УДК 911.3

DOI: 10.18384/2712-7621-2021-1-93-109

ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕЁ РАЗВИТИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ

Волкова И. Н.*Институт географии Российской академии наук**119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4, Российская Федерация***Аннотация**

Цель. Выявить основные тенденции функционирования и размещения новых крупных тепличных хозяйств России и факторы, влияющие на их локализацию.

Процедура и методы. В статье проанализирована информация о развитии и размещении тепличной отрасли хозяйства в России за последние 20 лет. При проведении исследования использованы методы наблюдения, обобщения, сравнения, интерпретации результатов и дискурсивный анализ.

Результаты. В ходе работы были выявлены основные тенденции и факторы, влияющие на темпы развития тепличных хозяйств в России после введения санкций на импорт продовольствия. Показана роль господдержки в развитии отрасли. Проанализировано размещение ряда крупных тепличных хозяйств по регионам России и на внутрирегиональном уровне и установлены основные факторы, влияющие на выбор их локализации.

Теоретическая и/или практическая значимость. Результаты исследования вносят вклад в теорию обоснования развития и размещения новых объектов тепличной отрасли в различных регионах России.

Ключевые слова: тепличное хозяйство, защищённый грунт, факторы локализации объектов тепличного хозяйства, государственная поддержка, Московская область

Благодарности

Исследование выполнено в рамках Госзадания Института географии РАН № 0148-2019-0008 «Проблемы и перспективы территориального развития России в условиях его неравномерности и глобальной нестабильности» (НИОКТР №AAAA-A19-119022190170-1).

GREENHOUSE INDUSTRY OF RUSSIA AND FACTORS INFLUENCING ITS DEVELOPMENT AND LOCALIZATION

I. Volkova*Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences¹**3, str. 29, Staromonetnyi per., 119017 Moscow, Russian Federation***Abstract**

Aim. The purpose of this work is to identify the main trends in the functioning and placement of new large greenhouse farms in Russia and the factors affecting their localization.

Methodology. The paper analyzes information about the development and location of the greenhouse industry in Russia over the past 20 years. The research makes use of such methods as observation, generalization, comparison, and interpretation of results, as well as of the discourse analysis.

Results. The main trends and factors are identified that affect the pace of the development of greenhouse farms in Russia after the introduction of sanctions on food imports. The role of the state support in the development of the industry is demonstrated. The location of a number of large greenhouse farms in the regions of Russia and at the intraregional level is analyzed and the main factors influencing the choice of their localization are established.

Research implications. The research results contribute to the theory of substantiation of the development and placement of new objects of the greenhouse industry in different regions of Russia.

Keywords: greenhouse facilities, protected ground, localization factors for greenhouse facilities, government support, Moscow region

Acknowledgments

the work was supported by the Institute of Geography RAS (Project No. 0148-2019-0008 (AAAA-A19-119022190170-1) "Problems and prospects for Russia's territorial development in terms of its unevenness and global instability").

Введение

В последние годы тепличная отрасль стала одной из наиболее перспективных и быстро развивающихся отраслей сельского хозяйства во многих странах мира. По мнению Президента Ассоциации «Теплицы России», тепличное овощеводство – самая передовая и технологически сложная отрасль сельского хозяйства, которая и в России развивается быстрыми темпами¹. Основными причинами быстрого развития тепличной отрасли в мире считаются: рост потребности населения в свежих овощах, ягодах, зеленных культурах, а также грибах и появление инновационных технологий так называемого «защищённого грунта» [12].

Для России данная отрасль стала особенно актуальной в результате сложившейся после 2014 г. внешнеполитической ситуации, связанной с введе-

нием санкций и контрсанкций, в том числе на ввоз в страну овощей, ягод и зелени, выращенных в зимнее время в закрытом грунте.

Поставленная тогда же перед аграриями задача обеспечить продовольственную безопасность страны путём максимального сокращения импорта наиболее необходимых продуктов, включая выращенные в теплицах овощи, могла быть в определенной мере решена только за счёт ускоренного введения в строй зимних тепличных хозяйств нового поколения – с круглогодичным производством в закрытом (защищённом грунте). Было очевидно, что конкурировать с такими странами-импортерами овощей, ягод и зелени, как Испания, Турция, Нидерланды и др., по стоимости продукции теплиц Россия сможет лишь при условии использования в них более дешёвых энергоресурсов.

Помимо использования теплиц для выращивания овощей, в России уже нашли применение или планируется внедрить в ближайшие годы и более

¹ Ассоциация «Теплицы России» [Электронный ресурс]. URL: <http://rusteplica.ru/> (дата обращения: 19.11. 2020).

редкие виды производства растений в защищённом грунте. Так, в Пермском крае, в г. Чусовском расширяются площади крупнейшего в этом регионе тепличного комплекса, в составе которого в рамках инвестиционного проекта рассматривается возможность выращивания в закрытом грунте саженцев некоторых лесных пород деревьев, на которые имеется спрос. В Крыму, в составе новейшего селекционно-производственного комплекса, строятся теплицы для выращивания и апробации новых сортов эфирно-маслических культур – лаванды, роз и т. д., а в Астраханской области в качестве эксперимента в 2020 г. в теплице вырастили имбирь. В открытом грунте получить урожай имбиря не удалось¹.

Постановка проблемы

За последние пять лет инвестиции в тепличные проекты в России, по оценкам экспертов, превысили 200 млрд руб., и было построено или начато строительством более 1,1 тыс. га теплиц. По мнению экспертов, для полного импортозамещения по овощам закрытого грунта в России необходимо иметь всего 3,5 тысячи гектаров зимних теплиц, при этом как минимум 70% из них должны быть со светокультурой². В итоге к концу 2020 г. импорт овощей всех видов сократился вдвое, а доля отечественного продукта превысила 40% от потребности в них. При

этом можно отметить более высокие показатели в производстве отдельных видов овощей закрытого грунта – огурцов производится около 90%, а помидоров – около 55%. Как следует из обзора ситуации с импортозамещением в России [9], именно в овощеводстве закрытого грунта были получены одни из наилучших результатов, наряду с производством мяса птицы и свинины. Так, потребление помидоров выросло в 2018 г. на 108,6% по сравнению с 2013 г., а потребители в целом по стране «выиграли» 7,8 млрд. руб., так как цены на них сначала выросли, а потом опустились ниже досанкционных в результате роста производства. То есть при такой оценке можно считать, что импортозамещение состоялось. Тем не менее, по мнению Министерства сельского хозяйства, для полного покрытия внутренней потребности в овощах закрытого грунта в стране требуется построить ещё минимум 1,5 тыс. га теплиц нового поколения. Согласно Госпрограмме Минсельхоза РФ³, на период с 2019 по 2025 гг. планируется ввести в эксплуатацию и модернизировать более 1,1 тыс. га зимних теплиц. Однако где именно их строить в первую очередь, не вполне ясно.

Материалы и методы исследования

Для анализа ситуации с тепличными хозяйствами были использованы следующие материалы: оперативные

¹ Green Talk. ru. Портал о теплицах. URL: <https://greentalk.ru/topic> (дата обращения: 20.11.2020).

² Инвестиционный потенциал тепличных комплексов России. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b6ad8c615e67900a87dc068/investicionnyi-potencial-teplicnyh-kompleksov-rossii-5f55ecbf7495128e480fda4>. (дата обращения: 19.11.2020).

³ Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период 2013 – 2025 гг. URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/program-2013-2020/> (дата обращения: 18.11.2020).

данные органов управления АПК субъектов Российской Федерации, данные Росстата, Минсельхоза, Плодоовощного союза, Ассоциации «Теплицы России», интернет-сайтов отдельных тепличных комплексов, литературные и электронные источники как по стране в целом, так и по отдельным регионам, более детально – по Москве и Московской области.

Результаты и обсуждение

В качестве положительного опыта советского периода сегодня признают планомерное строительство теплиц практически в каждом крупном городе или его ближайших пригородах. В постсоветский период, вплоть до 2014 г. (то есть почти 25 лет) не только не строились новые, но и утрачивались старые теплицы. Помимо сокращения площадей теплиц, быстро возрастал их физический и моральный износ. Так, более 70% действовавших в 2014 г. теплиц было построено ещё в СССР, в 70–80 гг. прошлого века. Расчёт на более дешёвую продукцию овощеводства, ввозимую из других стран, в целом, и в том числе – на произведенную в защищённом грунте, привёл к зависимости страны от их импорта. И только введение контрсанкций на ввоз продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья привело к пониманию, что такая стратегия в этой области хозяйства ведёт к потере продовольственной безопасности страны.

Последние 5–6 лет тепличная отрасль России действительно развивалась ускоренно, в значительной мере благодаря государственной поддержке двух видов: за счёт субсидий на возмещение затрат на строительство новых теплиц, и за счёт субсидирования про-

центных ставок по кредитам. Частный бизнес начал активно инвестировать в тепличную отрасль именно благодаря господдержке из федерального и регионального бюджетов. Однако подчеркнём, что государственные субсидии выдавались только на строительство теплиц нового поколения (4-ого и 5-ого), с так называемой светокультурой (с возможностью круглогодичного дифференцированного досвечивания), доля которых составляет сегодня около 50% от общей площади зимних тепличных хозяйств.

В 2018 г. возмещение капитальных затрат на строительство новых теплиц было снижено с 20% до 10%, а с 2019 г. – совсем прекратилось. Из мер поддержки к 2019 г. остались лишь льготные кредиты, продлённые с 8 до 12 лет. После активной борьбы представителей тепличного бизнеса за сохранение господдержки в том или ином виде, им удалось добиться, чтобы она частично была возвращена, в том числе и из-за ущерба, нанесённого пандемией коронавируса. Так, в Московской области, где до 2025 г. будет, согласно программе «Развитие сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Московской области» введено в строй 168 га новых зимних теплиц, на субсидии по возмещению части прямых затрат на создание и модернизацию объектов тепличных комплексов запланировано потратить из всех источников 37 910 млн. рублей¹.

¹ Государственная программа Московской области «Сельское хозяйство Подмосковья» на 2019–2024 гг. (в редакции от 25.06.2019 № 369/20). URL: <https://msh.mosreg.ru/dokumenty/gosudarstvennaya-programma/15-08-2019-17-41-32-gosudarstvennaya-programma-selskoe-khozyaystvo-pod> (дата обращения: 12.11.2020).

По состоянию на конец 2020 г., по данным Минсельхоза РФ, в стране функционирует порядка 350 тепличных хозяйств и более 70 инвестиционных проектов находятся на стадии строительства и расширения производственных мощностей. К концу 2020 г. ожидается рекордный урожай овощей, выращенных в защищённом грунте – 1,25 млн тонн. Сохранить тенденцию роста валового объёма продукции защищённого грунта во многом помог ввод в эксплуатацию уже построенных в 2019 г. новых тепличных площадей, а также реконструкция старых хозяйств.

Сложность подсчёта площади теплиц, в том числе – зимних, а из них – высокотехнологичных (со светокulturой или досвечиванием) состоит в том, что в России пока отсутствует ежегодная официальная статистика по этим показателям. Относительно подробно такая информация была представлена только в общероссийской

Сельскохозяйственной переписи 2016 г. и в её региональных томах, например, по Московской области¹.

Кроме того, подсчёт итога затруднен тем, что одновременно со строительством новых теплиц происходит вывод из эксплуатации старых, морально и физически устаревших. Так, например, в 2018г. на 300 га увеличилась площадь новых теплиц, а выведено из эксплуатации было 118 га старых; в 2019г, соответственно, построили 260 га новых и вывели из оборота 60 га и т.п.

На сегодня в среднем по стране один гектар современных теплиц со светокulturой стоит в среднем 200–300 млн. руб., в зависимости от таких факторов, как профиль местности, продолжительность светового дня, удаленность от электросетей и энергообеспеченность, транспортно-логистический фактор, водные ресурсы, микроклимат и пр. Следует учитывать, что современные теплицы требуют порядка 2 МВт/га электроэнергии [1, с. 6], при этом от

Таблица 1/ Table 1

Объём производства овощей закрытого грунта (млн тонн) и площадей зимних теплиц (тыс. га) в России в 2018–2020 гг. / The volume of production of greenhouse vegetables (million tons) and areas of winter greenhouses (thousand hectares) in Russia in 2018 – 2020

Объём продукции (овощей закрытого грунта) млн тонн			Площадь зимних теплиц, всего, тыс. га		
2018	2019	2020	2018	2019	2020
0,96	1,2	1,25	2,5	2,6	2,85

Источник: составлено автором².

¹ Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. М.: Статистика России, 2018. Т. 4. Кн. 1. С. 320–323.

² Ассоциация «Теплицы России» [Электронный ресурс]. URL: <http://rusteplica.ru> (дата обращения: 12.11.2020); Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период 2013–2025 гг. URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/program-2013-2020/> (дата обращения: 18.11.2020); Российский статистический ежегодник. 2014. М.: Росстат, 2014 г. 693 с.; Green Talk.ru. Портал о теплицах. URL: <https://greentalk.ru/topic/> (дата обращения: 20.11.2020).

30% до 50% затрат в структуре себестоимости производства приходится на теплообеспечение. Применение получаемой из-под земли горячей воды позволяет добиться заметной экономии в теплообеспечении [1, с. 8]. Продукция теплиц в целом достаточно транспортабельна, хотя некоторые её виды требуют особых условий перевозки (например, салаты в горшочках и т.п.).

На возведение тепличных хозяйств требуется в среднем от шести месяцев до года. В нынешней макроэкономической ситуации окупить вложения в теплицы с учётом EBITDA¹ на уровне 45–50% можно в среднем за 7–10 лет. Поэтому без субсидирования кредитов, на оплату которых идёт до 45% выручки, эта отрасль практически не может развиваться. Как показали события 2014–2019 гг., как только в РФ возникали перебои с господдержкой, частные инвесторы переходили в «режим ожидания». В целом уровень рентабельности передовых тепличных хозяйств доходит до 40%, а старых теплиц с высоким расходом энергии и некруглогодичным периодом сбора овощей – 15–30%, что повышает коммерческую привлекательность первых не только для профильных, но и для непрофильных инвесторов.

Важно отметить, что, учитывая приведённые выше усреднённые показатели, а также тот факт, что субсидии государство выделяет только на теплицы нового поколения, они на сегодня в России фактически оказываются недоступны малому бизнесу.

Регионами-лидерами по выращиванию овощей защищённого грунта в 2020 г. стали: Липецкая область (59,8 тыс. т); Московская область (43,8 тыс. т); Волгоградская область (34,8 тыс. т); Калужская область (26,1 тыс. т); Ставропольский край (26 тыс. т); Краснодарский край (25,8 тыс. т)². Как видим, в лидерах оказались не самые южные наши регионы, хотя считается, что данная отрасль наиболее рентабельна там, где дольше световой день и выше среднегодовые температуры. Интересно отметить, что в Республике Дагестан с 2012 г. общая площадь теплиц всех видов выросла почти в 100 раз, но при этом, в отличие от Московской области (табл. 3, с. 14), более 50% прироста площадей произошло за счёт малых, индивидуальных теплиц, весеннего типа [6]³. Это подтверждает представление о том, что локализация теплиц весеннего типа и относительно меньших размеров (в малых предприятиях и у индивидуальных предпринимателей, в том числе в фермерских хозяйствах) в большей степени зависит от широтного фактора – чем южнее регион, тем более вероятно в нём размещение таких тепличных хозяйств. По мере продвижения на север и северо-восток доля весенних теплиц и теплиц меньшего размера устойчиво снижается.

Наиболее нуждающимися в производстве собственной продукции

¹ (сокр. от англ. Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization) — аналитический показатель, равный объёму прибыли до вычета расходов по выплате процентов и налогов и начисленной амортизации.

² Инвестиционный потенциал тепличных комплексов России. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b6ad8c615e67900a87dc068/investicionnyi-potencial-teplichnyh-kompleksov-rossii-5f55eccbf7495128e480fda4>. (дата обращения: 19.11.2020).

³ Green Talk. ru. Портал о теплицах. URL: <https://greentalk.ru/topic> (дата обращения: 20.11.2020).

защищённого грунта в нашей стране на данный момент остаются северные и северо-восточные регионы. Отставание по площадям и объёмам производства продукции тепличных хозяйств от европейской части страны этих регионов постепенно сокращается, но всё ещё весьма ощутимо. Стоит отметить тот факт, что в ряде регионов, и прежде всего на севере Западной Сибири, с относительно более дешёвыми энергоносителями, а также в регионах с достаточным или даже избыточным энергопроизводством, условия для создания новейших тепличных хозяйств очень хорошие. В то же время, например, в Приморском крае *энергодефицитность региона сдерживает в определенной мере локализацию тепличных хозяйств нового типа.*

Климат северных и северо-восточных регионов, по словам Гендиректора ассоциации «Теплицы России» Натальи Роговой, долгое время вынуждал считать, что строить тепличные комплексы там неэффективно и нецелесообразно. Однако недавнее строительство на вечномёрзлых грунтах уникальной теплицы «Саюри» в Республике Саха (Якутия) по инновационной технологии было признано лучшим российским инновационным проектом 2020 г.¹

В 2018 г. в России также был разработан проект новой мобильной мини-теплицы 7-го поколения для строительства в самых отдалённых регионах. Её конструкция позволяет эффективно работать в условиях Крайнего Севера при температуре до –55 градусов

Цельсия. Благодаря инновационному отечественному оборудованию производительность данной теплицы на 25% выше её предшественников. Запуск программы строительства таких мини-теплиц в труднодоступных регионах с рассредоточенным населением позволит обеспечить жителей свежими овощами, а также создать тысячи новых высокооплачиваемых рабочих мест². Пилотные проекты уже реализуются в Норильске и на Камчатке.

В ряде регионов, несмотря на общую для страны проблему дефицита трудовых ресурсов в реальном секторе экономики, *строительство новых тепличных хозяйств было вызвано стремлением создать новые рабочие места.* В первую очередь это относится к моногородам (монопоселениям). Пример такого строительства – тепличный комплекс в г. Емва в Республике Коми, для которого это производство с 2016 г. стало т. н. «якорным» [3]. Инвестиции за три года составили здесь порядка 9 миллиардов рублей. Комплекс будет производить до 30 тысяч тонн овощей закрытого грунта в год, создано около 500 рабочих мест.

Ряд исследователей полагает, что относительно не землеёмкая, но трудоёмкая (трудозатраты в современных теплицах оцениваются в среднем в 18 чел./га. [6]), *тепличная отрасль сельского хозяйства должна размещаться, как и в советское время, в первую очередь в пригородах крупных городов или в ближайших к столичным региональным центрам районах.* Эта тенденция действительно прослеживается, напри-

¹ Ассоциация «Теплицы России» [Электронный ресурс]. URL: <http://rusteplica.ru> (дата обращения: 13.10.2020).

² Разработана уникальная теплица 7-го поколения для труднодоступных регионов // Крестьянские Ведомости, 3 февраля 2019.

мер, в областях Центрального федерального округа. Так, в Белгородской области в Белгородском районе построены два новых крупных тепличных комплекса (ТК «Зелёная грядка» и «Теплицы Белогорья», в Брянской области в 2002 г. построен новый СПК Агрофирма «Культура» в Брянском районе, в Курской области – ТК АО «Сейм-Агро» в Курском районе, в Республике Чувашия в Чебоксарском районе введены в строй два крупных новых тепличных хозяйства и т. д. Однако на этом, внутрирегиональном, уровне отмечен постепенный отход от такой тенденции к тенденции локализации в более удаленных и даже окраинных районах. Особенно ярко эта тенденция проявилась в Московской области.

В целом в России вплоть до 2018 г., на фоне общего суммарного сокращения площадей теплиц всех типов, такой негативный процесс происходил в Московском столичном регионе почти

в 4 раза интенсивнее среднероссийского. Как видно из табл. 2, начиная с 2000 г., площадь теплиц в России неуклонно снижалась, упав к 2014 г. до 85,2% от уровня 2000 г., и в то же время площадь теплиц в Московской области составила лишь 37,3% от уровня 2000 г. [2, с. 10].

Как следует из таблицы 3, до 2017 г. в Московской области, по данным сельскохозяйственной переписи 2016 г., среди всех организационных форм ведения хозяйства с использованием теплиц и парников значительно преобладали сельскохозяйственные организации (49,0%), а среди последних – крупные (не относящиеся к субъектам малого предпринимательства (39,9%). Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели использовали лишь 1,9% всех площадей теплиц и парников, а в подсобных сельскохозяйственных предприятиях несельскохозяйственных организаций находилось всего 0,5% таких площадей.

Таблица 2/ Table 2

Динамика площадей теплиц всех типов в Российской Федерации и Московской области* за период с 2000 по 2020 гг. / Dynamics of the growth in the areas of greenhouses of all types in the Russian Federation and the Moscow region* for the period from 2000 to 2020

Площадь теплиц, га, и в % к 2000 г.	2000	2014	2017	2018	2019	2020
Площадь теплиц в РФ в целом, всего, га	2361,3	2012,0	2300,0	2550	2600	2850
В % к 2000 г.	100	85,2	97,4	108,0	110,1	120,7
Площадь теплиц в Московской области, всего, га	364,6	136,1	214	н/д	н/д	Около 300
В % к 2000 г.	100	37,3	58,9	-----	-----	82,3

Источник: рассчитано автором по данным¹

* В границах современной Московской области и территорий, отошедших в 2012 г. к Новой Москве.

¹ Российский статистический ежегодник. 2014. М.: Росстат, 2014 г. 693 с.

Таблица 3 / Table 3

Общая используемая в 2016 г. площадь зимних, весенних теплиц и парников в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей в Московской области (м²/га) / The total area of winter, spring greenhouses and greenhouses in agricultural organizations, peasant (farmer) households and individual entrepreneurs in the Moscow region (m²/hectare) in 2016

	Сельскохозяйственные организации	В том числе			Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	Итого по области
		Сельскохозяйственные организации, не относящиеся к субъектам малого предпринимательства	Малые предприятия	Подсобные сельскохозяйственные предприятия несельскохозяйственных организаций		
Московская область, всего	1052923/ 105,29	857718/ 85,77	185234/ 18,52	9971/ 0,99	41521/ 4,15	2147367/ 214,73
В % от итога	49,0	39,9	8,6	0,5	1,9	100
В том числе по городским округам:						
Дмитровский г.о.	117414	115854				
Егорьевский г.о.	49740					
Коломенский г.о.	2717					
Луховицкий г.о.	205000	205000				
Ногинский г.о.	14998				1509	
Одинцовский г.о.					8230	
Пушкинский г.о.	5801				1250	
Солнечногорский г.о.					154	
Ступинский г.о.						
Талдомский г.о.	2360					
Шаховской г.о.					950	
Прочие не распределённые данные	128261	97073 992 2550	32913	992	2550	

Источник: составлено автором¹

¹ Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. М.: Статистика России, 2018. Т. 4. Кн. 1. С. 320 –323.

Начиная с 2017 г. (с опозданием на три года по сравнению с другими регионами страны), и в Московской области начался быстрый рост площадей теплиц, хотя их общая площадь так и не достигла уровня 2000 г. (табл. 4).

Таблица 4/ Table 4

Крупнейшие тепличные хозяйства Москвы и Московской области, 2020 г. / Largest greenhouse farms in Moscow and the Moscow region, 2020

№	Название тепличного хозяйства и год основания	Местонахождение	Продукция	Площадь всего/ теплиц, га	Занято, человек
1	ООО «Агрокультура Групп», 2014	МО, г.о. Кашира, п. Новосёлки	Овощи, ягоды	150/100	800
2	Агрокомбинат «Московский», 1970	Москва, г. Московский	Цветы, рассада	67,5/48	400
3	ООО «Луховицкие овощи», 2015	Г.о. Луховицы, д. Астапово	Овощи	43,8/30	648
4	Агрокомплекс Иванисово, 2018	МО, г.о. Электросталь, Victoria Industrial Park	Овощи, салат, ягоды	40/20	500
5	ПО «Егорьевское», 1979	МО, г.о. Егорьевск, п. Новый	С 2005г.- цветы, рассада	26/6	н/д
6	ООО ТК «Ступино», 2007	МО, г.о. Ступино, с. Татариново	Овощи	14,7/13,2	н/д
7	2004, ООО ТК «Подосинки»,	МО, г.о. Дмитров	Цветы	н.д./9	160.
8	ЗАО «Совхоз им. Горького», 1929	Москва, р-н «Некрасовка»,	Цветы, рассада	7,3/5	н/д
9	ТК «Туровский», 2016	МО, г.о. Серпухов, с. Турово	Овощи	11/6	100
10	1960, ЗАО «Матвеевское»,	МО, г.о. Одинцово, д. Вырубово	Овощи	н.д./5,7	н/д
11	«Терра Верде»	МО, г.о. Наро-Фоминск	мини-салаты	5/3	

Источник: составлено автором по данным Ассоциации «Теплицы России»¹ и ряда сайтов тепличных хозяйств, а также расчётов с использованием Яндекс-карт.

¹ Ассоциация «Теплицы России» [Электронный ресурс]. URL: <http://rusteplica.ru> (дата обращения: 19.11 2020).

Если сопоставить данные таблицы 3 и таблицы 4, видно, как изменилась география тепличного хозяйства в области. Так, в 2016 г. крупные тепличные хозяйства, судя по данным переписи, были лишь в двух городских округах – в Дмитровском и Луховицком. За прошедшие 4 года Московская область резко нарастила

площади именно крупных, высокотехнологичных теплиц, и в основном также в окраинных городских округах. Наиболее привлекательными для инвесторов в последние 4 года оказались земли в следующих городских округах области – в Электростальском, Каширском, Луховицком, Ступинском и Шатурском.

В административных границах собственно Москвы остались старые, исторически возникшие на её тогдашних окраинах, тепличные хозяйства, оказавшиеся в её пределах после расширения границ города. В основном они специализируются на выращивании цветов и цветочной рассады для коммунального озеленения (Агрокомбинат «Московский» в г. Московский и старейший «Совхоз им. Горького» в Некрасовке). Выращивают тепличные цветы и в Московской области: ПО «Егорьевское», «Подосинки» в г.о. Дмитров, «Теплицы Раменские», «Аграрное» в Орехово-Зуеве, в Дубне и др. Всего в области производством цветов заняты около 10 предприятий с площадью теплиц порядка 35 га.

В Московской области стали появляться целые *«теплично-семеноводческо-селекционные» кластеры*, в состав которых, помимо сравнительно небольших по площади теплиц для выращивания растений на семена, в т.ч. с научной целью, входят крупные по площади тепличные хозяйства – филиалы, расположенные на значительном расстоянии от головного офиса, и на большем удалении от Москвы, на более дешёвых землях (пример – ПО «Егорьевское» в составе Агрофирмы «Поиск» (см. табл.2)).

Отмечен и такой тренд: *у крупных тепличных хозяйств появляются со временем филиалы в соседних и даже более удалённых регионах, как правило, расположенных в южном направлении от Москвы: в Тульской. Белгородской, Воронежской, Калужской и других областях.* Стоимость земли вокруг Москвы в этом случае, очевидно, перевешивает затраты на «длинное плечо» логистики [4].

С другой стороны, в Московской области появились в последние годы *филиалы (дочерние производства) крупных тепличных хозяйств, изначально построенных в других, в основном южных, регионах.* Например, небольшое по площади хозяйство по производству мини-салатов ООО «Терра Верде» в Наро-Фоминском городском округе входит в состав ассоциации инвесторов, включающих компании ООО «Новая Земля» (имеет 68 га в Анапском районе Краснодарского края) и ООО «Агроферма Альтамура» с основными посевными площадями в Республике Адыгея.

Другой пример: ООО «Луховицкие овощи» входит в Группу компаний «Рост» (до 2019 г. – холдинг «Технологии Тепличного Роста»), имеющий на сегодня 6 крупных тепличных хозяйств в разных областях Центрального федерального округа.

Ряд тепличных хозяйств Московской области получила возможность стать резидентами индустриальных парков в составе агрокластеров, т.е. совместно с другими, не только тепличными, агрохозяйствами, на единой площадке, с уже готовой инфраструктурой. Например, Агрокомплекс «Иванисово», который в 2018 г. стал первым резидентом на территории агрокластера индустриального парка Victoria Industrial Park в г.о. Электросталь, был обеспечен энергетическими мощностями его инфраструктуры: ГТУ–ТЭЦ, ВЗУ, энергоцентром и т.п.¹. Это позволило ему сэкономить на инфраструктурных за-

¹ Green Talk. ru. Портал о теплицах. URL: <https://greentalk.ru/topic/> (дата обращения: 20.11.2020).

тратах и быстрее выйти на производство готовой продукции¹. Интеграция и кооперация в овощеводстве закрытого грунта, в том числе – пространственная, так же важна и эффективна, как и в других отраслях хозяйства [5].

Развитие тепличных хозяйств в самых современных, высокотехнологичных формах, по сути, является ярким примером современной реализации задачи по воспроизводству природных ресурсов [2; 7; 8]. В случае с передовыми тепличными технологиями налицо достижение человечества по воспроизводству растительных ресурсов в почти независимой от природных условий и ресурсов форме: от микроклимата, земельных ресурсов как территории и от плодородия почв, в значительной мере – от водных ресурсов, которые могут использоваться в замкнутом контуре, от вредителей растений и от наличия естественных опылителей растений.

Так, в основу производства теплиц 4-ого и 5-ого поколений заложена передовая голландская технология – малообъемная гидропоника с системой искусственного досвечивания, при которой в качестве субстрата применяется специально обработанная мине-

ральная вата – практически идеальная модель почвы [11].

Следует отметить, однако, что для размещения собственно теплиц последнего поколения, как, впрочем, и старых теплиц, требуется достаточно ровная площадка. Но по сравнению с другими природными условиями этот фактор – один из самых легко преодолимых.

Требования к экологичности получаемой продукции растениеводства (особенно – овощей, ягод, грибов) играют важнейшую роль в организации всех процессов в тепличной отрасли. Это соответствует тренду развития всего современного сельского хозяйства, выраженному как императив: «...в современных условиях разведения сельскохозяйственных культур важен не только поиск и применение новых эффективных способов выращивания растений, которые бы гарантировали высокую урожайность и рост, но также важно, чтобы данные технологии не нарушали экологического равновесия» [7].

В современных тепличных хозяйствах используется высокоточное дозирование количества минеральных и органических удобрений, подаваемых в субстрат, что позволяет в итоге получать безопасное остаточное их количество в готовой продукции. Опыляют растения внутри замкнутого помещения теплиц специально разводимые виды шмелей, и этот метод обеспечивает лучшие вкусовые характеристики получаемого урожая. Защита растений осуществляется биологическим методом при помощи специальных насекомых – энтомофагов, что также позволяет полностью исключить использование химических методов защиты. Все это выделяет в лучшую

¹ ГТУ-ТЭЦ является первым в российской практике уникальным проектом, в котором удалось добиться сочетания одновременной выработки электрической и тепловой энергии, а также снизить удельные расходы топлива на единицу вырабатываемой тепловой и электрической энергии. Газовая турбина снабжена уникальной системой горелок с сухим подавлением окислов азота. Газотурбинный цикл почти не использует воды – отсюда минимальное воздействие на водный бассейн. Комплекс специальных мероприятий обеспечивает низкий уровень шума.

сторону качество и безопасность продукции теплиц нового поколения по сравнению с растительной сельскохозяйственной продукцией, выращиваемой в открытом грунте.

Таким образом, вероятно, можно считать, что в данной отрасли уже достигнут и широко применяется образец практически полностью замкнутой локальной экосистемы, о чём так давно мечтали учёные.

Следует отметить, что негативное воздействие тепличной отрасли на внешнюю окружающую среду пока не столь впечатляет своей безопасностью, регулируемостью и размерами, как во внутреннем пространстве теплиц. Это связано, прежде всего, с тем, что современные передовые тепличные хозяйства появились сравнительно недавно, по крайней мере в нашей стране [7]. Пока явно недостаточно изучено их влияние на различные компоненты окружающей среды [10]. В отличие от обычного растениеводства в открытом грунте, здесь нет площадного воздействия на земли, нет годовой цикличности и изменчивости по видам и количеству воздействий, есть возможность использовать замкнутый водооборот, очистку всех сбрасываемых вовне использованных вод, воздуха и твердых отходов. То есть хотя тепличная отрасль и относится к отраслям сельского хозяйства, по своей технологической сути – это типичное промышленное предприятие почти замкнутого контура. Таким образом, к нему могут и должны быть применимы все требования, которые применяются в настоящее время к любому промышленному предприятию, имеющему при этом свою ярко выраженную отраслевую специфику.

Кроме того, в тепличной отрасли негативное воздействие на окружающую среду, как и во многих обычных производствах, прежде всего – в промышленности, не сказывается на качестве готовой продукции и на конкурентоспособности хозяйств. Следовательно, так как тепличные хозяйства экономически не заинтересованы в затратах на охрану среды вне теплиц, необходимо применять иные механизмы, заставляющие предприятие вкладывать средства в наилучшие из имеющихся технологии по минимизации негативного воздействия.

В настоящее время, судя по ряду публикаций, посвящённых воздействию теплиц на окружающую среду, можно отметить следующие их виды и связанные с ними проблемы [6; 7; 10].

1) *Воздействие на атмосферу* связано с необходимостью обеспечить теплицы теплом и энергией. Это выражается присутствием в составе тепличных хозяйств электрогенерирующей мощности, а также одной или нескольких котельных. Состав и объём выбросов в атмосферу от этих предприятий зависят прежде всего от вида используемого топлива, его качества и количества, и от наличия или отсутствия очистных сооружений. Это достаточно проработанная сторона оценки воздействия на атмосферу от тепличных хозяйств, хотя и требует ещё детализации. В частности, не вполне ясно, как рассчитывать допустимый выброс от нескольких точечных источников или от одного (укрупненного) источника на небольшой по площади производственной площадке. Существуют и альтернативные источники тепла для теплиц. Так, одно из небольших тепличных хозяйств в

Республике Адыгея отапливается геотермальными водами.

2) *Воздействие на водные ресурсы* может быть разделено на два вида:

а) количественный аспект – объём забираемой воды, и объём сбрасываемых отработанных вод. Хотя объём водозабора в расчете на единицу готовой продукции относительно не столь велик, как, например, в химической промышленности, тем не менее в результате забора воды из скважин со временем возрастает вероятность понижения уровня горизонта подземных вод и образования депрессионной воронки вокруг скважин;

б) качество сбрасываемых отработанных, в т.ч. дренажных вод, с очисткой или без таковой. В этом вопросе есть пока слабо проработанные моменты, так как доочистка и подогрев воды, требуемой в процессе производства, происходит с образованием определенного количества стоков повышенной минерализации, а сброс отработанных и дренажных вод без достаточной очистки может приводить к загрязнению водоёмов, грунтовых вод и прилегающих земель.

3) *Образование твердых промышленных отходов* в тепличных хозяйствах в значительной мере зависит от типа субстрата, используемого для выращивания растений. В самых передовых теплицах, как правило, по технологии предусмотрено использование субстрата из минеральной ваты или других инертных материалов, производимых специализированными предприятиями за пределами собственно тепличных хозяйств. Однако в теплицах с менее передовой технологией всё ещё используются грунты и смешанные субстраты, которые после цикла

их использования необходимо либо восстанавливать, либо утилизировать как твёрдые отходы. В ряде тепличных хозяйств задействованы оба варианта субстратов, так как хозяйства, возникшие ранее, в том числе ещё во времена СССР, всё ещё сохранили старый тепличный фонд, наряду со строительством новых, передовых теплиц. Кроме того, после получения урожая в тепличных хозяйствах образуется большое количество растительных остатков, требующих утилизации.

Заключение

Проведённое исследование тенденций развития и размещения тепличных хозяйств в России за последние 20 лет показало, что на уровне крупных регионов страны по площади новых теплиц и по производству овощей закрытого грунта преобладают южные и центральные субъекты федерации. В этих регионах тепличные хозяйства развиваются с ориентацией на более тёплый климат, свободные земли, плотность населения (трудовые ресурсы и сбыт продукции), а также на энергообеспеченность. В более северных и северо-восточных регионах эти факторы размещения в большинстве своём хуже, за исключением энергообеспеченности (и то не везде), но размещение отдельных новых современных теплиц связано скорее с необходимостью обеспечить местное население местными овощами закрытого грунта, а также с задачей создания новых рабочих мест. Поэтому помимо «естественных» факторов, здесь работает в определенной степени фактор государственного императива, подкрепляемый более надежной финансовой поддержкой федерального и регионального уровня.

Отмечена определенная зависимость в соотношении количества тепличных хозяйств весеннего и зимнего, круглогодичного типа, а также количества теплиц в составе крупных хозяйств и у мелких предпринимателей, фермеров и пр. Чем южнее регион, тем это соотношение более близко к 50% на 50%, как, например, в Дагестане. В более северных регионах в последние годы явно преобладают новые крупные хозяйства с современными круглогодичными теплицами, так как для мелких предпринимателей такие теплицы экономически недоступны, а весенние здесь ещё менее эффективны. К тому же мелкие и весенние теплицы не могли в последние

годы рассчитывать на финансовую помощь государства.

На внутрирегиональном уровне отмечен постепенный отход от предыдущей тенденции преимущественного выбора места размещения тепличных хозяйств в ближайших к региональному центру районах к локализации в окраинных районах. Особенно ярко эта тенденция проявилась в Московской области.

Выявлены также тенденции по созданию тепличных кластеров, агрокомплексов и размещению тепличных хозяйств в границах агроиндустриальных парков, вызванные ориентацией инвесторов на меньшие инфраструктурные затраты.

Статья поступила в редакцию 14.12.2020

ЛИТЕРАТУРА

1. Бучаев А. Г., Магомедов А. М. Рентабельность сельского хозяйства региона и господдержка в условиях ВТО // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 2 (74). URL: <http://uecs.ru/marketing/item/3358-2015-02-12-07> (дата обращения: 08.11.2020).
2. Волкова И.Н. Возобновимые природные ресурсы России: динамика, факторы и проблемы воспроизводства в постсоветский период // Поляризация российского пространства: экономико-, социально- и культурно-географические аспекты. М.: ИП Матушкина И. И., 2018. С. 20–31.
3. Волкова И. Н. Проблемы и направления инновационного развития подотраслей сельского хозяйства в России // Добродеевские чтения – 2019: Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции (г. Мытищи, 17 октября 2019 г.). М.: Информационно-издательское управление Московского государственного областного университета, 2019. С. 219–225.
4. Волкова И. Н., Крылов П. М. Эколого-градостроительные проблемы трансформации расселения в постсоветский период (на примере Московской области) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2018. № 3. С. 52–61.
5. Дибиров А. А., Погодина О. В. Основные факторы и тенденции развития интеграции в овощеводстве закрытого грунта Северо-Западного федерального округа Российской Федерации // Российский электронный журнал. 2018. № 2 (28). С. 143–163. URL: <http://journal.bsau.ru/directions/08-00-00-economic-sciences/746/> (дата обращения: 08.11.2020).
6. Магомедов А. М. Развитие тепличного овощеводства в регионе // Современные проблемы науки и образования. 2015. №1. С. 1–8.

7. Оськин С. В. Инновационные пути повышения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 24. С. 147–154.
8. Природопользование в территориальном развитии современной России / под ред. И. Н. Волковой, Н. Н. Ключева. М.: Медиапресс, 2014. 360 с.
9. Шкуренко О., Костырев А. Шесть лет без хамона и пармезана // Коммерсантъ. 2020. 15 августа.
10. Экологические проблемы гидропонного тепличного хозяйства / А. И. Гилев, С. В. Тимофеев, О. Ш. Белявская, Г. В. Сухарев // Северный морской путь. Водные и сухопутные транспортные коридоры как основа развития Сибири и Арктики в XXI веке: Сборник докладов XX Международной научно-практической конференции. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. С. 65–69.
11. Badgery-Parker, J. Greenhouse Horticulture-Beyond Australia. A report on a study tour of the greenhouse and soilless horticulture industries of England, The Netherlands, Spain and Canada. 2001. 38 p. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf/file/0006/119409/greenhouse-horticulture>. (дата обращения: 06.11.2020).
12. Spatial Distribution of Greenhouse Commercial Horticulture in Kenya and the Role of Demographic Infrastructure and Topo-Edaphic Factors [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/284837848/> (дата обращения: 08.11.2020).

REFERENCES

1. Buchaev A. G., Magomedov A. M. [The profitability of agriculture in the region and state support in the context of the WTO]. In: *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal* [Management of economic systems: electronic scientific journal], 2015, no. 2 (74). Available at: <http://uecs.ru/marketing/item/3358-2015-02-12-07> (accessed: 08.11.2020).
2. Volkova I. N. [Renewable natural resources of Russia: dynamics, factors and problems of reproduction in the post-Soviet period]. In: *Polyarizatsiya rossiiskogo prostranstva: ekonomiko-, sotsial'no- i kul'turno-geograficheskie aspekty* [Polarization of the Russian space: economic, social and cultural-geographical aspects]. Moscow, Matushkin I.I. Publ., 2018, pp. 20–31.
3. Volkova I. N. [Problems and directions of innovative development of agricultural subsectors in Russia]. In: *Dobrodeevskie chteniya – 2019: Sbornik nauchnykh trudov III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Mytishchi, 17 oktyabrya 2019 g.)* [Dobrodeevskie readings – 2019: Collection of scientific papers of the III International scientific and practical conference (Mytishchi, October 17, 2019)]. Moscow, Moscow Region State University Publ., pp. 219–225.
4. Volkova I. N., Krylov P. M. [Ecological and urban planning problems of transformation of settlement in the post-Soviet period (on the example of the Moscow region)]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki* [Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Natural Sciences], 2018, no. 3, pp. 52–61.
5. Dibirov A. A., Pogodina O. V. [The main factors and trends in the development of integration in greenhouse vegetable growing in the North-West Federal District of the Russian Federation]. In: *Rossiiskii elektronnyi zhurnal* [Russian electronic journal], 2018, no. 2 (28), pp. 143–163. Available at: <http://journal.bsau.ru/directions/08-00-00-economic-sciences/746/> (accessed: 08.11.2020).
6. Magomedov A. M. [Development of greenhouse vegetable growing in the region]. In: *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2015, no. 1, pp. 1–8.

7. Oskin S. V. [Innovative ways to improve the environmental safety of agricultural products]. In: *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 2010, no. 24, pp. 147–154.
8. Volkova I. N., Klyuev N. N., eds. *Prirodopol'zovanie v territorial'nom razvitii sovremennoi Rossii* [Nature management in the territorial development of modern Russia]. Moscow, Mediapress Publ., 2014. 360 p.
9. Shkurenko O., Kostyrev A. [Six years without jamon and parmesan]. In: *"Kommersant"* [Kommersant], 2020, 15 August.
10. Gilev A. I., Timofeev S. V., Belyavskaya O. Sh., Sukharev G. V. [Environmental problems of hydroponic greenhouse facilities]. In: *Severnyi morskoi put'. Vodnye i sukhoputnye transportnye koridory kak osnova razvitiya Sibiri i Arktiki v XXI veke: Sbornik dokladov XX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Northern Sea Route. Water and land transport corridors as the basis for the development of Siberia and the Arctic in the XXI century: Collection of reports of the XX International Scientific and Practical Conference]. Tyumen, Tyumen Industrial University Publ., 2018, pp. 65–69.
11. Badgery-Parker, J. Greenhouse Horticulture-Beyond Australia. A report on a study tour of the greenhouse and soilless horticulture industries of England, The Netherlands, Spain and Canada. 2001. 38 p. Available at: http://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0006/119409/greenhouse-horticulture. (accessed: 06.11.2020).
12. Spatial Distribution of Greenhouse Commercial Horticulture in Kenya and the Role of Demographic Infrastructure and Topo-Edaphic Factors. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/284837848/> (accessed: 08.11.2020).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Волкова Ирина Николаевна – кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник отдела социально-экономической географии Института географии Российской академии наук;

e-mail: volin511@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Irina N. Volkova – Cand. Sci. (Geography), Leading Researcher of the Department of Socio-Economic Geography, Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences;

e-mail: volin511@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Волкова И. Н. Тепличная отрасль хозяйства России и факторы, влияющие на её развитие и размещение // Географическая среда и живые системы. 2021. № 1. С. 93–109.

DOI: 10.18384/2712-7621-2021-1-93-109

FOR CITATION

Volkova I. N. Greenhouse industry of Russia and factors influencing its development and localization. In: *Geographical Environment and Living Systems*, 2021, no. 1, pp. 93–109.

DOI: 10.18384/2712-7621-2021-1-93-109