Региональные агросистемы: экономика и социология. 2020. № 3. С. 49-54.
Regional agrosystems: economics and sociology. 2020;(3): 49-54.

Научная статья
УДК 338.439.02

ФОРМИРОВАНИЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Андрей Павлович Потапов
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт аграрных проблем Российской академии наук,
г. Саратов, Россия, iagpran@mail.ru

Аннотация. *В статье проведено обобщение авторских теоретико-методологических и прикладных исследований проблем формирования и использования ресурсного потенциала аграрного производства России. Выявлены долгосрочные тенденции формирования и использования ресурсного потенциала в современных условиях. Обоснованы ключевые направления реализации государственной аграрной политики в ресурсной сфере аграрного производства. Проведено экономико-математическое обоснование достижения сбалансированности ресурсного потенциала. Рассчитан прогноз выпуска продукции аграрного производства в зависимости от динамики относительных показателей эффективности использования труда и капитала. Проведены расчеты необходимого ресурсного обеспечения экспортного потенциала аграрного производства с учетом изменения мировых цен на продукцию АПК.*

Ключевые слова: *ресурсный потенциал, аграрное производство, продовольственная безопасность, сбалансированность, экспорт продукции АПК*

Для цитирования: *Потапов А.П. Формирование ресурсного потенциала аграрного производства как фактор обеспечения продовольственной безопасности России // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2021. № 3. С. 49-54.*

Original article

FORMATION OF RESOURCE POTENTIAL OF AGRARIAN PRODUCTION AS A FACTOR OF FOOD SECURITY IN RUSSIA

Andrey P. Potapov
IAgP RAS, Saratov, Russia, iagpran@mail.ru

Abstarct*. The article summarizes the author's theoretical, methodological and applied research on the formation and use of the resource potential of agricultural production in Russia. The long-term trends in the formation and use of resource potential in modern conditions are revealed. The key directions of the implementation of the state agrarian policy in the resource sphere of agricultural production have been substantiated. The economic and mathematical substantiation of achieving a balance of resource potential has been carried out. The forecast of the output of agricultural production is calculated depending on the dynamics of the relative indicators of the efficiency of the labor and capital use. Necessary resource support for the export potential of agricultural production has been calculated, taking into account changes in world prices for agricultural products.*

Key words*: resource potential, agricultural production, food security, balance, export of agricultural products.*

For citation*: Potapov A. P. Formation of resource potential of agrarian production as a factor of food security in Russia // Regional agrosystems: economics and sociology. 2021;(3):49-54.*

© Потапов А.П.. 2021

Введение.

Продовольственная безопасность является в настоящее время главным направлением государственной аграрной политики России. Основу продовольственной безопасности составляет продовольственная независимость, которая определяется уровнем отечественного производства, самообеспечением продовольственными товарами, ресурсной независимостью аграрной сферы. Развитие аграрного производства во многом зависит от эффективности использования ресурсов, их сбалансированности между собой, влияния отдельных ресурсов на динамику выпуска продукции. Формирование и использование ресурсного потенциала аграрного производства выступает, таким образом, в качестве фактора обеспечения продовольственной независимости и безопасности страны.

На отечественное аграрное производство большое влияние оказывает реализация экспортно-ориентированной стратегии развития национальной экономики. Формирование и наращивание экспортного потенциала по продукции АПК требует соответствующего роста валового производства, для которого необходимо увеличение ресурсного обеспечения как на экстенсивной, так и на интенсивной основе. Вследствие ограниченности ресурсов главным направлением роста производства становится повышение эффективности ресурсного потенциала, позволяющее увеличить выход продукции с единицы использованного ресурса.

Цель исследования.

Целью настоящей статьи является обоснование ключевых направлений реализации государственной аграрной политики России по формированию и эффективному использованию ресурсного потенциала, позволяющих осуществлять прогнозирование выпуска продукции аграрного производства в средне- и долгосрочной перспективе.

Методика исследования.

При выполнении экономико-математического моделирования в статье были использованы метод построения производственной функции (на примере степенной многофакторной функции Кобба-Дугласа), индексный метод. Параметры производственной функции были рассчитаны с применением корреляционно-регрессионного анализа. В расчетах ресурсного обеспечения были применены нормативный и балансовый методы. Статистическая база расчетов сформирована на основе официальных данных из российских и международных источников, а также сведения Росстата об использовании основных производственных ресурсов в аграрном производстве.

Результаты исследования.

Разработка и реализация основных направлений государственной аграрной политики относительно ресурсного потенциала аграрного производства требует выявления и обоснования долгосрочных тенденций его формирования и использования. В современных условиях российской экономики сложилось несколько основных тенденций в ресурсной сфере сельского хозяйства.

1. Повышение эффективности использования ресурсов, выраженное показателями производительности труда, фондоотдачи, урожайности, продуктивности животных, отдачи от земельных ресурсов. На это повлияли изменения в производственной сфере, вызванные применением трудо-, материало- и энергосберегающих технологий, расширением инновационной деятельности в сельском хозяйстве, внедрением факторов инновационного развития, применением более производительного оборудования, использованием современных технологий аграрного производства, позволивших повысить выпуск продукции в расчете на единицу затраченных ресурсов.

2. Разнонаправленная динамика наличия и использования ресурсов в аграрном производстве. По земельным ресурсам наблюдается стабилизация и рост их использования, происходит повышение уровня химизации сельского хозяйства. Однако в технической сфере АПК рост качества применяемых машин и оборудования сопровождается долгосрочной тенденцией превышения выбытия над приобретением. Принимаемые меры по росту технической обеспеченности позволили в 2019-2021 гг. замедлить снижение, а по отдельным видам техники – увеличить их парк в аграрном производстве.

3. Высокая ресурсная зависимость аграрного производства от импорта основных видов ресурсов – тракторов, комбайнов, семенного и генетического материала, средств защиты растений, кормовых добавок, ветеринарных препаратов и т.п.

4. Сохранение и малые изменения структуры промежуточного потребления в аграрном производстве, выраженные технологическими коэффициентами и определяющие уровень, динамику и структуру ресурсоемкости аграрной продукции. Это отмечают также и другие авторы, проводящие расчеты технологических сдвигов в аграрном производстве [1].

Выявленные тенденции позволили обосновать 3 ключевые направления реализации государственной аграрной политики по формированию и эффективному использованию ресурсного потенциала аграрного производства. К их числу были отнесены:

– изменение структуры затрат в целях достижения внутренней сбалансированности ресурсного потенциала и роста эффективности аграрного производства;

– изменение производительности труда и фондоотдачи, отражающих эффективность использования базовых факторов производства – труда и капитала;

– рост экспорта продовольствия, стимулирующего рост производства и сбыта продукции, с учетом динамики мировых цен на продукцию АПК.

Сочетание этих трех направлений позволяет обосновать варианты прогнозов выпуска продукции аграрного производства в средне- и долгосрочной перспективе.

Изменение структуры затрат в целях достижения внутренней сбалансированности ресурсного потенциала предлагается проводить с использованием эконометрических методов, позволяющих оценить зависимость выпуска продукции от объема и структуры ресурсных затрат. Так, с использованием данных международной статистики, представленных совокупностью таблиц «Затраты – Выпуск», была рассчитана производственная функция, основными параметрами которой стали затраты аграрного производства на основные виды ресурсов. В качестве факторных признаков использованы затраты на основные производственные ресурсы, потребляемые аграрной сферой, но производимые в других отраслях национальной экономики. К ним отнесены:

– затраты на продукцию машиностроения (в рамках текущего производственного потребления);

– затраты на топливно-энергетические ресурсы;

– затраты на продукцию химической промышленности [2].

Фактологической базой расчетов послужили данные международного исследовательского проекта World Input – Output Database (WIOD) по странам мира, в т.ч. и по России. Для расчетов были использованы показатели по ресурсным затратам аграрной сферы из таблиц использования товаров и услуг. В результате была получена следующая производственная функция:

$$P = 6{,}140 \cdot M^{0{,}054} \cdot E^{0{,}673} \cdot C^{0{,}433},$$

где P – выпуск продукции сельского хозяйства, млн долл.,

M – затраты на продукцию машиностроения, млн долл.,

E – затраты на топливно-энергетические ресурсы, млн долл.,

C – затраты на продукцию химической промышленности, млн долл.

Метод построения производственной функции позволил осуществить прогноз выпуска продукции в зависимости от изменения факторных признаков. Данный метод является методологической основой для обоснования направлений по повышению эффективности ресурсного потенциала. В рассчитанной производственной функции фактором интенсификации выступают затраты на продукцию химической промышленности (минеральные удобрения, средства защиты растений).

В качестве уровня затрат на продукцию химической промышленности, обеспечивающего рост эффективности использования ресурсов, рекомендуется принять затраты, соответствующие научно обоснованной норме внесения минеральных удобрений, которая составляет 80 кг/га [3], что больше реального объема внесения в 1,31 раза. Это позволило рассчитать 2 целевых варианта изменения затрат ресурсов: первый – рост затрат на удобрения при со-

хранении общих затрат на основные производственные ресурсы (что приведет к изменению структуры и сокращению затрат на другие ресурсы), второй – рост затрат на удобрения при сохранении затрат на другие ресурсы (что приведет к изменению структуры и росту общих затрат) [2].

Таблица 1 – Оценка роста выпуска продукции аграрного производства за счет совершенствования структуры ресурсных затрат

Параметры	Базовый вариант	Целевой вариант 1	Целевой вариант 2
Доля затрат на продукцию машиностроения, %	27,1	25,1	25,6
Доля затрат на топливно-энергетические ресурсы, %	53,7	49,7	50,6
Доля затрат на продукцию химической промышленности, %	19,2	25,2	23,8
Общие затраты на основные производственные ресурсы, млн долл.	10412	10412	11033
Выпуск продукции аграрного производства, млн долл.	84490	89790	94962
Прирост выпуска к базовому варианту, %	–	6,3	12,4
Чистый прирост выпуска к базовому варианту, %	–	6,3	11,2

Таким образом, прирост объема использования продукции химической промышленности в аграрном производстве России позволит увеличить чистый выпуск продукции на 6,3 и 11,2% соответственно.

Реализация второго направления – изменения фондоотдачи и производительности труда – основана на оценке влияния использования укрупненных факторов производства – труда и капитала – в их качественном выражении на выпуск продукции аграрного производства. С применением аналогичного метода построения производственной функции были получены следующие параметры для условий аграрного производства России в 2005-2018 гг.:

$$P = 20{,}814 \cdot L^{0{,}398} \cdot K^{0{,}510}$$

где P – валовая продукция сельского хозяйства, млрд руб.,

L – производительность труда, руб. на 1 работника,

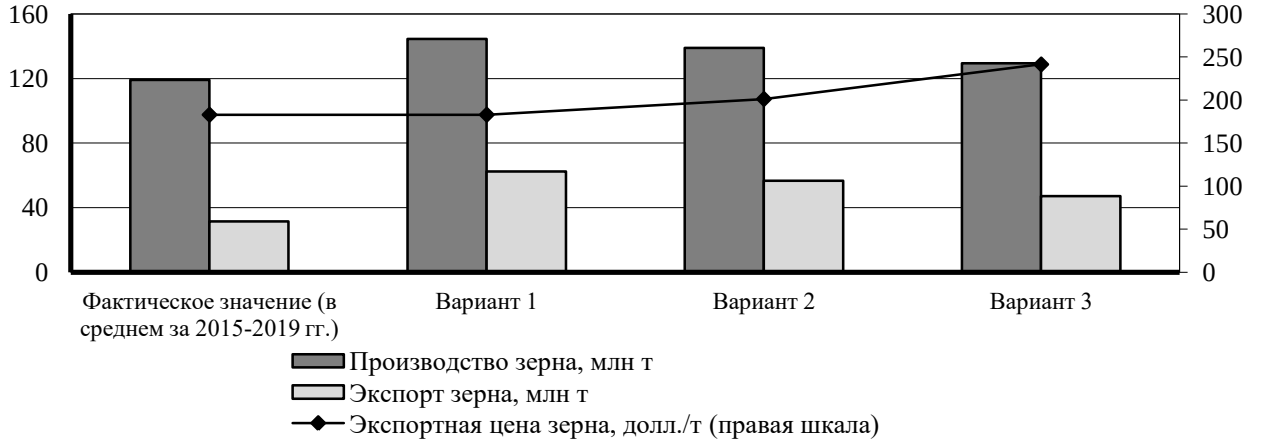
K – фондоотдача, руб. на 1 руб. основных производственных фондов.

Полученные параметры производственной функции по качественным показателям использования труда и капитала позволяют спрогнозировать дальнейшее развитие аграрного производства России, оценить динамику и объемы выпуска продукции в зависимости от изменения факторных признаков [4]. Авторские расчеты показали, что поддержание положительных тенденций в ресурсной обеспеченности аграрного производства, сложившихся в анализируемом периоде, приведет к устойчивым темпам прироста валовой продукции на уровне 1,3-1,8% ежегодно в перспективе до 2030 года. Более значительный прирост – до 3,5% в год – приведет к общему повышению выпуска продукции на более чем 50% к 2030 году, для чего необходим рост показателей эффективности использования основных фондов и трудовых ресурсов в среднем на 4%.

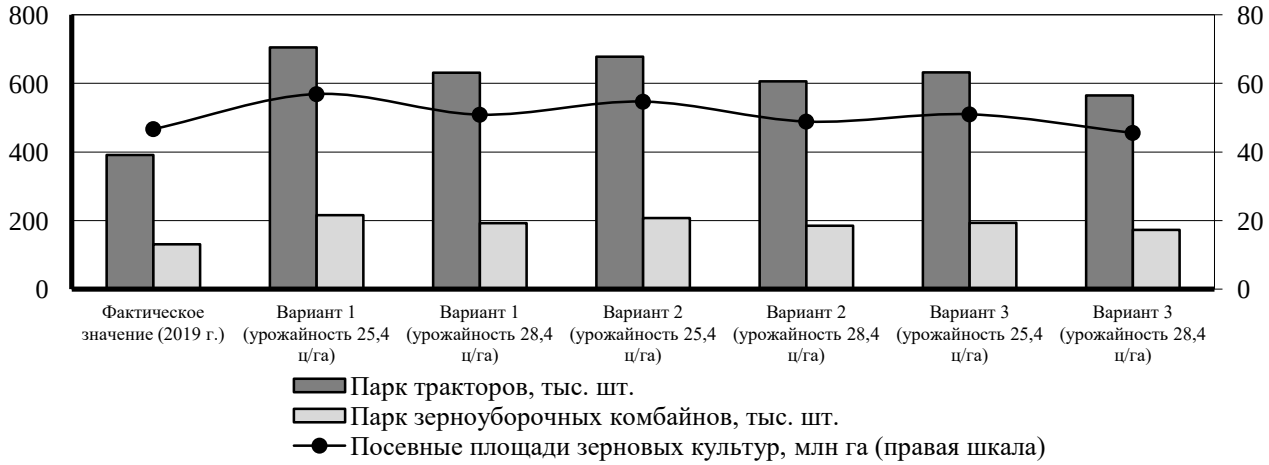
Третье направление – рост экспорта продовольствия – является одним из направлений общегосударственной экономической политики по росту доли несырьевого экспорта. Согласно федеральному проекту «Экспорт продукции АПК» экспорт зерновых должен достичь 11,4 млрд долл [5].

На примере зерновых культур, как основного экспортного продовольственного товара, рассчитан необходимый ресурсный потенциал для их производства по нескольким вариантам. Так как достижение показателей по экспорту в стоимостном выражении зависит не только от его объемов, но и от уровня цен на мировых рынках, то для расчета вариантов были применены следующие значения цены экспорта 1 тонны российского зерна: 1) в среднем за 2015-2019 гг., 2) в 2019 году, 3) с учетом потенциала роста цены на 20% к максимальному значению за исследуемый период, что соответствует актуальным прогнозам развития мировых продовольственных рынков [6]. Кроме того, в качестве вариантов производственных показателей были использованы разные уровни возможной урожайности зерновых культур: среднегодовая урожайность 25,4 ц/га посевной площади в 2015-2019 гг. и максимальная

урожайность – 28,4 ц/га посевной площади [7]. Целевой объем производства исходит из потенциала роста внутреннего потребления зерна до объема 82,3 млн т. Парк тракторов и комбайнов рассчитан исходя из норматива обеспечения техникой земельных ресурсов с учетом роста технического уровня машин и оборудования.



а)



б)

Рисунок – Экономические (а) и ресурсные (б) факторы формирования экспортного потенциала аграрного производства (на примере зернового хозяйства)

Расчеты, представленные на рисунке показали, что продолжение тенденции роста уровня мировых цен позволит обеспечить экспортный потенциал за счет незначительного прироста валовых сборов зерновых культур. Более низкие цены потребуют дополнительного расширения посевных площади зерновых культур (до 49-51 млн га) и увеличения урожайности до 28,4 ц/га посевной площади за счет роста внесения удобрений. Для ввода посевных площадей необходимо соответствующее увеличение технической обеспеченности производственного процесса в зерновом хозяйстве и рост инвестиций в модернизацию и обновление материально-технической базы предприятий.

Заключение.

Таким образом, повышение эффективности ресурсного потенциала, рост относительных показателей эффективности использования труда и капитала в сельском хозяйстве, обеспечение сбалансированности потенциала по его внутренней структуре и соответствия производственным потребностям, рост экспортного потенциала по продукции агропродовольственного комплекса являются ключевыми факторами формирования ресурсного потенциала в целях обеспечения продовольственной независимости и безопасности. Использование экономико-математических методов позволяет провести обоснование перспектив формирования ресурсного потенциала аграрного производства в средне- и долгосрочной перспективе. Применение метода построения производственных функций дает возможность

рассчитать необходимость достижения сбалансированности ресурсного потенциала, что приведет к росту его эффективности, а также построить прогнозы развития аграрного производства в зависимости от влияния ресурсных факторов, выраженных показателями эффективности использования трудовых ресурсов и основных фондов – производительностью труда и фондоотдачей.

Список источников

1. Яковенко Н.А. Влияние технологических сдвигов на рост конкурентоспособности агропродовольственного комплекса России // Региональные агросистемы: экономика и социология. – 2019. – № 3. – С. 15-21.

2. Потапов А.П. Обоснование условий формирования ресурсного потенциала аграрного производства как фактора обеспечения продовольственной безопасности России // Региональные агросистемы: экономика и социология. – 2021. – № 2. – С. 19-23.

3. Минсельхоз не ожидает дефицита удобрений для аграриев / Крестьянские ведомости. Официальный сайт. – URL: https://kvedomosti.ru/news/https-tass-ru-ekonomika-11070919.html

4. Potapov A.P. Modeling the impact of resource factors on agricultural output. Economic and Social Changes: Facts, Trends. Forecast. 2020;13(4):154-168.

5. Федеральный проект «Экспорт продукции АПК» / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Официальный сайт – URL: http://mcx.ru/upload/iblock/013/ 013f266 cee8d39bce5ca867381ff0da1.pdf

6. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028, OECD Publishing, Paris / Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2019. – URL: http://www.fao.org

7. Федеральная служба государственной статистики – URL: https://www.gks.ru/ enterprise_economy

References

1. Yakovenko N.A. Influence of technological shifts on the growth of competitiveness of the agri-food complex of Russia. *Regional agrosystems: economics and sociology*. 2019;(3):15-21. (In Russ)

2. Potapov A.P. Substantiation of the conditions for the formation of the resource potential of agricultural production as a factor in ensuring food security in Russia. *Regional agrosystems: economics and sociology*. 2021;(2):19-23. (In Russ)

3. The Ministry of Agriculture does not expect a shortage of fertilizers for agrarians. Krestyanskie vedomosti. Official site. URL: https://kvedomosti.ru/news/https-tass-ru-ekonomika-11070919.html

4. Potapov A.P. Modeling the impact of resource factors on agricultural output. *Economic and Social Changes: Facts, Trends. Forecast*. 2020;13(4):154-168.

5. Federal project "Export of agricultural products". Ministry of Agriculture of the Russian Federation. URL: http://mcx.ru/upload/iblock/013/ 013f266 cee8d39bce5ca867381ff0da1.pdf

6. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028, OECD Publishing, Paris / Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2019. - URL: http://www.fao.org

7. Federal State Statistics Service. URL: https://www.gks.ru/ enterprise_economy

Информация об авторе

А.П. Потапов – кандидат экономических наук

Information about the authors

A.P. Potapov– Candidate of Economic Sciences

Статья поступила в редакцию 05.10.2021; одобрена после рецензирования 07.10.2021; принята к публикации 13.10.2021
The article was submitted 05.10.2021; approved after reviewing 07.10.2021; accepted for publication 13.10.2021