 2016 г. 2920 тыс. т животного белка не дошло до стола потребителя 950 тыс. т (34%), закупили по импорту 305 тыс. т на 4600 млн. долл. США. Стоимость 950 тыс. т животного белка по мировым ценам – 14 млрд. долл. США.

Из улова 4270 тыс. т рыбы 1699 тыс. т (40%) свежей и мороженой рыбы поставлено на экспорт на сумму 2859 млн. долл. США, а импорт составил 527 тыс. т. на сумму 1 420 млн. долл. США. Рыба и морепродукты по стоимости превышают поставленную на экспорт в 2 раза, а по весу – в 3 раза.

С учетом среднегодового темпа роста в 4,1%, который был достигнут за последние 5 лет по улову рыбы, продовольственная безопасность может быть достигнута к 2026 г.

Более сложная положение по молоку: в течение 20 лет производство снижалось и 3-4 последних года находится на уровне около 31 млн. т. Ежегодный прирост производства молока в 2,5% позволит достичь уровень продовольственной безопасности к 2040 г., темп роста в 1,5% увеличивает этот срок на 15 лет.

Использование вторичных сырьевых ресурсов (ВСР) – это один из важнейших вопросов рационального использования сельскохозяйственного сырья (таблица 4).

Таблица 4 – Объемы вторичных ресурсов, образующихся при переработке сельскохозяйственной продукции, на пищевых предприятиях

№ п/п	Наименование	Объем, тыс. тонн
1	Жмых и шрот	4046-4100
2	Жом сахарной свеклы	6000-6100
3	Обезжиренное молоко, пахта, сыворотка	18400-18800
4	Пивная дробина	1500-1550
5	Побочное сырье мясного производства	3800-4000
6	Пшенично-крахмальный корм	26-30
7	Спиртовая барда	6200-6400
8	Сухие зародыши и глютен	77-83
9	Сухие и сырые кукурузные корма	207-215

Пищевая промышленность – одна из наиболее многоотходных отраслей народного хозяйства. Ежегодно в отраслях пищевой промышленности при переработке сельскохозяйственного сырья образуется около 40-41 млн. т вторичных ресурсов и побочных продуктов, которые сами по себе представляют ценное сырье для производства как продуктов питания, так и технических целей.

Низкая доля промышленной переработки ВСР приводит не только к большим потерям, но и значительному загрязнению окружающей среды. Поэтому одна из первоочередных задач развития отрасли – расширение исследований по использованию ВСР на продукты питания для людей.

За 20 лет в рыболовстве и рыбоводстве России произошли значительные изменения. За этот период улов рыбы во внутренних водоемах и рыболовной зоне России уменьшились в 1,7 раза, а в 200-мильной зоне зарубежных государств и в открытой части за пределами 200-мильных прибрежных вод в 3,5 раза.

Улов рыбы и морепродукты в 1990 г. обеспечивали потребление на уровне 87% рекомендуемой нормы. Потребление рыбы в последние годы находится на уровне 17-18 кг на человека в год, в том числе 7-8 кг составляет импорт (таблица 5).

Таблица 5 – Потребление основных продуктов питания в России
(кг/год, шт., г/сут. на 1 человека)

Вид продукции	Рекомендуемая норма	1990 год	1995 год	2000 год	2005 год	2010 год	2015 год	2016 год
Хлеб и хлебобродулки	110	120	124	117	121	120	118	117
Мясо и мясодродулки	78	75	55	45	55	69/63	73/67	74/67
Молоко и мол. родулки	390	387	254	215	234	247	239	238
Яйцо, (шт.)	291	297	216	229	250	269	269	273
Рыба и морепродулки	23,3	20,4	9,7	10,4	12,6	15,6	17,8	17,9
Масло растительное	13	10,2	7,5	9,9	12,1	13,4	13,6	13,7
Сахар	39	47,2	32	35	38	39	39	39
Картофель	117	106	124	109	109	104	112	113
Овощи и бахчевые	139	89	76	79	87	101	111	112
Фрукты и ягоды	71	35	29	32	46	58	61	61
Белки	92	91	75,5	70,5	76	82	83,7	83,5
в том числе животные	52	51	34	30	35	40,5	42,5	42,5
Жиры	114	104	74,5	74	86	97	99	99
Углеводы	391	408	362	362	377	381	383	382
Энергодценность, ккал/сут.	2960	2930	2420	2394	2590	2724	2760	2752

Учитывая, что в стране невозможно быстро нарастить поголовье коров в силу физиологии животных, значение рыбного хозяйства в продовольственной безопасности России возрастает на ближайшее время.

Этот вывод обосновывается прежде всего экономическими, природными, социальными и другими более доступными и выгодными факторами по сравнению с отраслями, производящими животноводческую продукцию. Себестоимость рыбной продукции по сравнению с себестоимостью белка в мясе

говядины ниже в 2,6 раза, свинины – в 2,4, баранины и птицы – в 1,5 раза, а производительность труда выше в 3-4 раза.

Программа создания новых видов машин приборов и оборудования для АПК предусматривала в 1991-1995 гг. разработать и серийно изготовить 3994 новых видов оборудования на сумму 13246,4 млн. руб., в том числе:

- министерствами оборонного комплекса – 3176-8434,96 млн. руб.;
- министерствами машиностроения – 579-4128,8 млн. руб.;
- другими министерствами – 96-325,2 млн. руб.;
- организациями АПК – 143 новых видов на сумму 357,4 млн. руб.

Определены приоритетные направления развития промышленной переработки мяса и птицы, молока, рыбы, яиц и зерна на период 2018-2024 гг. и потребность в средствах в сумме 1065 млрд. руб., в том числе для:

- поддержания мощностей – 310 млрд. руб.;
- устранения дефицита мощностей по переработке сырья – 235 млрд. руб.;
- развития мощностей для удовлетворения рациональных норм питания и внедрения высокоэффективных технологий и инновационных процессов производства – 520 млрд. руб.

Потребность в оборудовании приоритетных отраслей пищевой, перерабатывающей промышленности и рыбного хозяйства на период 2018-2024 гг. определилась в сумме 692 млрд. руб. или 100 млрд. руб. в год представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Потребность пищевой, перерабатывающей и рыбной промышленности в капиталовложениях на технологическое оборудование (млрд. рублей)

Показатель	Объем капиталовложений	В том числе		
		для поддержания мощностей	для устранения дефицита мощностей	для внедрения инновационных технологий
Пищевая, перерабатывающая рыбная промышленность	1257	365	277	615
в том числе по приоритетным отраслям:	692	201	145	338
Мукомольная, крупяная и комбикормовая отрасль	99	29	21	49
Хлебопекарная отрасль	110	32	23	55
Молокоперерабатывающая отрасль	199	58	42	99
Мясоперерабатывающая отрасль	152	44	32	76
Рыболовство и рыбоводство	131	38	27	65

* Затраты на холодильное хозяйство учтены в развитии отраслей

За 2013-2016 гг. затраты на приобретение оборудования составили 206,6 млрд. руб. или около 52 млрд. руб. в год. Доля импортного оборудования составила 90%.

Исходя из целевых показателей развития машиностроения для пищевой, перерабатывающей промышленности и рыбного хозяйства, Минпромторг России к 2026 г. предполагает довести долю российского оборудования для внутреннего рынка до 53% (40 млрд. руб. в год) и снизить закупку импортного оборудования до 35 млрд. руб. в год.

При этом дефицит оборудования для развития приоритетных отраслей пищевой, перерабатывающей промышленности и рыбного хозяйства составит 35-40 млрд. руб. в год.

В указанных расчетах не учтены затраты на рыбопромысловые суда.

Повышение товарности переработки скота и птицы (исключение подворного убоя скота), высокоэффективное использование вторичных сырьевых ресурсов на выработку продуктов питания позволяет из имеющегося сырья произвести дополнительно продукции на 460-465 млрд. руб. к 1330 млрд. руб. произведенной в 2017 г. (рост 35%).

Высокоэффективная переработка обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки на продукты питания позволит при промышленной переработке 20 млн. т молока дополнительно произвести продукции на 125-127 млрд. руб. к 425 млрд. руб. произведенной в 2017 г. (рост 30%).

Реализация предложенной программы по приоритетным отраслям пищевой, перерабатывающей и рыбной промышленности позволит к 2024 г. увеличить объемы инновационной продукции до 30% или в 4-5 раз против объемов в последние годы.

В основе программы использованы реализованные прикладные технологии по основным направлениям научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных членами национальной Академии продовольственной безопасности, объединившей более 200 ведущих ученых пищевой индустрии России, Белоруссии, Украины и Казахстана.

Библиографический список

1. Сергеев, В.Н. Потребительская корзина россиян и рациональные нормы потребления / В.Н. Сергеев // Продовольственная безопасность России: сб. материалов науч.-практ. конф. – Москва, 2005. – С. 223-230.
2. Сергеев, В.Н. «Кто виноват» и «что делать»? / В.Н. Сергеев // Молочная промышленность. – 2015. – № 11. – С. 9-12.
3. Сергеев, В.Н. «Кто виноват» и «что делать»? / В.Н. Сергеев // Молочная промышленность. – 2015. – № 12. – С. 54-12.
4. Сергеев, В.Н. Тенденции развития пищевой и перерабатывающей промышленности на современном этапе / В.Н. Сергеев // Экологические, генетические и биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф. 8-9 июня 2017 г. – Волгоград, 2017. – С. 9-18.
5. Горлов, И.Ф. Биологическая ценность основных пищевых продуктов животного и растительного происхождения: монография / И.Ф. Горлов. – Волгоград, 2000. – 264 с.
6. Горлов, И.Ф. Новое в производстве пищевых продуктов повышенной биологической ценности / И.Ф. Горлов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 3. – С. 57-58.
7. Разработка и широкая реализация современных технологий производства, переработки и создания отечественной конкурентоспособной продукции животноводства: монография / под ред. И.Ф. Горлова. – Волгоград, 2009. – 120 с.
8. Горлов, И.Ф. Создание системных технологий производства продукции животноводства / И.Ф. Горлов // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – № 63. – Том 1. – С. 9-15.
9. Горлов, И.Ф. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов: монография / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, В.Н. Храмова, Е.А. Селезнева. – Волгоград, 2013. – 83 с.