

### 5.2.3. РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Научная статья

УДК 631.15:005.93:635.1/8.044

DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2023\_2\_258

EDN: VYBLNV

#### Альтернативные направления ведения предпринимательской деятельности в овощеводстве

Елена Ионовна Ловчикова<sup>1✉</sup>, Галина Петровна Зверева<sup>2</sup>,  
Анастасия Сергеевна Волчёнкова<sup>3</sup>, Татьяна Ивановна Грудкина<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Орел, Россия

<sup>1</sup>elovchikova@rambler.ru✉

**Аннотация.** Овощеводство является составной частью продовольственного комплекса страны. Более 70% овощной продукции производится хозяйствами населения, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями. Проанализировано современное состояние, определены тенденции и проблемные аспекты развития овощеводства открытого и защищенного грунта в Российской Федерации. В последние годы наблюдается увеличение валового производства овощей в основном за счет роста урожайности культур. Реализация намеченного курса государственной аграрной политики в отрасли позволило в 19 раз снизить объем импорта овощной продукции в 2021 г. по сравнению с 2015 г. Однако объем потребления овощей на душу населения в РФ по-прежнему остается ниже рекомендованных норм здорового питания. Выявлена зависимость между темпами изменения реальных денежных доходов населения и темпами изменения объемов потребления овощей и бахчевых. Расчеты показали, что увеличение темпа роста реальных располагаемых доходов населения на 1% приводит к снижению темпов потребления овощей в среднем на 0,86%. Связь между данными факторами высокая и обратная, в 52% случаев изменение реальных располагаемых доходов населения приводит к снижению темпов потребления овощей, при этом более равномерному потреблению овощей в течение года способствует развитие овощеводства защищенного грунта, в том числе нетрадиционными способами. В рамках проведенного исследования обоснована бизнес-модель вертикального земледелия на региональном уровне, в частности вертикальной многоуровневой теплицы для выращивания овощей и зелени. Выявлены предпосылки реализации предлагаемого проекта, выработана маркетинговая стратегия, обоснованы инвестиционные и текущие затраты и рассчитаны показатели эффективности проекта. Сделан вывод, что альтернативные направления ведения предпринимательской деятельности способствуют реализации программы Правительства РФ по импортозамещению и обеспечению продовольственной безопасности страны.

**Ключевые слова:** предпринимательская деятельность, овощеводство, альтернативные направления ведения бизнеса, городское сельское хозяйство, вертикальное фермерство, обоснование бизнес-модели

**Для цитирования:** Ловчикова Е.И., Зверева Г.П., Волчёнкова А.С., Грудкина Т.И. Альтернативные направления ведения предпринимательской деятельности в овощеводстве // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2023. Т. 16, № 2(77). С. 258–268. [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2023\\_2\\_258](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2023_2_258)–268.

### 5.2.3. REGIONAL AND SECTORAL ECONOMICS (ECONOMIC SCIENCES)

Original article

#### Alternative development of business activities in vegetable growing

Elena I. Lovchikova<sup>1✉</sup>, Galina P. Zvereva<sup>2</sup>, Anastasia S. Volchenkova<sup>3</sup>, Tatiana I. Grudkina<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Orel, Russia

<sup>1</sup>elovchikova@rambler.ru✉

**Abstract.** Vegetable growing is an integral part of the country's agri-food complex. More than 70% of vegetable products are produced by households of the population, peasant (farm) enterprises and individual entrepreneurs. The authors analyzed the current state and identified trends and areas of concern of the development of vegetable growing in the open and protected ground in the Russian Federation. Over the last years, there has been an increase in gross vegetable production, mainly due to an increase in crop yields. The implementation of the planned course of the state agrarian policy in the industry made it possible to reduce the volume of imports of vegetable products by 19 times in 2021 compared to 2015. However, the volume of vegetable consumption per capita in the Russian Federation still remains below the reference intakes and healthy nutrition. The dependence between the rate of change in real incomes of the population and the rate of change in the volume of consumption of vegetables

and cucurbits is revealed. Calculations defined that an increase in the growth rate of real disposable incomes of the population by 1% leads to a decrease in the rate of vegetable consumption by an average of 0.86%. The relationship between these factors is high and inverse, in 52% of cases, changes in the real disposable income of the population leads to a decrease in the rate of vegetable consumption, while the development of vegetable growing in protected ground, including non-traditional methods, contributes to a more evenly consumption of vegetables throughout the year. Within the framework of the conducted research, the authors substantiated business model of vertical agriculture at the regional level, in particular, a vertical terrace greenhouse for growing vegetables and green-stuff; defined prerequisites for the implementation of the proposed project; developed its marketing strategy; substantiated investment and operating costs; calculated project performance indicators; concluded that alternative directions of business activities contribute to the implementation of the program of the Government of the Russian Federation on import substitution and ensuring food security of the country.

**Keywords:** entrepreneurial activity, vegetable growing, alternative business activities, urban agriculture, vertical farming, business model validation

**For citation:** Lovchikova E.I., Zvereva G.P., Volchenkova A.S., Grudkina T.I. Alternative development of business activities in vegetable growing. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2023;16(2):258-268. (In Russ.). [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2023\\_2\\_258-268](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2023_2_258-268).

**В** настоящее время овощеводство является одной из подотраслей растениеводства, которой в рамках государственной аграрной политики Российской Федерации уделяется особое внимание, поскольку она является важной составной частью продовольственного комплекса страны и приобретает все большее значение в связи с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны. Многие овощные культуры, уступая по содержанию белков и жиров продуктам животного происхождения, являются основными поставщиками углеводов, витаминов, минеральных солей, пищевых волокон, фитонцидов, необходимых для сбалансированного питания человека и поддержания нормальной жизнедеятельности.

До 1990 г. отрасль овощеводства в основном развивалась в сельскохозяйственных предприятиях, на их долю приходилось порядка 70% всего объема производства овощей. Оставшаяся часть овощей выращивалась в хозяйствах населения страны. Однако реформирование экономики привело к резкому сокращению производства овощей, которое удалось преодолеть в 1995 г., когда произошли существенные изменения в структуре производства и значительно выросла доля хозяйств населения, которые в меньшей степени, чем сельскохозяйственные предприятия отреагировали на реформирование экономики [7].

В настоящее время овощеводство в России представлено почти во всех регионах. Однако наиболее благоприятный климат способствует сосредоточению производства овощей в Центральном и Южном федеральных округах. При этом мощное развитие отрасль получает вблизи крупных мегаполисов.

Особую актуальность развитие отрасли овощеводства приобретает в связи с ростом глобальной напряженности, что обуславливает необходимость ускоренного импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны. Так, в 2020 г. впервые, в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, производство овощей было определено как стратегическое направление развития аграрной экономики страны [11]. Для обеспечения продовольственной безопасности в стране должно производиться не менее 90% от объема внутреннего потребления овощей.

Однако, несмотря на сложившиеся тенденции увеличения объема производства овощей в России, уровень порогового самообеспечения по ним пока еще не достигнут [10].

В последнее десятилетие наблюдается устойчивая тенденция сокращения посевных площадей под овощными культурами открытого грунта – на 122 тыс. га, или на 0,2% (табл. 1). Это привело к уменьшению валового сбора овощей открытого грунта в Российской Федерации на 1156 млн т несмотря на рост урожайности овощных культур.

Таблица 1. Тенденции развития отрасли овощеводства в РФ

Показатели	Годы								Отклонение
	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Посевная площадь овощей открытого грунта, тыс. га	620	563	551	535	526	517	512	498	-122
капуста	109	84	83	80	76	76	77	71	-38
огурцы	55	50	47	44	43	41	40	39	-16
помидоры	101	89	88	86	83	82	82	79	-22
лук репчатый	85	67	65	62	62	60	61	56	-29
Доля площадей, занятых овощами, %	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	-0,2
Валовый сбор овощей открытого грунта, млн т	12 470	11 881	11 698	11 979	11 853	12 091	11 717	11 314	-1 156
капуста	3 055	2 768	2 743	2 706	2 519	2 646	2 652	2 375	-680
огурцы	957	759	711	669	703	657	616	605	-352
помидоры	1 871	1 722	1 741	1 966	2 071	2 077	2 005	2 049	178
лук репчатый	1 927	1 736	1 634	1 794	1 642	1 670	1 738	1 609	-318
Реализация овощей во всех категориях хозяйств, тыс. т	5 199	6 392	6 656	5 989	6 324	6 486	6 591	6 916	1 717
Реализация овощей сельскохозяйственными предприятиями, тыс. т	1 815	2 191	2 365	2 675	2 937	3 034	3 157	3 496	1 681

Источник: по данным Федеральной службы государственной статистики РФ [20].

По данным Росстата, в 2021 г. с учетом произведенной, импортируемой продукции и запасов прошлых лет общий объем потребленных овощей в стране составил 23887,2 тыс. т, 63,5% от данного объема было использовано на личное потребление, 7,2% – на производственное в виде семян и корма скоту и птице, около 2% составили потери [14].

Овощеводческий рынок обладает высокой емкостью и характеризуется стабильным спросом, что делает отрасль привлекательной для инвестирования [5]. Осуществляемая государственная программа развития сельского хозяйства способствует развитию отрасли овощеводства. В связи с этим в последние годы наращивается производство овощей в сельскохозяйственных предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальными предпринимателями. Так, за 2011–2021 гг. в РФ увеличились объемы реализации овощей всеми категориями хозяйств на 1717 тыс. т, а сельскохозяйственными предприятиями – на 1681 тыс. т, или почти в 2 раза.

Реализация намеченного курса государственной аграрной политики в отрасли позволило снизить объем импорта овощей с 2083,7 тыс. т в 2015 г. до 107,7 тыс. т. в 2021 г. В денежном эквиваленте этот показатель за данный период снизился с 1831,7 до 136,6 млн долл.

Как известно, для поддержания здорового питания жителям нашей страны рекомендовано потреблять не менее 120–140 кг овощей в год. Данная норма установлена в Рекомендациях по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утвержденными приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. № 614 [16]. Однако по состоянию на 2021 г. объем потребления овощей на душу населения в РФ составил 101 кг, при показателе производства – 92 кг на одного человека (табл. 2), что значительно ниже рекомендованных норм здорового питания.

Таблица 2. Объемы производства и потребления овощей на душу населения в РФ

Показатели	Годы											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объем потребления овощей и бахчевых (в среднем в год на 1 чел.), кг	97	98	100	97	98	99	105	102	104	104	104	101
Производство овощей открытого и закрытого грунта на душу населения, кг	77	91	89	88	88	90	90	93	93	96	95	92

Источник: по данным Федеральной службы государственной статистики РФ [13, 20].

По мнению экспертов Центра отраслевой экспертизы Россельхозбанка, потребление свежих овощей в России может вырасти к 2028 г. до 115 кг на душу населения [18]. Это станет возможным за счет дальнейшего увеличения объемов производства тепличных овощей.

Однако этот показатель не будет соответствовать рациональным нормам потребления, что обуславливает необходимость поиска возможных направлений развития отрасли как традиционными, так и альтернативными способами. Кроме того, как считает академик РАН И.Г. Ушачев, «...достижение продовольственной независимости необходимо увязать с обеспечением всех групп населения пищевыми продуктами согласно рациональным нормам питания, так как в настоящее время уровень их потребления для существенной части населения даже с учетом импорта остается ниже рекомендованных рациональных норм» [23, с. 8]. По сценарным прогнозам [8], среднедушевое потребление овощей, которое в полной мере соответствует рациональным нормам здорового питания в России на уровне 140 кг на душу населения, будет достигнуто лишь к 2035 г.

По мнению многих ученых-аналитиков, между уровнем доходов населения и объемами потребления овощей существует прямая зависимость. Так, С.М. Рыжкова указывает на то, что «...важным фактором, оказывающим влияние на структуру потребительского спроса на овощи и фрукты, является дифференциация доходов населения: в группах населения с высоким уровнем доходов размеры среднедушевого потребления овощей и бахчевых культур приближаются к рекомендуемым рациональным нормам в большей степени» [19, с. 386].

По результатам анализа объемов потребляемых овощей была выявлена зависимость между темпами изменения реальных денежных доходов населения и темпами изменения объемов потребления овощей и бахчевых (табл. 3).

Таблица 3. Соотношение темпов изменения реальных денежных доходов населения и темпов изменения объемов потребления овощей и бахчевых в расчете на душу населения

Показатели	Годы								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Реальные располагаемые денежные доходы населения по субъектам РФ, в % к предыдущему периоду	98,8	97,6	95,5	99,5	100,7	101,2	98,0	103,2	
Объем потребления овощей и бахчевых (в среднем в год на 1 чел.), в % к предыдущему периоду	101,0	101,0	106,1	97,1	102,0	100,0	100,0	97,1	

Источник: по данным Федеральной службы государственной статистики РФ [17].

С целью выявления зависимости между реальными денежными доходами населения и темпами изменения объемов потребления овощей и бахчевых был проведен корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого отражены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты корреляционно-регрессионного анализа и интерпретация

Показатели	Полученные значения	Интерпретация
Уравнение регрессии	$y = 186,06 - 0,86x$	Увеличение темпа роста реальных располагаемых доходов населения на 1% приводит к снижению темпов потребления овощей в среднем на 0,86%
Коэффициент корреляции	$k = -0,72$	Связь высокая и обратная
Ошибка аппроксимации	$A = 1,5\%$	Значение меньше 7% свидетельствует о хорошем подборе уравнения регрессии к исходным данным
Коэффициент детерминации	$R^2 = 0,52$	52% случаев изменения реальных располагаемых доходов населения приводит к снижению потребления овощей
Оценка качества параметров уравнения регрессии	Число степеней свободы (f) составляет 6 $2,447 t_{набл} > 2,525 t_{крит}$	Зависимость признаков статистически значима ( $p = 0,052874$ ) по t-критерию Стьюдента

Источник: рассчитано авторами.

Расчеты показали, что увеличение темпа роста реальных располагаемых доходов населения на 1% приводит к снижению темпов потребления овощей в среднем на 0,86%. Связь между данными факторами высокая и обратная, в 52% случаев изменение реальных располагаемых доходов населения приводит к снижению темпов потребления овощей.

Таким образом, в соответствии с данными Росстата, начиная с 2016 г., потребление овощей на душу населения возрастает. Но рациональное питание предусматривает не только увеличение объемов овощей в рационе, но и равномерное их потребление в течение всего года. Однако в стране нет подходящих условий для круглогодичного выращивания овощей в открытом грунте. В этой связи наибольшую значимость приобретает развитие овощеводства закрытого грунта с использованием зимних теплиц, что обеспечит круглогодичное поступление свежей овощной продукции. Также следует отметить, что эта отрасль позволяет получать максимальное количество овощей с единицы земельной площади [22], а тренд на здоровое питание способствует увеличению расходов семьи на овощную продукцию [5].

В настоящее время идет активное наращивание товарного производства и строительство новых современных теплиц, что привело к кардинальному изменению баланса рыночных сил на отечественном овощном рынке несезонной продукции и резкому снижению зависимости страны от внешних поставок [21].

Тепличное овощеводство в России до недавнего времени развивалось в условиях постоянно растущих цен на энергоносители, при обилии сравнительно недорогих импортных овощей и невысокой рентабельности бизнеса, что не способствовало привлечению инвесторов в эту сферу [1].

Однако, начиная с 2014 г., отечественный тепличный комплекс вышел на новый этап развития овощеводства защищенного грунта. Этому способствовала сложившаяся внешнеполитическая ситуация, обусловленная введением запрета со стороны других стран на экспорт в Россию продовольствия. Отечественные товаропроизводители стали наращивать объемы производства овощей и заниматься новыми направлениями деятельности, обеспечивающими внутренний рынок необходимой продукцией.

Так, по данным сельскохозяйственной переписи 2021 г. [13], 885 сельскохозяйственных предприятий имели теплицы, парники, общая площадь которых составляла 38484,2 тыс. м<sup>2</sup>, а численность К(Ф)Х и ИП, имевших зимние и весенние теплицы, достигла 1548 с общей площадью 5648,4 тыс. м<sup>2</sup>. Следует отметить, что в ЛПХ и индивидуальных хозяйствах граждан сосредоточено более 2,8 млн единиц теплиц и парников общей площадью 113091,8 тыс. м<sup>2</sup>, из них доля весенних теплицы достигла 80%, зимних – 1,4%.

По мнению экспертов, основными трендами в тепличном производстве на ближайшие годы станут такие направления, как:

- наращивание объемов и эффективности производства овощей с учетом требований по охране окружающей среды;
- стирание границы между физическим и диджитал-пространствами;
- обеспечение безопасности производимой продукции;
- повышение устойчивости цепочки поставок [21].

Задача роста объемов производства овощей закрытого грунта в России может быть успешно решена, поскольку организация тепличного овощеводства возможна практически в любой природно-климатической зоне. При этом следует учитывать и тот факт, что эта отрасль позволяет получать максимальное количество овощей с единицы земельной площади [21].

Реализация вышеуказанных трендов будет способствовать развитию альтернативного направления ведения аграрного предпринимательства в отрасли овощеводства в форме стартапа. В современном мире все большее количество людей пытается начать свой собственный бизнес, обращаясь к такой бизнес-модели, как стартап. Модель стартапа представляет собой проект, который создается как основа будущего успешного и рентабельного бизнеса. У начинающих свой путь стартапов нет истории, активов, прибыли, и лишь небольшая часть из них обладает потенциалом развития. Инвестирование в стартапы сопряжено с высокими рисками, но предполагает в будущем значительную выручку и преимущества в рыночной нише, поэтому отдельные инвесторы заинтересованы в финансировании стартапов [16].

Базовая модель стартапа по сути представляет собой модель развития проекта и включает четыре основных этапа:

- выявление потребителей;
- верификация потенциальных клиентов;
- привлечение потребителей;
- формирование и развитие компании.

На первом этапе выявляется целевая аудитория, для которой предназначен проект.

Второй этап подразумевает проведение маркетинговых исследований и тестирование потребительского спроса.

Третий этап предполагает запуск проекта и привлечение инвесторов, который в случае успеха перетекает в четвертую стадию – развитие компании.

Основным потребителем товарного овощеводства является городское население. В Российской Федерации сохраняются высокие темпы урбанизации, городское население составляет 75% от общей численности населения страны. Развитие промышленности ведет к неуклонному росту численности городского населения и формированию крупных городских агломераций, в которых на относительно небольших территориях сосредотачивается большое количество населения [2]. В этой связи особое значение приобретает развитие городского сельского хозяйства. Это тренд для эоактивистов, сторонников здорового образа жизни и урбанистов.

Идеи производить продукты прямо в городе возникали во времена войн и продовольственных кризисов с целью снижения нагрузки с основных пищевых производств,

которые в первую очередь работали на нужды фронта. Сегодня сити-фермерство снова становится востребованным фудтех-направлением у городского населения, которое стабильно растет [3].

На наш взгляд, развитию вертикального фермерства способствуют:

- устойчивый спрос городского населения на качественную, экологически безопасную продукцию «прямо с грядки»;
- прозрачность и сокращение цепочки поставок за счет максимальной близости к рынку сбыта;
- экономия затрат природных ресурсов (земельных и водных);
- получение более высоких и стабильных урожаев при отсутствии зависимости от природно-климатических условий.

Кроме того, сити-фермы в определенной мере выполняют образовательную функцию, так как городское население может наблюдать процесс производства сельскохозяйственной продукции.

Самая популярная модель сити-фермерства в городской среде – вертикальное сельское хозяйство, представляющее собой совершенно новую концепцию ведения сельского хозяйства с применением новых технологических и архитектурных решений использования вертикальных поверхностей [9]. Сити-фермерство активно развивается в странах Европы, США, Японии. Для России данная модель фермерства является достаточно новой, но в то же время начала активно продвигаться не только в мегаполисах, но и в регионах с небольшими городами.

Проведенное нами организационно-экономическое обоснование стартап проекта вертикального земледелия на региональном уровне, в частности вертикальной многоуровневой теплицы для выращивания овощей и зелени на площади 400 м<sup>2</sup>, показало, что при выходе на проектную мощность объем продаж составит: томатов – 1 110 кг, огурцов – 1 000 кг, перца – 550 кг, зелени – 350 кг, микрозелени – 250 кг.

Прогнозируемые показатели эффективности проекта составят:

- срок окупаемости проекта – 2 года 9 месяцев;
- чистый приведенный доход (NPV) – 6164,9 тыс. руб.;
- индекс доходности инвестиций (PI) – 1,85%;
- бюджетная эффективность – 108%;
- рентабельность проекта – 36%.

Особенностью данной бизнес-модели являются небольшие масштабы и возможность ее реализации индивидуальными предпринимателями в отличие от традиционных проектов вертикального фермерства, реализуемых в настоящее время крупными агрохолдингами.

Следует отметить, что стартап всегда имеет динамично развивающуюся структуру маркетинговой концепции, которая может изменяться в зависимости от того, как рынок примет проект. Маркетинговая стратегия на первом этапе ставит задачи выхода на рынок с новым качественным товаром вне сезонности и завоевание потребителя. На втором этапе стратегия должна быть направлена на удержание позиций, совершенствование производства и каналов сбыта продукции, то есть расширение своей доли на рынке и за его пределами.

Реализация данного проекта позволит:

- увеличить производство овощей, зелени и микрозелени в регионах;
- удовлетворить потребности населения в устойчиво растущем спросе на овощи;
- сделать более доступным предложение свежих овощей во внесезонное время;
- создать внешний облик теплицы как арт-объекта, который способен усилить как маркетинговую составляющую торговых центров, так и стать достопримечательностью города; создать новые рабочие места; увеличить налоговые поступления в бюджет.

Несмотря на всю привлекательность, бизнес всегда связан с определенными рисками, поэтому при реализации проекта существует некоторая вероятность, что реальный доход будет отличаться от прогнозируемого.

Общий риск является суммой систематического (недиверсифицируемого) и несистематического (подлежащего диверсификации) рисков.

Систематический риск возникает из-за различных внешних событий (инфляция, стагнация и др.), его действие не ограничивается рамками одного проекта и его невозможно устранить путем диверсификации.

Несистематический риск (риск, который можно устранить или сократить посредством диверсификации) связан с реализацией предлагаемого проекта.

В процессе исследования выявлены риски проекта и определены мероприятия по их снижению (табл. 5).

**Таблица 5. Риски проекта и мероприятия по их снижению**

Виды рисков	Мероприятия по снижению риска
<b>Экономические риски</b>	
Снижение цен	Диверсификация производства, в том числе выращивание нетрадиционных культур (шпинат, пряные травы, перец чили, ягоды и др.)
Рост цен на сырье для выращивания культур	Поиск альтернативных поставщиков семян, оптимизация затрат, постоянный мониторинг рыночной ситуации, наличие не менее двух контрагентов
Риск снижения финансовой устойчивости	Развитие бизнеса преимущественно за счет собственных средств, тщательное финансовое планирование
Усиление позиций конкурентов	Мониторинг конкурентной среды, выявление конкурентов и их сильных сторон, формирование собственных конкурентных преимуществ
<b>Организационные и управленческие риски</b>	
Низкая квалификация кадров	Тщательная подборка высококвалифицированных специалистов на начальном этапе, наставничество
<b>Технические риски</b>	
Сбои и поломка оборудования	Создание финансового резерва под непредвиденные расходы
<b>Производственные риски</b>	
Потеря урожая в результате поражения болезнями и вредителями	Строгий отбор сортов, наиболее устойчивых к болезням, оптимизация агротехнологий и соблюдение санитарных норм, профилактика и защита растений от болезней и вредителей
<b>Экологические риски</b>	
Ужесточение санитарных и гигиенических норм	Постоянный контроль за ходом производственного процесса и качеством производимой продукции

Источник: разработано авторами.

Таким образом, ограничивающими факторами в развитии вертикального земледелия являются:

- высокие первоначальные инвестиции и
- более длительный срок их окупаемости,
- ограниченное разнообразие выращиваемых культур,
- высокая энергоемкость процесса выращивания [4].

Представленная модель организации производства овощей в условиях вертикальной фермы может быть примером альтернативного развития аграрного предпринимательства в отрасли овощеводства.

Проведенное исследование подтверждает целесообразность реализации стратегических приоритетов развития отрасли овощеводства в условиях новой экономической реальности как за счет традиционных, так и альтернативных способов ведения бизнеса.

#### Список источников

1. Гераськин А.И., Сдвижков Н.П. Российский рынок овощей защищенного грунта // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015. № 4. С. 103–111.
2. Груднева А.А. Вертикальное фермерство как инновационная технология решения проблемы продовольственного снабжения крупных городов // Инновации и инвестиции. 2018. № 9. С. 39–41.
3. Грядки на крышах, грибы в подвалах: как вести сельское хозяйство в городе [Электронный ресурс] // РБК тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/6481e9819a7947d8ca35620b> (дата обращения: 04.04.2023).
4. Ермоленко В.В., Ланская Д.В., Эль-Хиллани Х.А. Вертикальные агрофермы: методы, технологии и опыт // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 43(5). С. 94–98.
5. Ерюшев М.В., Бабаян И.В., Васильева О.А. Тенденции развития производства продукции овощеводства региона // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 7-1. С. 45–49.
6. Зорин Г.Е. Платформенная экономика как фактор развития городского фермерства на основе котельных // Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы: материалы X международной молодежной научно-практической конференции (Пермь, 26 мая 2022 г.). Пермь: Изд-во Пермского национального политехнического университета, 2022. С. 89–100.
7. Комшанов Д.С., Павлова А.И., Павлов И.Н. Тенденции в развитии овощеводства России // Московский экономический журнал. 2021. № 10. С. 201–210. DOI: 10.24412/2413-046X-2021-10638.
8. Ксенофонтов М.Ю., Ползиков Д.А., Урус А.В. Сценарии развития агропродовольственного рынка ЕАЭС в долгосрочной перспективе // Проблемы прогнозирования. 2020. № 6(183). С. 154–171. DOI: 10.47711/0868-6351-183-154-171.
9. Кудинова М.Г., Туртулова И.Р. Вертикальные фермы как новая тенденция развития аграрного сектора экономики России [Электронный ресурс] // Дневник науки. 2022. № 12(72). URL: [http://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/12/economy/Kudinova\\_Turtulova2.pdf](http://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/12/economy/Kudinova_Turtulova2.pdf) (дата обращения: 04.02.2023).
10. Ловчикова Е.И., Грудкина Т.И., Зверева Г.П., Волченкова А.С. Проблемные аспекты и стратегические направления развития пищевой и перерабатывающей промышленности в Орловской области // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2022. Т. 15, № 2(73). С. 159–171. DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2022\_2\_159-171.
11. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> (дата обращения: 04.04.2023).
12. Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 61 [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420374878> (дата обращения: 04.04.2023).
13. Основные итоги сельскохозяйственной микропереписи 2021 года. Статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. Москва: ИИЦ «Статистика России», 2022. 420 с.
14. Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации в 2021 г. [Электронный ресурс] // Информационно-аналитические материалы. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13278> (дата обращения: 04.04.2023).
15. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2021 году по итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств [Электронный ресурс] // Информационно-аналитические материалы. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb\\_prod\\_pitan-2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb_prod_pitan-2021.pdf) (дата обращения: 04.04.2023).
16. Раева И.В. Стартап: понятие, особенности, методы оценки // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2021. № 6(237). С. 45–55. DOI 10.24412/2072-4098-2021-6-45-55.
17. Реальные располагаемые денежные доходы населения по Российской Федерации [Электронный ресурс] // Официальная статистика. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения: 04.04.2023).
18. Россельхозбанк: к 2028 г. россияне будут потреблять по 115 кг овощей в год [Электронный ресурс] // Пресс-центр АО «Россельхозбанк». URL: <https://www.rshb.ru/news/438018/> (дата обращения: 04.04.2023).
19. Рыжкова С.М. Особенности потребления плодов и овощей в Российской Федерации // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2015. № 2(54). С. 383–389.

20. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство [Электронный ресурс] // Официальная статистика. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_есопому\\_\(дата\\_обращения:\\_04.04.2023\)](https://rosstat.gov.ru/enterprise_есопому_(дата_обращения:_04.04.2023)).

21. Тепличная отрасль России – 2021. II сельскохозяйственный форум [Электронный ресурс] // Агроинвестор. 30 июня 2021 г.. URL: <https://www.agroinvestor.ru/business-pages/36069-25-iyunya-2021-g-v-krasnodare-s-uspekhom-proshel-ii-selskokhozyaystvennyu-forum-teplichnaya-otrasl-r/> (дата обращения: 04.04.2023).

22. Терновых К.С., Гончаренко Д.Е. Современные тенденции в развитии овощеводства закрытого грунта // Тенденции развития технических средств и технологий в АПК: материалы международной научно-практической конференции (Воронеж, 25 февраля 2022 г.). Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. С. 363–369.

23. Ушачев И.Г., Маслова В.В., Чекалин В.С. Импортзамещение и обеспечение продовольственной безопасности России // Овощи России. 2019. № 2(46). С. 3–8. DOI: 10.18619/2072-9146-2019-2-3-8.

## References

1. Geraskin A.I., Sdvizhkov N.P. Rossijskij rynek ovoshchej zashchishchennogo grunta [The Russian market of greenhouse vegetables]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2015;4:103-111. (In Russ.).

2. Grudneva A.A. Vertikal'noe fermerstvo kak innovatsionnaya tekhnologiya resheniya problemy prodovol'stvennogo snabzheniya krupnykh gorodov [Vertical farming as innovative technology of the solution of the problem of food delivery of the large cities]. *Innovatsii i investitsii = Innovation and Investment*. 2018;9:39-41. (In Russ.).

3. Gryadki na kryshakh, griby v podvalakh: kak vesti sel'skoe khozyajstvo v gorode. RBK trendy [Beds on the roofs, mushrooms in the cellars: how to farm in the city. RBC Trends]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/6481e9819a7947d8ca35620b>. (In Russ.).

4. Ermolenko V.V., Lanskaya D.V., El Hellani H.A. Vertikal'nye agrofermy: metody, tekhnologii i opyt [Vertical agricultural farms: methods, technologies and experience]. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural-Humanitarian Studies*. 2022;43(5):94-98. (In Russ.).

5. Eryushev M.V., Babayan I.V., Vasileva O.A. Tendentsii razvitiya proizvodstva produktsii ovoshchevodstva regiona [Trends of development of vegetable production of the region]. *Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2019;7-1:45-49. (In Russ.).

6. Zorin G.E. Platformennaya ekonomika kak faktor razvitiya gorodskogo fermerstva na osnove kotel'nykh [Platform economy as a factor of the development of urban farming on the basis of boiler houses]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki: tendentsii i perspektivy: materialy X mezhdunarodnoj molodezhnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (Perm', 26 maya 2022 g.)* [Innovative development of the economy: trends and prospects: Proceedings of the X International Youth Research-to-Practice Conference (Perm, May 26, 2022). Perm: Perm National Polytechnic University Press; 2022:89-100. (In Russ.).

7. Komshanov D.S., Pavlova A.I., Pavlov I.N. Tendentsii v razvitii ovoshchevodstva Rossii [Trends in development of vegetable farming in Russia]. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2021;10:201-210. DOI: 10.24412/2413-046H-2021-10638. (In Russ.).

8. Ksenofontov M.Yu., Polzikov D.A., Urus A.V. Stsenarii razvitiya agroprodovol'stvennogo rynka EAES v dolgosrochnoj perspektive [Scenarios of the EAEU agricultural market development in the long term]. *Problemy prognozirovaniya = Studies on Russian Economic Development*. 2020;6(183):154-171. DOI: 10.47711/0868-6351-183-154-171. (In Russ.).

9. Kudinova M.G., Turtulova I.R. Vertikal'nye fermy kak novaya tendentsiya razvitiya agrarnogo sektora ekonomiki Rossii [Vertical farms as a new trend in the development of the agricultural sector of the Russian economy]. *Dnevnik nauki = Diary of Science*. 2022;12(72). URL: [http://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/12/economy/Kudinova\\_Turtulova2.pdf](http://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/12/economy/Kudinova_Turtulova2.pdf). (In Russ.).

10. Lovchikova E.I., Grudkina T.I., Zvereva G.P., Volchenkova A.S. Problemnye aspekty i strategicheskie napravleniya razvitiya pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti v Orlovskoj oblasti [Areas of concern and strategic directions for food and processing industry development in Orel Oblast]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2022;15(2):159-171. DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2022\_2\_159-171. (In Russ.).

11. Ob utverzhenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federatsii: Ukaz Prezidenta RF ot 21 yanvarya 2020 g. № 20 [On approval of the Food Security Doctrine of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation No. 20 of January 21, 2020]. URL: <https://base.garant.ru/73438425/>. (In Russ.).

12. Ob utverzhenii Rekomendatsij po ratsional'nym normam potrebleniya pishchevykh produktov, otvechayushchikh sovremennym trebovaniyam zdorovogo pitaniya: prikaz Ministerstva zdavoohraneniya RF ot 19 avgusta 2016 g. № 61 [On approval of Recommendations on rational norms for consumption of food products meeting modern requirements of a healthy diet: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 61 of August 19, 2016]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420374878>. (In Russ.).

13. Osnovnye itogi sel'skokhozyajstvennoj mikroperepisi 2021 goda. Statisticheskij sbornik. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat) [Main results of the 2021 agricultural micro-census. Statistical compendium. Federal State Statistics Service (Rosstat)]. Moscow: Statistika Rossii Press; 2022. 420 p. (In Russ.).

14. Potreblenie osnovnykh produktov pitaniya naseleniem Rossijskoj Federatsii v 2021 g. Informatsionno-analiticheskie materialy. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat) [Consumption of basic food products by the population of the Russian Federation in 2021. Information analysis materials. Federal State Statistics Service (Rosstat)]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13278>. (In Russ.).

---

15. Potreblenie produktov pitaniya v domashnikh khozyajstvakh v 2021 godu po itogam Vyborochnogo obsledovaniya byudzhetrov domashnikh khozyajstv. Informatsionno-analiticheskie materialy. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat) [Household food consumption in 2021 based on the results of Sampling Enquiry of Household Budgets. Information analysis materials. Federal State Statistics Service (Rosstat)]. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb\\_prod\\_pitan-2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb_prod_pitan-2021.pdf). (In Russ.).

16. Raeva I.V. Startup: ponyatie, osobennosti, metody otsenki [Startup: concept, features, evaluation methods]. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossijskoj Federatsii = Property Relations in the Russian Federation*. 2021;6(237):45-55. DOI 10.24412/2072-4098-2021-6-45-55. (In Russ.).

17. Real'nye raspolagaemye denezhnye dokhody naseleniya po Rossijskoj Federatsii [Real disposable money income of the population in the Russian Federation]. *Ofitsial'naya statistika. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat)* [Official statistics. Federal State Statistics Service (Rosstat)]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>. (In Russ.).

18. Rossel'khozbank: k 2028 g. rossiyane budut potrebyat' po 115 kg ovoshchej v god. Press-centr AO "Rossel'khozbank" [Rosselkhozbank: By 2028, Russians will consume 115 kg of vegetables per year. Press center of Rosselkhozbank]. URL: <https://www.rshb.ru/news/438018/>. (In Russ.).

19. Ryzhkova S.M. Osobennosti potrebleniya plodov i ovoshchej v Rossijskoj Federatsii [Features of the consumption of fruits and vegetables in the Russian Federation]. *Vestnik Belgorodskogo Universiteta kooperatsii, ekonomiki i prava = Herald of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*. 2015;2(54):383-389. (In Russ.).

20. Sel'skoe khozyajstvo, okhota i lesnoe khozyajstvo. Ofitsial'naya statistika. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat) [Agriculture, hunting and forestry. Official statistics. Federal State Statistics Service (Rosstat)]. URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_economy](https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy). (In Russ.).

21. Teplichnaya otrasl' Rossii – 2021. II sel'skokhozyajstvennyj forum. Agroinvestor. 30 iyunya 2021 g. [Greenhouse industry of Russia – 2021. II Agricultural forum. Agroinvestor. June 30, 2021]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/business-pages/36069-25-iyunya-2021-g-v-krasnodare-s-uspekhom-proshel-ii-selsko-khozyajstvennyy-forum-teplichnaya-otrasl-r/>. (In Russ.).

22. Ternovyh K.S., Goncharenko D.E. Sovremennye tendentsii v razvitiy ovoshchevodstva zakrytogo grunta [Modern trends in the development of indoor vegetable growing]. *Tendentsii razvitiya tekhnicheskikh sredstv i tekhnologij v APK: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (Voronezh, 25 fevralya 2022 g.)* [Trends in the development of technical means and technologies in the Agro-Industrial Complex: Proceedings of the International Research-to-Practice Conference (Voronezh, February 25, 2022)]. Voronezh: Voronezh State Agrarian University Press; 2022:363-369. (In Russ.).

23. Ushachev I.G., Maslova V.V., Chekalin V.S. Importozameshchenie i obespechenie prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii [Import substitution and ensuring food security of Russia]. *Ovoshchi Rossii = Vegetable crops of Russia*. 2019;2:3-8. DOI: 10.18619/2072-9146-2019-2-3-8. (In Russ.).

#### Информация об авторах

Е.И. Ловчикова – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой экономики и менеджмента в АПК ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», [elovchikova@rambler.ru](mailto:elovchikova@rambler.ru).

Г.П. Зверева – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», [gp.zvereva@orelsau.ru](mailto:gp.zvereva@orelsau.ru).

А.С. Волчёнкова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», [as.volchenkova@orelsau.ru](mailto:as.volchenkova@orelsau.ru).

Т.И. Грудкина – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», [ti.grudkina@orelsau.ru](mailto:ti.grudkina@orelsau.ru).

#### Information about the authors

E.I. Lovchikova, Candidate of Economic Sciences, Docent, Head of the Dept. of Economics and Management in the Agro-Industrial Complex, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, [elovchikova@rambler.ru](mailto:elovchikova@rambler.ru).

G.P. Zvereva, Candidate of Economic Sciences, Docent, the Dept. of Economics and Management in the Agro-Industrial Complex, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, [gp.zvereva@orelsau.ru](mailto:gp.zvereva@orelsau.ru).

A.S. Volchenkova, Candidate of Economic Sciences, Docent, the Dept. of Economics and Management in the Agro-Industrial Complex, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, [as.volchenkova@orelsau.ru](mailto:as.volchenkova@orelsau.ru).

T.I. Grudkina, Candidate of Economic Sciences, Docent, the Dept. of Economics and Management in the Agro-Industrial Complex, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, [ti.grudkina@orelsau.ru](mailto:ti.grudkina@orelsau.ru).

Статья поступила в редакцию 20.04.2023; одобрена после рецензирования 25.05.2023; принята к публикации 29.05.2023.

The article was submitted 20.04.2023; approved after reviewing 25.05.2023; accepted for publication 29.05.2023.

© Ловчикова Е.И., Зверева Г.П., Волчёнкова А.С., Грудкина Т.И., 2023