

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

С. К. Сеитов¹

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

УДК: 338.432; 338.434

СУБСИДИРОВАНИЕ КАК МЕРА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ФАКТОРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

В статье предпринята попытка объяснить зависимость показателей развития сельского хозяйства от субсидирования и прочих факторов в России в 2012–2020 гг. На базе авторской методики оценена экономическая эффективность субсидирования в сельском хозяйстве в России; выработаны и обоснованы меры по улучшению системы поддержки с задачей повышения совокупной факторной производительности (Total Factor Productivity, TFP, СФП). Объект исследования — система субсидирования сельского хозяйства. Предметом исследования является влияние субсидирования на СФП сельского хозяйства. В панельных моделях с фиксированными эффектами не выявлено влияние субсидирования на СФП. 1-й лаг логарифма субсидий отрицательно влияет на динамику производительности труда, причем связь между субсидиями текущего года и производительностью труда не обнаружена. Производительность труда в сельском хозяйстве России в 2019–2020 гг. растет в результате увеличения валового выпуска и уменьшения численности занятых (в меньшей степени). Производительность капитала повышается в основном за счет роста валового выпуска. Важнейшими компонентами повышения эффективности субсидирования сельского хозяйства должны быть меры поддержки общих услуг (развитие инфраструктуры, науки, консультационных служб, фитосанитарных и ветеринарных служб). Этим составляющим в субсидировании сельского хозяйства следует уделять первостепенное внимание ввиду того, что от них зависят экологическая обстановка на сельских территориях, состояние человеческого капитала.

Ключевые слова: совокупная факторная производительность, производительность труда, производительность капитала, субсидирование, сельское хозяйство, экономическая эффективность.

Цитировать статью: Сеитов, С. К. (2022). Субсидирование как мера повышения производительности факторов в сельском хозяйстве России. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (6), 100–122. <https://doi.org/10.38050/01300105202265>.

¹ Сеитов Санат Каиргалиевич — аспирант, инженер 2-й категории кафедры агроэкономики, Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; e-mail: sanatren@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6505-1712>.

S. K. Seitov

Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

JEL: Q17, Q18

SUBSIDIES AS A MEASURE TO INCREASE FACTOR PRODUCTIVITY IN RUSSIA'S AGRICULTURE

The study attempts to explain the dependence of agricultural development indicators on subsidies and other factors in Russia in 2012–2020. Based on the author's methodology, the survey evaluates the economic efficiency of subsidies in Russia's agriculture, develops and justifies the measures to improve the support system aimed at increasing total factor productivity (TFP). The object of the study is agricultural subsidy system. The subject of the research is the influence of subsidies on TFP in agriculture. The panel models with fixed effects do not reveal an impact of subsidies on TFP. The 1st lag of the logarithm of subsidies negatively affects the dynamics of labor productivity, and shows no relationship between current year subsidies and labor productivity. Labor productivity in agriculture in Russia grows in 2019–2020 as a result of higher gross output and, to a lesser extent, of lower employment. Capital productivity increases mainly due to gross output growth. Support measures for general services (development of infrastructure, science, extension, phytosanitary and veterinary services) should be the most important components of increasing the efficiency of agricultural subsidies. These components in agricultural subsidies are of high priority for the environmental situation in rural areas and the state of human capital.

Keywords: total factor productivity, labor productivity, capital productivity, subsidy, agriculture, economic efficiency.

To cite this document: Seitov, S. K. (2022). Subsidies as a measure to increase factor productivity in agriculture of Russia. *Moscow University Economic Bulletin*, (6), 100–122. <https://doi.org/10.38050/01300105202265>.

Введение

В экономической науке используется немало различных методологических подходов к анализу экономической эффективности субсидирования аграрного сектора, однако для большинства из них типичны недостатки в виде однобокости и узкого характера рассмотрения эффектов, генерируемых субсидированием сельского хозяйства. Применяющиеся методологические подходы концентрируют свое внимание на выяснении бюджетной эффективности субсидий в сельском хозяйстве либо на валовых производственных показателях данной отрасли, причем корреляционная связь этих показателей развития конкретно с субсидированием недостаточно обосновывается. Поэтому остается неясным, благодаря каким факторам происходит рост показателей раз-

вития аграрного сектора и какую роль в этом процессе играет субсидирование.

Центральное внимание следует отдавать повышению совокупной факторной производительности (*СФП (Total Factor Productivity, TFP)*), в силу того что она определяет возможности конкурентоспособного сельскохозяйственного производства в долгосрочном аспекте.

На наш взгляд, принятые в методиках показатели развития сельского хозяйства (объемы производства, выручка, цены, рентабельность) не в полной мере отражают вклад поддержки в обеспечение конкурентоспособности и долгосрочного развития отрасли. При обозначаемых в методиках показателях целью субсидирования становится компенсация затрат аграриев и увеличение объемов их продукции без учета ее качественных характеристик. В действительности субсидии должны форсировать динамику СФП, что будет содействовать росту конкурентоспособности сельского хозяйства. В связи с этим предлагается рассматривать экономическую эффективность субсидирования с помощью эконометрической модели, отображающей степень его связи с СФП. Помимо этого, важно учитывать динамику инновационной активности в сельском хозяйстве, подачи заявок на селекционные достижения, так как одним из приоритетов развития отрасли выступает научно-технологический прогресс.

Цель — выяснить влияние субсидий на динамику СФП сельского хозяйства в России.

В статье обоснована целесообразность использования СФП для анализа развития сельского хозяйства. На основе панельного регрессионного анализа не выявлено признаков того, что субсидии влияют на динамику СФП сельского хозяйства России. Раскрыта роль СФП и субсидирования в повышении конкурентоспособности сельского хозяйства России; проведена декомпозиция производительности труда и капитала для выяснения резервов их роста в сельском хозяйстве; предложены рекомендации по совершенствованию системы субсидирования.

Обзор литературы

Теоретико-методологические и прикладные вопросы научного обоснования субсидирования сельского хозяйства широко отражены в экономической литературе как зарубежья, так и России. Теоретико-методологические аспекты СФП сельского хозяйства приводятся преимущественно в работах американских и европейских ученых, тогда как для российской научной среды эта тематика сравнительно нова. Здесь можно выделить публикации С. Букколы (S. Buccola), И. В. Воскобойникова, О. Лиферт (O. Liefert), У. Лиферта (W. Liefert), С. А. Мицека, Н. Рады (N. Rada), А. Стинсланда (A. Steensland), М. П. Тиммера (M. P. Timmer), К. Фугли

(К. Fuglie), экспертов ОЭСР, ФАО, Всемирного банка, Министерства сельского хозяйства США.

В настоящее время в научной литературе слабо проработана тема влияния субсидий на динамику СФП сельского хозяйства в России. Упомянутый показатель выступает на первый план в условиях необходимости перехода отрасли на инновационный путь развития.

СФП растет, когда производители добиваются увеличения выпуска при неизменном количестве используемых ресурсов (Steensland, 2020, р. 7). Сформулируем следующую трактовку *СФП*: это показатель, оценивающий прирост валового выпуска за счет применяемых технологий, знаний, качества менеджмента, природно-климатических изменений, т.е. факторов, которые не поддаются точной количественной оценке; рассчитывается как разница между темпом роста валового выпуска и темпом роста использования ресурсов в сельском хозяйстве.

Достижению долгосрочного роста в сельском хозяйстве содействуют такие факторы, как эффективное распределение инвестиций, технологический прогресс, возрастание СФП, национальная инновационная система. Рост СФП коррелирует с инвестициями в основной капитал, поскольку технологическое обновление основных средств способствует ее росту. По мере того как растет роль новых знаний, нематериальные активы и информационные технологии наделяются новым качеством для роста СФП. Ее рост в сельском хозяйстве служит неотделимым элементом общего экономического роста в ведущих странах Азии и на Западе, содействует переходу работников в сферу услуг или промышленность, формированию новых доходов, которые могут быть инвестированы в другие отрасли экономики (Айтжанова и др., 2013, с. 277).

Проблемы СФП в сельском хозяйстве России отражены в научных работах (Rada et al., 2020; OECD, 2021, р. 486–487). Исследование (Rada et al., 2020) наиболее близко к нашей трактовке СФП, позволяющей сделать вывод о лидерстве регионов Южного федерального округа в динамике СФП за 1994–2013 гг. По темпам роста СФП в аграрном секторе Россия занимает одно из ведущих мест среди стран мира с 1998 г. (Ромашкин и др., 2020, с. 27).

Рост объемов производства в аграрном секторе России с 2006 г. был обусловлен главным образом увеличением СФП, превышающим среднемировой рост СФП (OECD, 2021, р. 487; Steensland, 2020, р. 12). Более широкое использование оборотного капитала способствовало росту в меньшей степени, в то время как использование машин и рабочей силы снизилось (OECD, 2021, р. 487).

Более детального раскрытия требует не столько тема измерения СФП, сколько влияние субсидий на динамику СФП и рекомендации по ее повышению в российском аграрном секторе.

Методы исследования

В статье применяется панельный регрессионный анализ для оценки и характеристики взаимосвязи между показателями развития сельского хозяйства и субсидированием в России. Используется экономико-статистический анализ для расчета СФП. Эмпирическую основу исследования составляют официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ, ЕМИСС, Министерства сельского хозяйства РФ, Казначейства России, ФГБНУ «Росинформагротех», а также научных публикаций российских и зарубежных ученых, материалов интернет-ресурсов, результатов собственных расчетов и анализа.

В данном исследовании СФП определяется с помощью метода *Growth accounting approach*. СФП и все ресурсы выражаются в темпах роста за год.

Производственная функция для сельского хозяйства России имеет следующий вид¹:

$$Q = TFP \times S^{0,08} \times L^{0,32} \times E^{0,09} \times N^{0,14} \times W^{0,02} \times R^{0,24} \times Z^{0,11}, \quad (1)$$

где Q — темп роста производства продукции сельского хозяйства (в долях единицы, как и для всех последующих показателей);

TFP — темп роста СФП в сельском хозяйстве;

S — темп роста суммы площадей пашни (в том числе орошаемой), многолетних насаждений, кормовых угодий, выраженных в условных га;

L — темп роста среднегодовой численности занятых в сельском хозяйстве, выраженной в тыс. чел.;

E — темп роста энергетических мощностей в сельском хозяйстве, исчисленных в л.с.;

N — темп роста численности поголовья по различным видам скота, выраженной в условных головах;

W — темп роста поступления минеральных удобрений, выраженного в тыс. т д.в.;

R — темп роста расхода кормов скоту и птице в хозяйствах всех категорий, выраженного в тыс. ц корм. ед.;

Z — темп роста материальных затрат на производство продукции растениеводства и животноводства, выраженных в тыс. руб.

А. С. Сайганов и А. В. Ленский также используют мультипликативно-степенную зависимость и вводят в нее энергетические мощности, однако они проводят анализ на микроуровне, опираясь на данные конкретных предприятий (Сайганов, Ленский, 2015, с. 29–30). В нашем случае используется анализ в масштабе всей отрасли.

¹ Вклады занятых, инвестиций, скота взяты из USDA — United States Department of Agriculture, International Agricultural Productivity. February 25, 2022. <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity/>

Вклады минеральных удобрений, кормов, материальных затрат рассчитаны как их доли от вкладов оборотных средств в растениеводстве и животноводстве, представленных USDA.

Логарифм темпа роста СФП в сельском хозяйстве России $\ln TFP$ вычисляется по формуле

$$\ln TFP = \ln Q - 0,08 \times \ln S - 0,32 \times \ln L - 0,09 \times \ln E - 0,14 \times \ln N - 0,02 \times \ln W - 0,24 \times \ln R - 0,11 \times \ln Z. \quad (2)$$

Темп роста СФП в сельском хозяйстве TFP определяется по формуле

$$TFP = (2,7)^{(\ln Q - \ln B)}, \quad (3)$$

где 2,7 — основание натурального логарифма;

B — сумма слагаемых из правой части равенства (2) — начиная со второго и до последнего.

Для TFP в сельском хозяйстве России оценивается уравнение регрессии, очищенное от незначимых регрессоров:

$$\ln TFP_{i,t} = \eta \ln Subs_{i,t} + \kappa \ln Subs_{i,t-1} + \phi \ln Invest_{i,t} + \psi \ln Invest_{i,t-1} + \nu \ln Tractor_{i,t} + \theta \ln Labind_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}. \quad (4)$$

В табл. 1 представлено описание переменных, использованных в работе.

Таблица 1

Описание переменных, использованных в работе

№	Обозначение	Определение	Единица измерения	Среднее значение	Стандартное отклонение
1	Зависимые переменные				
1.1	$TFP_{i,t}$	Темпы роста / убыли СФП в сельском хозяйстве	доли ед.	1,02	0,18
1.2	$Labcap_{i,t}$	Производительность труда в сельском хозяйстве	тыс. руб.	612,2	308,2
1.3	$Labind_{i,t}$	Темпы роста / убыли производительности труда в сельском хозяйстве	доли ед.	1,17	2,30
2	Регрессоры				
2.1	$Subs_{i,t}$	Объем субсидий для сельского хозяйства, приведенных к ценам 2010 г.	млн руб.	1350,4	1494,0
2.2	$Invest_{i,t}$	Объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, приведенных к ценам 2010 г.	млрд руб.	1134,3	2421,7

№	Обозначение	Определение	Единица измерения	Среднее значение	Стандартное отклонение
2.3	$Tractor_{i,t}$	Количество тракторов (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины) в наличии на конец года в расчете на 1000 га посевных площадей	шт.	21,4	314,5
2.4	$Yield_{i,t}$	Урожайность зерновых и зернобобовых культур в весе после доработки	ц/га	22,4	12,4
	ε_i	Индивидуальные эффекты регионов			
	$\varepsilon_{i,t}$	Случайные ошибки			

Примечания

1. Показатели даны на уровне всех категорий хозяйств, если не сказано иное.
2. Нижние индексы под переменными означают — в регионе i в году t .

Источник: составлено автором.

Модели оцениваются методом взятия лаговых переменных, так как, во-первых, возможна двусторонняя причинно-следственная связь между регрессорами и зависимой переменной (субсидии, инвестиции прошлых периодов могут определять будущую динамику СФП), а во-вторых, присутствует корреляция между векторами регрессоров и вектором случайных ошибок. Существует зависимость показателей в сельском хозяйстве от предыдущих периодов, и ее нельзя не принимать во внимание. Все модели рассчитаны с использованием стандартных ошибок, робастных к гетероскедастичности.

Проверяемые гипотезы:

- 1) увеличение объемов субсидирования оказывает статистически значимое влияние на СФП в сельском хозяйстве России;
- 2) инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве значимо влияют на СФП.

Для составления общей картины конкурентоспособности аграрного сектора важно оценивать динамику не только СФП, но и производительности отдельных факторов производства — прежде всего, труда и капитала. Высокий уровень производительности капитала (например, в рас-

чете на единицу техники) может интерпретироваться как позитивный результат, хотя может быть достигнут лишь за счет сокращения используемого капитала. В таком случае мы имеем дело с деиндустриализацией аграрного сектора. Для труда и земли указанное замечание тоже может быть справедливо, так что необходимо вычленять, за счет каких факторов происходят изменения производительности отдельных факторов. И здесь полезен факторный анализ. На примере двухфакторной модели производительности труда осветим способ расчета изменения результативного признака под влиянием факторов.

Общее изменение производительности труда равно разности:

$$\Delta y = y_t - y_{t-1}, \quad (5)$$

где y_t — производительность труда в отчетном году;
 y_{t-1} — производительность труда в предыдущем году.

Изменение производительности труда под влиянием фактора — объема произведенной продукции (валового выпуска) — можно найти по формуле:

$$\Delta y_Q = \frac{Q_t}{L_{t-1}} - \frac{Q_{t-1}}{L_{t-1}}, \quad (6)$$

где Q_t — валовой выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в отчетном году;
 Q_{t-1} — валовой выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в предыдущем году;
 L_{t-1} — численность занятых в предыдущем году.

Изменение производительности труда под влиянием фактора — численности занятых — можно вычислить по формуле:

$$\Delta y_L = \frac{Q_t}{L_t} - \frac{Q_t}{L_{t-1}}. \quad (7)$$

Проверка корректности расчетов производится через выполнимость равенства:

$$\Delta y = y_t - y_{t-1} = \Delta y_Q + \Delta y_L. \quad (8)$$

Вклад фактора — объема произведенной продукции (валового выпуска) — в изменение производительности труда определяется по формуле:

$$c_Q = \frac{|\Delta y_Q|}{|\Delta y_L| + |\Delta y_Q|} \times 100\%, \quad (9)$$

где значения изменений производительности труда берутся под знаком модуля.

Вклад фактора — численности занятых — в изменение производительности труда определяется по формуле:

$$c_L = \frac{|\Delta y_L|}{|\Delta y_L| + |\Delta y_Q|} \times 100\%, \quad (10)$$

где значения изменений производительности труда берутся под знаком модуля.

Декомпозиция производительности капитала осуществляется по аналогии с представленными выше формулами (5–10).

Влияние субсидий на динамику СФП сельского хозяйства в России

Для оценки эффективности фактически выплаченных субсидий необходимо провести панельный регрессионный анализ на материалах Росстата, ЕМИСС, Министерства сельского хозяйства РФ. Проведен множественный панельный регрессионный анализ зависимости СФП в сельском хозяйстве от полученных субсидий и, по нашему мнению, ряда значимых для отрасли факторов. С учетом высокой региональной неоднородности показателей и наличия индивидуальных эффектов выбор сделан в пользу моделей с фиксированными эффектами. Именно они с большей вероятностью дают более эффективные и состоятельные оценки, чем модели объединенной регрессии и модели со случайными эффектами. Каждый 1%-ный рост количества тракторов уменьшает темп роста СФП на 0,02%; увеличение на 1% темпа роста производительности труда способствует росту СФП на 0,39% (табл. 2). О. Г. Васильева и А. М. Билько на данных 141 сельскохозяйственного предприятия Амурской области за 2010–2014 гг. опровергают гипотезу о присутствии значимого накопленного эффекта субсидирования для СФП сельскохозяйственных предприятий (Васильева, Билько, 2022). Примечателен тот факт, что даже связанность поддержки с параметрами производства не оказывает влияния на динамику СФП (Васильева, Билько, 2022). Вероятная причина отсутствия эффекта — это то, что субсидии представляют доходную часть, а остальные регрессоры — то, на что аграрии тратят субсидии. То есть вероятен двойной счет: из полученных субсидий осуществляются расходы, они идут на закупку техники, ресурсов. Поэтому эффекты могут смешиваться. Можно на моделях просмотреть, происходит ли смешивание эффектов (при добавлении или удалении переменных эффект от субсидий остается незначимым на 10%-ном уровне, и только в пятой модели (на пятой итерации) он значимо отрицателен). Мы проверили устойчивость отсутствия эффекта от субсидирования на динамику СФП путем одновременного включения и последовательного исключения субсидий, инвестиций, тракторов из модели (табл. 2). Из проверки следует, что нет двойного счета по субсидиям и остальным регрессорам.

$$\ln TFP = 0,64 - 0,11 \times \ln Subs + 0,03 \times \ln Subs_{t-1} - 0,0009 \times \ln Invest - 0,02 \times \ln Invest_{t-1} - 0,02 \times \ln Tractor^{**} + 0,39 \times \ln Labind^{***}.$$

(0,69)
(0,07)
(0,07)
(0,01)
(0,02)
(0,01)
(0,08)

Таблица 2

**Результаты оценки моделей зависимости СФП в сельском хозяйстве
и субсидирования в хозяйствах всех категорий России в 2012–2020 гг.
Фиксированные эффекты оценки.**

Зависимая переменная: логарифм роста / убыли СФП

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Логарифм субсидий	−0,08	−0,05	−0,05	−0,11	−0,12*	−0,07
	(0,05)	(0,04)	(0,04)	(0,07)	(0,07)	(0,06)
1-й лаг логарифма субсидий	0,06	0,08	0,08	0,03	0,03	0,08
	(0,06)	(0,05)	(0,05)	(0,07)	(0,08)	(0,06)
2-й лаг логарифма субсидий	−0,06	−0,01	−0,01			−0,02
	(0,06)	(0,05)	(0,05)			(0,05)
3-й лаг логарифма субсидий	0,05					0,008
	(0,06)					(0,06)
Логарифм инвестиций	−0,007	−0,007	−0,008	−0,0009	−0,006	−0,01
	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
1-й лаг логарифма инвестиций	−0,02	−0,02	−0,02	−0,02	−0,01	−0,02
	(0,03)	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,03)
2-й лаг логарифма инвестиций	−0,008					0,002
	(0,009)					(0,01)
Логарифм урожайности зерновых и зернобобовых	0,009	0,006				
	(0,01)	(0,008)				
Логарифм количества тракторов	−0,02***	−0,02***	−0,02***	−0,02**	−0,03***	−0,02***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,01)	(0,01)	(0,006)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Логарифм темпа роста / убыли производительности труда	0,39***	0,35***	0,35***	0,39***		
	(0,12)	(0,07)	(0,07)	(0,08)		
Число наблюдений	468	546	546	624	624	468
Испр. R ²	0,04	0,05	0,05	0,04	0,01	0,01
lnL	–383,7	–413,9	–413,9	–653,1	–661,7	–390,4

Примечания

1. В скобках указаны стандартные ошибки.
2. * – регрессор значим на 10%-ном уровне значимости; ** – регрессор значим на 5%-ном уровне; *** – регрессор значим на 1%-ном уровне.
3. Под словом «логарифм» имеется в виду натуральный логарифм.
4. Для всех последующих таблиц в работе применимы все эти примечания.

Оценим влияние бюджетной поддержки на производительность труда. В моделях субсидии — это коэффициент эластичности производительности труда в сельском хозяйстве по объему субсидирования. Коэффициент при субсидиях текущего года оказался незначимым при 90%-ном уровне вероятности. Согласно модели, производительность труда снижается на 0,03% при увеличении уровня субсидий, взятых в 1-м лаге, на 1%. Этот результат предположительно объясняется преимущественным выделением бюджетных средств в регионы с неблагоприятными природно-климатическими условиями, где трудно достигать заметных эффектов от поддержки (т.е. достигается только эффект сохранения имеющихся объемов производства, но не его существенного роста). В отрасли также оценивается влияние урожайности зерновых и зернобобовых, инвестиций в основной капитал, количества тракторов. Данные по заработной плате в отрасли имеются только с 2013 г., что существенно сокращает выборку, в связи с чем эту переменную не стали добавлять в модель. Инвестиции текущего года и 1-го лага оказывают положительное влияние на производительность труда — она растет на 0,03 и 0,02% соответственно при их росте на 1% (табл. 3).

$$\begin{aligned}
 \ln Labprod = & 13,3 - 0,0003 \times \ln Subs_{t-1}^{***} + 0,03 \times \ln Invest_{t-1}^{**} + \\
 & \quad (0,15) \quad (0,01) \quad (0,006) \quad (0,01) \\
 & + 0,02 \times \ln Invest_{t-1}^{***} - 0,04 \times \ln Invest_{t-2}^{**} - 0,05 \times \ln Tractor^{**}. \\
 & \quad (0,005) \quad (0,02) \quad (0,02)
 \end{aligned}$$

Таблица 3

**Результаты оценки моделей зависимости производительности труда
и субсидирования в хозяйствах всех категорий России в 2006–2020 гг.**

Фиксированные эффекты оценки.

Зависимая переменная: логарифм производительности труда

	(1)	(2)	(3)	(4)
Логарифм субсидий	0,002	–0,0008	–0,0008	–0,0003
	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
1-й лаг логарифма субсидий	–0,03***	–0,03***	–0,03***	–0,03***
	(0,007)	(0,007)	(0,006)	(0,006)
2-й лаг логарифма субсидий	–0,0003	–0,001		
	(0,009)	(0,009)		
Логарифм инвестиций	0,03**	0,03**	0,03**	0,03**
	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
1-й лаг логарифма инвестиций	0,02***	0,02***	0,02***	0,02***
	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
2-й лаг логарифма инвестиций	–0,04***	–0,04**	–0,04**	–0,04**
	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,01)
Логарифм урожайности зерновых и зернобобовых	0,02	0,02	0,02	
	(0,03)	(0,03)	(0,03)	
Логарифм количества тракторов		–0,05**	–0,05**	–0,05**
		(0,02)	(0,02)	(0,02)
Число наблюдений	1014	1014	1014	1014
Испр. R ²	0,06	0,08	0,08	0,08
lnL	–391,9	–382,9	–382,9	–385,0

С целью проверки предыдущей модели на устойчивость результатов сделаем зависимой переменной темп роста производительности труда в сельском хозяйстве. При исследовании связи тех же факторов с темпами роста / убыли производительности труда получаем, что при увеличении количества тракторов на 1% темп роста производительности труда снижается на 0,01%, при росте инвестиций — на 0,007%, зато при ро-

сте инвестиций 1-го лага растет на 0,008% (табл. 4). Видно, что отдача от инвестиций возникает спустя год после их осуществления, а в текущий год они ложатся бременем на хозяйства. Н. М. Светлов, Р. Г. Янбых и Д. А. Логинова с помощью двухэтапной регрессионной модели на микроуровне заключают, что государственная поддержка в 14 субъектах РФ позитивно влияет на выручку предприятий, ведет к увеличению производства, тем не менее не предопределяет ее динамику, поскольку наряду с ней большую роль играют и другие факторы (Светлов и др., 2019, с. 70–71). О. В. Шик, Е. В. Серова и Р. Г. Янбых провели панельный регрессионный анализ влияния бюджетной поддержки на экономический рост в сельском хозяйстве по 77 субъектам РФ за 12 лет (2006–2017 гг.) (Шик и др., 2020, с. 161). Рост производства положительно зависит от расходов бюджета на сельское хозяйство, площади сельскохозяйственных угодий на одного сельского жителя в регионе, стоимости основных фондов в отрасли, ВРП вне сельского хозяйства на одного сельского жителя в регионе, доли федерального трансферта в консолидированных расходах бюджета на сельское хозяйство и отрицательно — от индекса открытости экономики региона (отношения суммы экспорта и импорта к ВРП) (Шик и др., 2020, с. 161–162).

$$\begin{aligned} \ln Labind = & 0,12 - 0,006 \times \ln Subs - 0,001 \times \ln Subs_{t-1} - 0,007 \times \ln Invest^* + \\ & (0,02) \quad (0,004) \quad (0,003) \quad (0,004) \\ & + 0,008 \times \ln Invest_{t-1}^* - 0,01 \times \ln Tractor^{***}. \\ & (0,004) \quad (0,003) \end{aligned}$$

Таблица 4

**Результаты оценки моделей зависимости темпов роста
производительности труда и субсидирования в хозяйствах
всех категорий России в 2006–2020 гг.
Фиксированные эффекты оценки.
Зависимая переменная:
логарифм темпа роста производительности труда**

	(1)	(2)	(3)
Логарифм субсидий	–0,006	–0,006	–0,006
	(0,004)	(0,004)	(0,004)
1-й лаг логарифма субсидий	–0,005	–0,002	–0,001
	(0,004)	(0,003)	(0,003)
2-й лаг логарифма субсидий	0,007		
	(0,005)		
Логарифм инвестиций	–0,007	–0,007	–0,007*
	(0,005)	(0,004)	(0,004)

	(1)	(2)	(3)
1-й лаг логарифма инвестиций	0,009*	0,007*	0,008*
	(0,005)	(0,004)	(0,004)
2-й лаг логарифма инвестиций	−0,01		
	(0,007)		
Логарифм количества тракторов	−0,008*	−0,01***	−0,01***
	(0,004)	(0,003)	(0,003)
Логарифм урожайности зерновых и зернобобовых	0,01*	0,01*	
	(0,007)	(0,007)	
Число наблюдений	1014	1092	1092
Испр. R ²	0,01	0,01	0,01
lnL	−48,34	−28,73	−29,85

Декомпозиция изменения производительности труда и капитала в сельском хозяйстве России

Так как труд, капитал, природные ресурсы — основные факторы сельскохозяйственного производства, которые с течением времени теряют свои производительные качества и нуждаются в обновлении, необходимым условием стабильного развития сельскохозяйственного производства и экономики в целом является своевременно выполненное возмещение выбывающих ресурсов. Инвестиции выступают в качестве экономического инструмента для обеспечения воспроизводства ресурсной базы.

Для составления общей картины конкурентоспособности аграрного сектора важно оценивать не только динамику СФП, но и отдельных ее составляющих по факторам производства.

Российская динамика производительности труда в сельском хозяйстве в 2011–2014, 2016, 2019–2020 гг. объясняется в основном изменениями валового выпуска (табл. 5). С 2015 г. начинается сильное сокращение численности занятых в сельском хозяйстве — на 14,1%, по сравнению с предыдущим годом. Это выразилось в увеличении вклада этого фактора в изменение производительности труда. А. Г. Аганбегян отмечает и обратную связь — ведущую роль производительности труда в увеличении сельскохозяйственного производства (Аганбегян, 2017, с. 10). Прирост производства в российском растениеводстве он аргументирует повышением урожайности, а в животноводстве — ростом продуктивности скота (Аганбегян, 2017, с. 9).

**Декомпозиция динамики производительности труда в сельском хозяйстве России
в 2010–2020 гг. по факторам**

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Валовой выпуск в сельском хозяйстве в ценах 2010 г., трлн руб.	2,5	2,9	2,8	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	3,1	3,3	3,5
Численность занятых в сельском хозяйстве, млн чел.	6,5	6,5	6,4	6,3	6,2	5,3	5,3	4,9	4,8	4,6	4,4
Производительность труда в ценах 2010 г., тыс. руб./чел.	376,8	449,7	435,7	454,0	482,9	592,1	601,1	631,8	654,7	711,9	795,5
Абсолютный прирост / убыль производительности труда, тыс. руб./чел.		72,8	-14,0	18,3	29,0	109,2	9,0	30,7	22,9	57,2	83,5
Вклад изменения валового выпуска в изменение производительности труда, %		96,3	77,9	65,6	73,4	23,6	76,5	24,7	11,2	60,2	53,6
Вклад изменения численности занятых в изменение производительности труда, %		3,7	22,1	34,4	26,6	76,4	23,5	75,3	88,8	39,8	46,4

* Валовой выпуск и производительность труда приведены в ценах 2010 г.

Источник: рассчитано автором на основе (Сельское хозяйство ..., 2022; Регионы России ..., 2022).

Динамика производительности капитала в России меняется в основном под влиянием изменения валового выпуска в 2019–2020 гг. (табл. 6). Выбытие тракторов особенно ярко проявлялось в 2011–2018 гг., когда вклад изменения количества тракторов в динамику индикатора превышает вклад изменения валового выпуска. С позиции И. Н. Буздалова, Б. Е. Фрумкина и А. П. Зинченко, в России происходит деиндустриализация сельскохозяйственного производства, выражаемая в ослаблении и замедленном обновлении материально-технической базы, особенно по машинной части (Буздалов, Фрумкин, 2014, с. 112; Зинченко, 2017, с. 32–33). Их вывод не находит полного подтверждения в табл. 6, отражающей ситуацию одновременного роста производительности капитала за счет роста валового выпуска. Уменьшение количества тракторов может быть связано с увеличением мощности закупаемых машин. Для выявления истинных тенденций полезно обращаться к анализу динамики энергетических мощностей вместо количества машин.

Расчет на основе энергетических мощностей, в отличие от тракторов, более полно характеризует производительность капитала, поскольку учитывает и другие виды техники, оборудования, используемого в сельском хозяйстве. Имея такие данные по России, отмечаем доминирование вклада изменения валового выпуска в изменение производительности капитала (табл. 7). Потенциал роста энергетических мощностей наталкивается на рост цен техники и оборудования, на слабые инвестиционные возможности сельскохозяйственных производителей, обостряющиеся высокой кредитной нагрузкой. А. Г. Аганбегян обозначает рост фондоотдачи в сельском хозяйстве России в 2011–2015 гг. почти на 20%, когда объем производства поднялся на 30% при увеличении объема основных фондов в сельском хозяйстве всего лишь на 10% (Аганбегян, 2017, с. 10). По его мнению, рост производства достигается вопреки неблагоприятной инвестиционной политике, в условиях очень низкого коэффициента обновления основных фондов в сельском хозяйстве — около 4% в год (Аганбегян, 2017, с. 10).

**Декомпозиция динамики производительности капитала (тракторов)
в сельском хозяйстве России в 2010–2020 гг. по факторам**

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Валовой выпуск в сельском хозяйстве в ценах 2010 г., трлн руб.	2,5	2,9	2,8	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	3,1	3,3	3,5
Количество тракторов в сельском хозяйстве, тыс. ед.	310,3	292,6	276,2	259,7	247,3	233,6	223,4	216,8	211,9	206,7	203,6
Производительность капитала (тракторов) в ценах 2010 г., млн руб./ед.	7,9	10,0	10,1	11,1	12,2	13,6	14,3	14,4	14,8	16,0	17,2
Абсолютный прирост / убыль производительности капитала (тракторов), млн руб./ед.		2,0	0,1	0,9	1,1	1,4	0,8	0,1	0,4	1,2	1,3
Вклад изменения валового выпуска в изменение производительности капитала (тракторов), %		43,3	43,3	29,6	47,2	46,3	20,1	45,7	15,0	66,8	79,1
Вклад изменения количества тракторов в изменение производительности капитала (тракторов), %		56,7	56,7	70,4	52,8	53,7	79,9	54,3	85,0	33,2	20,9

* Валовой выпуск и производительность капитала приведены в ценах 2010 г.

Источники: рассчитано автором на основе (Сельское хозяйство..., 2022; Агропромышленный комплекс..., 2021).

**Декомпозиция динамики производительности капитала (энергетических мощностей)
в сельском хозяйстве России в 2010–2020 г. по факторам**

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Валовой выпуск в сельском хозяйстве в ценах 2010 г., трлн руб.	2,5	2,9	2,8	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	3,1	3,3	3,5
Энергетические мощности в сельском хозяйстве, млн л.с.	169,9	161,7	160,1	155,9	156,5	154,9	158,6	158,5	159,3	159,0	160,7
Производительность энергетических мощностей в ценах 2010 г., тыс. руб./л.с.	14,5	18,1	17,4	18,4	19,2	20,4	20,2	19,7	19,7	20,8	21,8
Абсолютный прирост/убыль производительности энергетических мощностей, тыс. руб./л.с.		3,6	-0,6	1,0	0,8	1,2	-0,2	-0,5	0,0	1,1	1,1
Вклад изменения валового выпуска в изменение производительности энергетических мощностей, %		75,6	81,9	49,7	92,3	83,3	33,0	97,0	45,5	96,3	84,6
Вклад изменения величины энергетических мощностей в изменение производительности энергетических мощностей, %		24,4	18,1	50,3	7,7	16,7	67,0	3,0	54,5	3,7	15,4

* Валовой выпуск и производительность капитала приведены в ценах 2010 г.

Источник: рассчитано автором на основе (Сельское хозяйство..., 2022; Энергетические мощности..., 2022; Посевные площади..., 2022).

Влияние субсидирования на динамику показателей развития сельского хозяйства: результаты в работах других авторов

Влияние субсидирования на динамику СФП сельского хозяйства в России не обнаружено. Инвестиции в основной капитал также не показывают такого влияния. Можно сделать предположение, что динамика СФП подвержена воздействию других факторов, причем субсидии среди них не занимают главного места. Большое значение среди таких факторов имеют общие условия ведения агробизнеса, состояние инфраструктуры, кадров (Иванов и др., 2019, с. 545), институты. Ввиду слабого состояния инфраструктуры, общих услуг аграрии не могут повышать эффективность производства, и здесь субсидии бессильны, если не сочетаются с мерами улучшения общих условий для деятельности аграриев. Складывается ситуация, когда субсидии могут получать и относительно неэффективные хозяйства, тогда как эффективные получают меньше или они им вовсе не достаются. А. М. Калинин и В. А. Самохвалов ссылаются на возможный эффект замещения, когда получатели субсидий пускают их в ход вместо собственных средств, не меняя при этом используемые технологии (Калинин, Самохвалов, 2020, с. 151). Исследователи также заключают, что «результативность федеральной поддержки является положительной, но невысокой» (Калинин, Самохвалов, 2020, с. 151). Однако это не значит, что нужно полностью отказываться от субсидирования — речь идет о необходимости совершенствования его механизмов и рационального распоряжения финансовыми средствами.

Мировой опыт показывает, что для инновационного развития важна поддержка государства. Необходимо налаживать эффективное взаимодействие с предприятиями и государственными исследовательскими учреждениями в области исследований и разработок, обмена знаниями и, потенциально, коммерциализации и маркетинговой деятельности. Таким образом, необходимо привлекать кадры в сельскохозяйственные науки путем экономического стимулирования инновационной среды. Важно создавать условия для распространения инноваций, обеспечивая товаропроизводителей услугами научных институтов, конструкторских бюро аграрного профиля, поддерживая трансферт агротехнологий, внедряя современные управленческие технологии, увеличивая объемы инвестиций в системы ветеринарии и фитосанитарии, безопасности продовольствия.

Существующие программы поддержки создают дисбалансы в доходах на селе между эффективными и неэффективными сельскохозяйственными производителями, чем ослабляют стимулы к внедрению инноваций. Товарно-специфические субсидии и субсидирование ресурсов имеют низкую экономическую эффективность, искажают рыночные сигналы.

Для долгосрочного роста и укрепления инновационной среды в сельском хозяйстве большое внимание должно отводиться развитию человеческого капитала, который создает и внедряет технологии, повышающие производительность труда и СФП. Начиная с 2000 г. видна тенденция к сокращению общей доли занятых в сельскохозяйственной отрасли. Такая же тенденция появляется в большинстве развитых стран мира и связана она с перепрофилированием экономики. На современном этапе главенствующая роль в структуре занятых переходит к сфере услуг.

Развитию аграрного сектора препятствует концентрация субсидий в руках отдельных производителей, придерживающихся количественных критериев своей деятельности (вместо качественных вроде продуктивности), а не на поддержке общих услуг. Сторонники аналогичных выводов — О. В. Шик (Shik, 2020, p. 54), Всемирный банк (World Bank, 2020, p. 97).

Выводы

Субсидии не приводят к изменению СФП в сельском хозяйстве России. 1-й лаг субсидий отрицательно влияет на производительность труда, если судить по нашей модели за 2012–2020 гг. Инвестиции в основной капитал, взятые в текущем году и в 1-м лаге, положительно влияют на производительность труда. Слабая отдача от субсидий может быть обусловлена сосредоточением субсидий в руках отдельных производителей, придерживающихся количественных критериев своей деятельности (вместо качественных вроде продуктивности), а не на поддержке общих услуг, что делает возможным «искусственное» получение преимуществ неэффективными хозяйствами. Слабый акцент на поддержке общих услуг препятствует инновационному развитию аграрного сектора и росту его конкурентоспособности.

Проблемы российского аграрного сектора требуют совершенствования государственной политики по стимулированию сельскохозяйственного производства путем расширения «зеленой корзины» в действующей системе поддержки. От своевременного устранения (или, по крайней мере, снижения остроты) ее недостатков зависит успешное развитие данной отрасли. Следование указанным рекомендациям возможно в рамках планомерного и научно обоснованного подхода к субсидированию сельского хозяйства. Глубокое исследование проблем субсидирования сельского хозяйства в современных реалиях выступает важной задачей, чья актуальность будет возрастать.

Список литературы

Аганбегян, А. Г. (2017). Сельское хозяйство локомотив социально-экономического роста России. *ЭКО*, 5(515), 5–22. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2017-5-5-22>

Агропромышленный комплекс России в 2020 году: Статистический сборник (2021). Наличие тракторов (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины) на конец года. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 564 с.

Айтжанова, А., Браун, У., & Ежов, В. и др. (2013). *Казахстан-2050: на пути к современному инклюзивному обществу*. Астана. 398 с.

Буддалов, И., & Фрумкин, Б. (2014). Современное положение в российском сельском хозяйстве и новые требования к аграрной политике. *Общество и экономика*, 7-8, 100–124.

Васильева, О. Г., & Билько, А. М. (2022). Государственные субсидии и производительность сельскохозяйственных предприятий на примере российского Дальнего Востока. *Вопросы экономики*, 2, 120–146. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-2-120-146>

Всемирный банк (2016). Российская Федерация, комплексное диагностическое исследование экономики. Пути достижения всеобъемлющего роста / Группа Всемирного Банка, Washington, DC, USA. 217 с. Дата обращения 17.08.2022, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/563031497436564657/pdf/110765-SCD-P153080-PUBLIC-RUSSIAN-DecSCDPaperengforweb.pdf>

Зинченко, А. П. (2017). Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве России. *Проблемы прогнозирования*, 2, 27–35.

Иванов, Н. И., Шевченко, Т. В., & Горбунов, В. С. (2019). Статистический анализ современного развития агропромышленного комплекса в регионах России. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство*, 14(4), 520–558. DOI: 10.22363/2312-797X-2019-14-4-520-558

Калинин, А. М., & Самохвалов, В. А. (2020). Эффективность финансовой поддержки сельского хозяйства: общая оценка и межбюджетный эффект. *Проблемы прогнозирования*, 5(182), 142–152.

Посевные площади сельскохозяйственных культур (2022). ЕМИСС. Дата обращения 21.08.2022, <https://www.fedstat.ru/indicator/31328>

Регионы России (2022). Социально-экономические показатели. Федеральная служба государственной статистики. Дата обращения 20.08.2022, <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

Ромашкин, Р. А., Седик, Д., Авдеев, М. В., & Черкасова, О. В. (2020). Перспективы российского агропродовольственного экспорта на рынке Китая. Под науч. ред. С. А. Шобы. М.: Перо. 56 с.

Сайганов, А. С., & Ленский, А. В. (2015). Анализ эффективности производства продукции растениеводства в сельскохозяйственных предприятиях. *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук*, 1, 22–36.

Светлов, Н. М., Янбых, Р. Г., & Логинова, Д. А. (2019). О неоднородности эффектов господдержки сельского хозяйства. *Вопросы экономики*, 4, 59–73.

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (2022). Федеральная служба государственной статистики. Дата обращения 23.08.2022, https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy

Шик, О. В. (2004). *Эффективность государственной агропродовольственной политики в России на региональном уровне: дис. ... канд. экон. наук*. М.: Институт экономики переходного периода. 151 с.

Шик, О. В., Янбых, Р. Г., & Серова, Е. В. (2020). Исследование системы бюджетной поддержки аграрного сектора в России. *Вопросы государственного и муниципального управления*, 2, 145–167.

Энергетические мощности (л.с.) в расчете на 100 га посевной площади (2022). ЕМИСС. Дата обращения 22.08.2022, <https://www.fedstat.ru/indicator/31632>

OECD (2021). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2021: Addressing the Challenges Facing Food Systems* / OECD Publishing, Paris. 602 p. <https://doi.org/10.1787/2d810e01-en>

Rada, N., Liefert, W., & Liefert, O. (2020). Evaluating Agricultural Productivity and Policy in Russia. *Journal of Agricultural Economics*, 71(1), 96–117. DOI: 10.1111/1477-9552.12338

Shik, O. V. (2020). Public expenditure for agricultural sector in Russia: Does it promote growth? *Russian Journal of Economics*, 6(1), 42–55. DOI: 10.32609/j.ruje.6.49756

Steensland, A. (2020). *Global Agricultural Productivity Report: Productivity in a time of pandemics*. T. Thompson (Ed.) / Virginia Tech College of Agriculture and Life Sciences. 28 p. Дата обращения 21.08.2022, https://globalagriculturalproductivity.org/wp-content/uploads/2019/01/2020-GAP_Report_Exec-Summary-1.pdf

World Bank (2020). *Russian Federation Agriculture Support Policies and Performance*. Washington, DC. 107 p. Дата обращения 19.08.2022, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35909>

References

Aganbegyan, A. G. (2017). Agriculture as a Driving Force of the Russia Social and Economic Growth. *ECO*, 5(515), 5–22. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2017-5-5-22>

Agro-Industrial Complex of Russia in 2020 (2021): Statistical collection. Availability of tractors (excluding tractors with rehandling, reclamation and other machines) at the end of the year. Moscow: FSBSO Rosinformagrotekh.

Aitzhanova, A., Brown, W., & Ezhov, V. et al. (2013). *Kazakhstan 2050: Toward a Modern Society for All*. Astana. 398 p.

Buzdalov, I., & Frumkin, B. (2014). The Current Situation in Russian Agriculture and New Requirements for Agricultural Policy. *Society and Economics*, 7-8, 100–124.

Vasilyeva, O. G., & Bilko, A. M. Do subsidies drive productivity? Farm-level evidence from the Russian Far East. *Voprosy Ekonomiki*, 2, 120–146. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-2-120-146>

World Bank (2016). *Russian Federation — Systematic country diagnostic: pathways to inclusive growth* / World Bank Group, Washington, DC, USA. Retrieved August 17, 2022, from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/563031497436564657/pdf/110765-SCD-PI53080-PUBLIC-RUSSIAN-DecSCDpaperengforweb.pdf>

Zinchenko, A. P. (2017). Studying the problems of economic reproduction in agriculture of Russia. *Studies on Russian Economic Development*, 28(2), 140–146. DOI: 10.1134/S1075700717020137

Ivanov, N. I., Shevchenko, T. V., & Gorbunov, V. S. (2019). Statistical Analysis of Current Development of Agriculture in Russian Regions. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*, 14(4), 520–558. DOI: 10.22363/2312-797X-2019-14-4-520-558.

Kalinin, A. M., & Samokhvalov, V. A. (2020). Effectiveness of Financial Support to Agriculture: General Assessment and Inter-Budget Effect. *Studies on Russian Economic Development*, 31(5), 565–572. DOI: 10.1134/S1075700720050081.

Crop areas under crops (2022). UISIS. Retrieved August 21, 2022, from <https://www.fedstat.ru/indicator/31328>

Regions of Russia (2022). Socio-economic indicators. Federal State Statistics Service. Retrieved August, 20, 2022, from <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

Romashkin, R. A., Sedik, D., Avdeev, M. V., & Cherkasova, O. V. (2020). *Prospects for Russian agri-food exports in the Chinese market*. Edited by S. A. Shoba. Moscow: LLC Publishing house “Pero”.

Sayganov, A. S., & Lenski, A. V. (2015). Analysis of the efficiency of plant products production at agricultural enterprises. *Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian Series, 1*, 22–36.

Svetlov, N. M., Yanbykh, R. G., & Loginova, D. A. (2019). On the diversity of the effects of the state support for agriculture. *Voprosy ekonomiki, 4*, 59–73.

Agriculture, Hunting and Forestry. Federal State Statistics Service (2022). Retrieved August 18, 2022, from https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy

Regions of Russia. Social and Economic Indicators. Federal State Statistics Service. Retrieved August 23, 2022, from <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

Shik, O. V. (2004). *Efficiency of state agro-food policy in Russia at the regional level*: thesis ... Candidate of Economics. Institute for the Economy in Transition. Moscow.

Shik, O. V., Yanbykh, R. G., & Serova, E. V. (2020). Review of the Budget Support System for the Agricultural Sector in Russia. *Public Administration Issues, 2*, 145–167.

Energy capacity (hp) per 100 hectares of sown area (2022). UISIS. Retrieved August 22, 2022, from <https://www.fedstat.ru/indicator/31632>

OECD(2021). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2021: Addressing the Challenges Facing Food Systems* / OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/2d810e01-en>

Rada, N., Liefert, W., & Liefert, O. (2020). Evaluating Agricultural Productivity and Policy in Russia. *Journal of Agricultural Economics, 71*(1), 96–117. DOI: 10.1111/1477-9552.12338

Shik, O. V. (2020). Public expenditure for agricultural sector in Russia: Does it promote growth? *Russian Journal of Economics, 6*(1), 42–55. 10.32609/j.ruje.6.49756.

Steensland, A. (2020). *Global Agricultural Productivity Report: Productivity in a time of pandemics*. T. Thompson (Ed.) / Virginia Tech College of Agriculture and Life Sciences. Retrieved August 21, 2022, from https://globalagriculturalproductivity.org/wp-content/uploads/2019/01/2020-GAP_Report_Exec-Summary-1.pdf

World Bank (2020). *Russian Federation Agriculture Support Policies and Performance*. Washington, DC. Retrieved August 19, 2022, from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35909>