

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ  
(ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Научная статья

УДК 332.021

DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2021\_4\_110

**Сравнительная оценка эффективности использования земельных ресурсов хозяйствующими субъектами аграрной сферы Воронежской области**

**Зинаида Петровна Меделяева<sup>1✉</sup>, Максим Евгеньевич Киселев<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

<sup>1</sup>medelaeva@mail.ru✉

**Аннотация.** Выполнен сравнительный анализ использования земельных ресурсов в районах Воронежской области, находящихся в разных природно-сельскохозяйственных зонах: лесостепной (Аннинский район) и степной (Россошанский район). Кроме обеспеченности районов осадками, сумм активных температур и эффективной температуры воздуха, учитывались обеспеченность посевных площадей минеральными и органическими удобрениями, качество семенного материала, использование средств защиты. Показано, что не всегда более высокие затраты на возделывание сельскохозяйственных культур ведут к значительному росту урожайности. Важно, чтобы вносимые минеральные и органические удобрения, растительные остатки использовались по максимуму, для чего требуется применять комплекс биологических и техногенных приемов, способствующих повышению плодородия почвы, а следовательно, и урожайности сельскохозяйственных культур. Не всегда поверхностное распределение удобрений и растительных остатков (что свойственно минимальным обработкам почвы) приводит к увеличению содержания гумуса и росту урожайности. Выявленные значения показателей использования пашни позволили определить эффективность возделывания основных сельскохозяйственных культур через показатели урожайности и затрат на 1 га посева, а также рассчитать эффективность сельскохозяйственного производства в сфере растениеводства (зерновые и зернобобовые, сахарная свёкла, подсолнечник). Результаты исследования показали, что формирование себестоимости 1 ц продукции в большей мере определяется затратами на производство: темпы роста урожайности не всегда соответствуют темпам роста затрат на 1 га (в большинстве случаев ниже). Значимым фактором, определяющим эффективность продаж сельскохозяйственных культур, является цена реализации, зависящая от каналов реализации, сроков продажи, качества продукции. Стоимостные показатели эффективности использования земельных ресурсов не всегда коррелируют с натуральными показателями.

**Ключевые слова:** эффективность, сельскохозяйственные культуры, затраты на 1 га, рентабельность, природно-сельскохозяйственные зоны

**Для цитирования:** Меделяева З.П., Киселев М.Е. Сравнительная оценка эффективности использования земельных ресурсов хозяйствующими субъектами аграрной сферы Воронежской области // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2021. Т. 14, № 4(71). С. 110–117. [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2021\\_4\\_110-117](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2021_4_110-117).

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF THE NATIONAL ECONOMY  
(ECONOMIC SCIENCES)

Original article

**Comparative assessment of the efficiency of land resources use by economic entities of the agrarian sector of Voronezh Oblast**

**Zinaida P. Medelyaeva<sup>1✉</sup>, Maksim E. Kiselev<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Voronezh, Russia

<sup>1</sup>medelaeva@mail.ru✉

**Abstract.** The authors have performed a comparative analysis of use of land resources in the districts of Voronezh Oblast located in different natural and agricultural zones, i.e. forest-steppe (Anninsky District) and steppe (Rossoshansky District). In addition to precipitation, the sum of active temperatures and the effective air temperature in the districts, the authors took into account the provision of mineral and organic fertilizers to the areas under crops, the quality of seed material, and the use of protective agents. It has been shown that higher costs for the cultivation of agricultural crops not always lead to a significant increase in productivity. It is important that the applied mineral and organic fertilizers and plant residues are used to their maximum, which requires the use of a complex of biological and human-induced methods that contribute to an increase in soil fertility, and, consequently, crop yields. Not always the superficial distribution of fertilizers and plant residues (which is characteristic of minimal tillage) leads to an increase in humus and yield increase. The identified values of indicators of arable land use allowed determining the efficiency of cultivation of the main agricultural crops through the indicators of yield

and costs per 1 hectare of sowing, as well as calculating the efficiency of agricultural production in the field of crop production (e.g. cereals and legumes, sugar beet, sunflower). The results of research showed that the formation of cost of 1 centner of products is largely determined by production costs; the rate of yield increase does not always correspond to the growth rate of costs per 1 hectare (in most cases it is lower). A significant factor that determines the efficiency of sales of agricultural crops is the selling price, which depends on the sales channels, sales terms, and product quality. Cost indicators of efficiency of land use do not always correlate with physical indicators.

**Keywords:** efficiency, agricultural crops, costs per 1 hectare, profitability, natural and agricultural zones

**For citation:** Medelyaeva Z.P., Kiselev M.E. Comparative assessment of the efficiency of land resources use by economic entities of the agrarian sector of Voronezh Oblast. *Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2021;14(4):110-117. (In Russ.). [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2021\\_4\\_110-117](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2021_4_110-117).

**В**ведение  
Сельхозтоваропроизводители Центрально-Черноземного региона выращивают разнообразные сельскохозяйственные культуры: зерновые, сахарную свеклу, подсолнечник, сою, рапс, кормовые культуры. Основной целью сельхозтоваропроизводителей является получение максимального эффекта от используемых земельных ресурсов. При выполнении исследований по эффективности использования земельных ресурсов ставятся задачи изучения состава и структуры земельного фонда, натуральных и стоимостных показателей эффективности их использования, факторов, определяющих тенденции изменения этих показателей [5].

Эффективность использования сельскохозяйственных угодий определяется множеством показателей натуральных: (урожайность, производство сельскохозяйственной продукции в расчете на 100 га пашни или сельхозугодий), стоимостных (сумма валового дохода, чистого дохода, прибыли на 100 га сельхозугодий), относительных (рентабельность, удельный вес интенсивных культур в общей площади пашни и др.). Необходимо отметить, что во многом данные показатели взаимообусловлены: чем выше урожайность, тем больше прибыль в расчете на 100 га пашни, выше рентабельность. Однако указанная зависимость может и не проявляться, что определяется разным уровнем интенсификации (затрат в расчете на 1 га), разными ценами реализации произведенной продукции. Так, увеличение затрат на 1 га способствует, с одной стороны, росту урожайности, а с другой – увеличению себестоимости производимой продукции, что отрицательно сказывается на финансовом результате (прибыли). Натуральные показатели во многом определяются месторасположением участка, качеством земель, природно-климатическими условиями той или иной зоны. С учетом этого сравнительную эффективность использования земельных ресурсов предприятия необходимо определять с учетом всех перечисленных факторов.

В Воронежской области выделяются две климатические зоны – лесостепная и степная. Граница определяется линией оптимального увлажнения. Южнее линии преобладает некоторый дефицит осадков, увлажнение недостаточно для широкого развития лесной растительности. В лесостепной зоне расположены Новоусманский, Хохольский, Семилукский, Рамонский, Нижнедевицкий, Аннинский, Каширский, Бобровский, Репьевский, Панинский, Таловский, Верхнехавский районы и др.

Степная зона включает в себя Подгоренский, Воробьевский, Каменский, Поворинский, частично Лискинский, Острогжский, Павловский, Ольховатский, Новохоперский, Верхнемамонский, Борисоглебский, Бутурлиновский, Кантемировский, Богучарский, части Россошанского, Калачеевского, Ольховатского и Петропавловского районов [3].

#### **Методы исследований**

В процессе исследования использовались такие общенаучные методы исследования, как системность и комплексность, анализ и синтез, обобщение, аналогия, классификация, конкретизация, индукция и дедукция, сравнение, описание объектов исследо-

вания и полученных результатов. Для изучения применялись элементы монографического, статистико-экономического и расчетно-конструктивного методов экономического исследования.

### Результаты и их обсуждение

Из погодных условий значимыми факторами являются сумма активных температур и эффективная температура воздуха. Сумма активных температур – показатель, характеризующий количество тепла и выражающийся суммой средних суточных температур воздуха, превышающий заданный предел, например, 0, 5, 10°C. В качестве данного показателя может выступать биологический минимум температуры, необходимой для развития определенного растения [3, 8]. Указанные величины по анализируемым зонам на конец июня-июля по данным среднепогодных наблюдений составляют: зона Аннинского района – 1142–1767°C, зона Россошанского района – 1266–1938°C. Эти величины характеризует период активной вегетации сельскохозяйственных культур. Эффективная температура воздуха – это температура выше нижнего предела потребности в тепле, установленного для определенного периода развития растения. При температуре ниже этого предела развитие растений не происходит или приостанавливается, при температуре выше определенного предела рост растений становится эффективным. Для большинства сельскохозяйственных культур нижний предел эффективных температур колеблется около 5 °C [3].

Важным показателем для ЦЧР является количество осадков, которое сильно разнится по зонам области (табл. 1).

Таблица 1. Повторяемость атмосферных засух по ГТК Селянинова Г.Т., % [3]

| Станции | Градации            | V  | VI | VII | VIII | IX |
|---------|---------------------|----|----|-----|------|----|
| Анна    | Очень засушливо     | 33 | 12 | 19  | 29   | 33 |
|         | Недостаточно влажно | 38 | 31 | 38  | 48   | 21 |
|         | Избыточно влажно    | 29 | 57 | 43  | 23   | 46 |
| Богучар | Очень засушливо     | 43 | 29 | 31  | 38   | 41 |
|         | Недостаточно влажно | 38 | 24 | 31  | 43   | 21 |
|         | Избыточно влажно    | 19 | 47 | 38  | 19   | 38 |

Более половины земель сельскохозяйственного назначения (59%), в т. ч. пашни, в Воронежской области находится в лесостепной зоне. Земли отличаются по баллу бонитета и удобренности. Если первый определяется в основном качеством земель, то второй – участием собственника в улучшении плодородия земельного участка. По землям северо-западной микрзоны области показатели внесения минеральных и органических удобрений выше и составляют 98%. В целом по региону данный показатель в 2019 г. – 75%.

В степной природно-сельскохозяйственной зоне удобренность минеральными и органическими удобрениями составила 81%. Сельхозтоваропроизводители степной зоны заинтересованы в поддержании почвенного плодородия используемых земель. Зная, что балл бонитета в степной зоне значительно ниже (67,0), чем в лесостепной зоне (75,1), товаропроизводители стремятся поддержать воспроизводственный процесс земельных ресурсов.

Как показывают исследования, в лесостепной зоне сельскохозяйственные угодья используются, как правило, более эффективно, о чем свидетельствуют данные по урожайности основных сельскохозяйственных культур. В лесостепной зоне она выше, чем в степной: зерновых и зернобобовых – на 5 ц/га; подсолнечника – на 35; сахарной свёклы – на 2 ц/га [1, 2].

Авторами более детально проанализированы показатели использования земельных ресурсов по отдельным предприятиям Аннинского и Россошанского районов Воронежской области, находящимся в различных климатических зонах (табл. 2).

**Таблица 2. Натуральные показатели использования земельных ресурсов по отдельным сельхозтоваропроизводителям и районам Воронежской области**

| Показатели                      | Аннинский район<br>(лесостепная зона) |                                     |                     | Россошанский район<br>(степная зона) |             |                     | Воронежская область |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|
|                                 | ОАО «Новонадеждское»                  | ООО «Агротех-Гарант<br>Пугачевский» | В среднем по району | ООО «Россошанская Нива»              | ООО «Берег» | В среднем по району |                     |
| 2018 г.                         |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| Урожайность, ц/га:              |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| зерновых                        | 46,1                                  | 57,8                                | 41,1                | 29,4                                 | 34,9        | 30,1                | 32,5                |
| сахарной свеклы                 | -                                     | 514                                 | 472                 | 204,2                                | 395,6       | 371,2               | 394,0               |
| подсолнечника                   | 22,1                                  | 29,2                                | 27,3                | 29,0                                 | 30,4        | 25,2                | 26,7                |
| Произведено на 100 га пашни, ц: |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| зерна                           | 3014                                  | 1947                                | 1667                | 857                                  | 1800        | 1629                | 1565                |
| сахарной свеклы                 | -                                     | 7114                                | 2743                | 636                                  | 2434        | 1405                | 1670                |
| подсолнечника                   | 315                                   | 485                                 | 425                 | 212                                  | 308         | 400                 | 378                 |
| 2019 г.                         |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| Урожайность, ц/га:              |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| зерновых                        | 32,4                                  | 34,6                                | 35,4                | 29,8                                 | 36,3        | 33,3                | 32,2                |
| сахарной свеклы                 | -                                     | 478                                 | 510,0               | -                                    | 401,2       | 415,6               | 490,4               |
| подсолнечника                   | 46,0                                  | 28,3                                | 33,0                | 28,7                                 | 23,6        | 24,0                | 29,8                |
| Произведено на 100 га пашни, ц: |                                       |                                     |                     |                                      |             |                     |                     |
| зерна                           | 1878                                  | 1517                                | 1462                | 886                                  | 1745        | 1568                | 1708                |
| сахарной свеклы                 | -                                     | 7287                                | 2978                | -                                    | -           | 1251                | 2135                |
| подсолнечника                   | 549                                   | 408                                 | 521                 | 211                                  | 1354        | 331                 | 394                 |

Источник: рассчитано авторами.

Несмотря на то, что в степной зоне количество осадков значительно меньше (451-484 мм) по сравнению с западным лесостепным районом, где они составляют от 545 мм в Нижнедевицке и до 559 в Рамони, урожайность основных сельскохозяйственных культур в Россошанском районе по сравнению с Аннинским районом ниже незначительно. По отдельным культурам и в отдельные годы у сельхозтоваропроизводителей степной зоны показатели выше, чем у сельхозпредприятий лесостепной зоны (подсолнечник в 2018 г., зерновые в 2019 г. по ООО «Берег»).

На всей территории Воронежской области вероятность возникновения засушливых и очень засушливых условий в мае превышает 60%, а в южных районах увеличивается до 70-80% [3, 9].

Рассмотрим значимый фактор, влияющий на результативность использования земельных ресурсов – интенсификацию отрасли растениеводства в анализируемых районах области (табл. 3).

Таблица 3. Показатели интенсификации отраслей растениеводства

| Факторные показатели уровня интенсификации отрасли    | Аннинский район<br>в среднем |         | Россошанский район<br>в среднем |         |
|---|------------------------------|---------|---------------------------------|---------|
|   | 2018 г.                      | 2019 г. | 2018 г.                         | 2019 г. |
| Зерновые  |                              |         |                                 |         |
| Производственные затраты на 1 га площади посева, руб. | 30 660                       | 31 350  | 22 668                          | 25 096  |
| Стоимость удобрений на 1 га посева, руб.              | 3 814                        | 4 754   | 4 116                           | 3 308   |
| Стоимость семян на 1 га посева, руб.                  | 3 041                        | 3 118   | 24 886                          | 2 983   |
| Стоимость средств защиты на 1 га посева, руб.         | 3 577                        | 3 518   | 1 677                           | 2 099   |
| Затраты труда на 1 га посева, чел.-ч                  | 13,4                         | 12,7    | 10,2                            | 11,8    |
| Сахарная свекла                                       |                              |         |                                 |         |
| Производственные затраты на 1 га площади посева, руб. | 91 778                       | 104 746 | 64 464                          | 69 712  |
| Стоимость удобрений на 1 га посева, руб.              | 148 844                      | 17 308  | 10 330                          | 8 355   |
| Стоимость семян на 1 га посева, руб.                  | 6 389                        | 6 816   | 5 178                           | 8 037   |
| Стоимость средств защиты на 1 га посева, руб.         | 16 561                       | 19 903  | 7041                            | 11 916  |
| Затраты труда на 1 га посева, чел.-ч                  | 28,9                         | 29,7    | 13,4                            | 20,5    |
| Подсолнечник  |                              |         |                                 |         |
| Производственные затраты на 1 га площади посева, руб. | 32 517                       | 39 140  | 26 334                          | 29 010  |
| Стоимость удобрений на 1 га посева, руб.              | 3 046                        | 4 583   | 13 205                          | 4 059   |
| Стоимость семян на 1 га посева, руб.                  | 4 651                        | 4 907   | 19 509                          | 4 422   |
| Стоимость средств защиты на 1 га посева, руб.         | 2 629                        | 3 321   | 3 937                           | 1 778   |
| Затраты труда на 1 га посева, чел.-ч                  | 22,8                         | 15,9    | 17,8                            | 17,3    |

Источник: рассчитано авторами по данным годовых отчетов сельхозпредприятий.

Как свидетельствуют данные таблицы 3, по сельхозпредприятиям Аннинского района по всем сельскохозяйственным культурам затраты на 1 га выращивания превышают показатели Россошанского района. Таким образом, при менее благоприятных условиях, при более низких затратах на семена, удобрения, средства защиты, эффективность использования земельных ресурсов в Россошанском районе незначительно ниже, чем в Аннинском. Таким образом, производственные показатели зависят не только от указанных факторов, а определяются и технологией производства. Важно использовать комплекс биологических и техногенных приемов, способствующих повышению плодородия почвы, а следовательно, и урожайности сельскохозяйственных культур. По мнению авторов, поверхностное распределение удобрений и растительных остатков при проведении минимальных обработок почвы приводит к увеличению нерациональных потерь по сравнению с отвальной обработкой на глубину 20-22 см. Следовательно, необходима и отвальная обработка, повышающая содержание гумуса в слое почвы на вариантах комбинированной разноглубинной вспашки в севооборотах при внесении обоснованных доз удобрений, правильное составление севооборотов [4, 7, 10].

Как уровень затрат на 1 га, определяющий (наравне с урожайностью) себестоимость 1 ц продукции, так и цены реализации формируют финансовый результат от производства и продажи сельскохозяйственной продукции. Нами проведен сравнительный анализ эффективности отраслей растениеводства анализируемых районов области (табл. 4).

Таблица 4. Результативные показатели отраслей растениеводства  
Аннинского и Россошанского районов

| Факторные показатели уровня интенсификации отрасли | Аннинский район<br>в среднем |         |         | Россошанский район<br>в среднем |         |         |
|--|------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|  | 2017 г.                      | 2018 г. | 2019 г. | 2017 г.                         | 2018 г. | 2019 г. |
| Прибыль, руб., в расчете:                          |                              |         |         |                                 |         |         |
| на 1 га пашни                                      | 4314                         | 6619    | 5034    | 3437                            | 6362    | 3554    |
| на 1 чел.-ч затрат труда в растениеводстве         | 343                          | 410     | 326     | 259                             | 551     | 300     |
| на 100 руб. затрат в растениеводстве               | 15,80                        | 20,00   | 17,3    | 15,70                           | 288,6   | 15,4    |
| Уровень рентабельности, %                          | 21,2                         | 27,44   | 20,4    | 18,7                            | 32,1    | 20,4    |

Источник: рассчитано авторами по данным годовых отчетов сельхозпредприятий.

За анализируемые годы в растениеводстве нет четкой тенденции прибыли в расчете на 1 га пашни. В 2019 году значение в расчете на 1 га пашни снизилось на 26% по Аннинскому району и на 44% по Россошанскому по сравнению с 2018 г. Уровень рентабельности из-за более низкой себестоимости по сахарной свекле, подсолнечнику и более высоким ценам продаж по зерну, сахарной свекле в 2018 г. выше по Россошанскому району (32% против 27%). В 2019 г. вследствие более низкой урожайности и роста себестоимости производимой продукции в Россошанском районе, показатель рентабельности составлял 20%.

Рост урожайности зерновых и сахарной свеклы обеспечил снижение себестоимости этих видов продукции по Россошанскому району в 2019 г. Однако снижение цены реализации по сахарной свекле и подсолнечнику повлияло на эффективность производства и реализации сельскохозяйственной продукции отрицательно. По Аннинскому району ситуация с ценами аналогична, но, кроме этого, наблюдается и рост себестоимости всех анализируемых видов сельскохозяйственной продукции как за счет снижения урожайности, так и за счет роста затрат на 1 га (табл. 5).

Таблица 5. Себестоимость и цены реализации сельскохозяйственной  
продукции по Аннинскому и Россошанскому районам

| Виды продукции      | Аннинский район<br>в среднем |         |         | Россошанский район<br>в среднем |         |         |
|---------------------|------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|                     | 2017 г.                      | 2018 г. | 2019 г. | 2017 г.                         | 2018 г. | 2019 г. |
| Себестоимость 1 ц   |                              |         |         |                                 |         |         |
| Зерно               | 534                          | 738     | 858     | 528                             | 745     | 748     |
| Сахарная свекла     | 152                          | 195     | 205     | 162                             | 188     | 168     |
| Подсолнечник        | 1211                         | 1191    | 1204    | 1284                            | 1018    | 1206    |
| Цена реализации 1 ц |                              |         |         |                                 |         |         |
| Зерно               | 645                          | 855     | 989     | 712                             | 907     | 980     |
| Сахарная свекла     | 165                          | 243     | 147     | 190                             | 258     | 152     |
| Подсолнечник        | 1740                         | 2027    | 1840    | 1686                            | 1889    | 1758    |

Источник: рассчитано авторами по данным годовых отчетов сельхозпредприятий.

Эффективность производства отрасли в целом во многом определяется структурой производства продукции, увеличением объемов производства более маржинальных видов продукции [6].

## Выводы

Проведенное исследование не показало четкой зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от расположения сельхозтоваропроизводителей по сельскохозяйственным зонам региона. Кроме того, не всегда наблюдается зависимость урожайности от произведенных затрат в расчете на 1 га, что свидетельствует о влиянии других факторов, в т. ч. организационного характера.

Значимым фактором является цена реализации, которая за один и тот же год колеблется по анализируемым районам, во многом определяя эффективность производства и реализации продукции.

## Список источников

1. Бухтояров Н.И., Терновых К.С., Зотова К.Ю. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2020. Т. 63, № 2. С. 11. DOI: 10.24411/2588-0209-2020-10154.
2. Зотова К.Ю., Бухтояров Н.И., Недикова Е.В. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий Воронежской области в разрезе природно-сельскохозяйственных зон // *Вестник Воронежского государственного аграрного университета*. 2020. Т. 13, № 3(66). С. 209–215. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2020.3.209.
3. Климат Воронежской области. Климатические районы. URL: <https://priroda36.ru/klimat-voronezhskoj-oblasti/klimaticheskie-rajony> (дата обращения 29.07.2021). (In Russ.).
4. Коржов С.И., Трофимова Т.А., Маслов В.А. Оценка различных способов использования черноземов // *Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук*. 2011. № 3. С. 27–30.
5. Ляшко С.М., Пашков В.В. Диверсификация производства как фактор повышения эффективности деятельности организации // *Управленческие и маркетинговые аспекты развития субъектов АПК и агропродовольственного рынка: материалы всероссийской научно-практической конференции (Воронеж, Воронежский ГАУ, 09–11 ноября 2016 г.)*. Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. С. 124–127.
6. Медеяева З.П., Киселев М.Е. Конкурентоспособность, диверсификация сельскохозяйственного производства и эффективность использования земельных ресурсов // *Новые векторы развития АПК и сельских территорий: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 90-летию института*. Воронеж : НИИЭОАПК ЦЧР, 2021. С. 67–71.
7. Медеяева З.П. Организационно-экономические аспекты повышения продуктивности и эффективности использования сельскохозяйственных земель // *Проблемы рационального использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве : материалы Международной науч.-практ. конф.* Москва: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2013. С. 232–236.
8. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Том II. Последствия изменений климата // *Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)*. Москва, 2008. URL: <http://climate2008.igce.ru/v2008/hm/index00.htm>.
9. Трофименко Л.Т., Коршунова Н.Н., Аристова Л.Н. Влияние изменения климата на развитие растениеводства в Воронежской области. URL: <http://meteo.ru/126-trudy-vniigmi/trudy-vniigmi-mts-d-vypusk-178-2014-g/527-vliyanie-izmenenij-klimata-na-razvitie-rastenievodstva-v-voronezhskoj-oblasti> (дата обращения 29.07.2021).
10. Трофимова Т.А., Коржов С.И., Пичугин А.П., Котов Г.В. Показатели плодородия черноземов под влиянием длительного применения различных обработок почвы и удобрений // *Вестник Воронежского государственного аграрного университета*. 2016. №3(50). С. 32–39.

## References

1. Bukhtoiarov N.I., Ternovykh K.S., Zotova K.Yu. Analiz sostoyaniya i ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyajstvennogo naznacheniya Voronezhskoj oblasti [Analysis of the state and use of agricultural land in the Voronezh Region]. *Mezhdunarodnyj sel'skokhozyajstvennyj zhurnal = International Agricultural Journal*. 2020;63(2):11. DOI: 10.24411/2588-0209-2020-10154. (In Russ.).
2. Zotova K.Yu., Bukhtoiarov N.I., Nedikova E.V. Effektivnost' ispol'zovaniya sel'skokhozyajstvennykh ugodij Voronezhskoj oblasti v razreze prirodno-sel'skokhozyajstvennykh zon [Efficiency of the use of agricultural land in Voronezh Oblast in the context of natural and agricultural zones]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2020;13(3):209-215. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2020.3.209. (In Russ.).

3. Klimat Voronezhskoj oblasti. Klimaticheskie rajony [The climate of Voronezh Oblast. Climatic areas]. URL: <https://priroda36.ru/klimat-voronezhskoj-oblasti/klimaticheskie-rajony>.
4. Korzhov S.I., Trofimova T.A., Maslov V.A. Otsenka razlichnykh sposobov ispol'zovaniya chernozemov [Evaluation of various ways of using chernozem soil]. *Vestnik Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk = Vestnik of the Russian Agricultural Science*. 2011;3:27-30. (In Russ.).
5. Lyashko S.M., Pashkov V.V. Diversifikatsiya proizvodstva kak faktor povysheniya effektivnosti deyatel'nosti organizatsii [Diversification of production as a factor of increasing the operating efficiency of the organization]. Upravlencheskie i marketingovye aspekty razvitiya sub'ektov APK i agroproduktstvennogo rynka: materialy vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (Voronezh, Voronezhskij GAU, 09-11 noyabrya 2016) [Managerial and marketing aspects of the development of Agro-Industrial Complex and agro-food market: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference (Voronezh, Voronezh State Agrarian University, November 09-11, 2016). Voronezh: Voronezh State Agrarian University Press; 2016: 124-127. (In Russ.).
6. Medelyaeva Z.P., Kiselev M.E. Konkurentosposobnost', diversifikatsiya sel'skokozyajstvennogo proizvodstva i effektivnost' ispol'zovaniya zemel'nykh resursov [Competitiveness, diversification of agricultural production and efficiency of land resources use]. *Novye vektory razvitiya APK i sel'skikh territorij: materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoj 90-letiyu instituta [New vectors of Agro-Industrial Complex and rural territories development: proceedings of the national scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the Institute]*. Voronezh : NIIEOAPK CChR Press, 2021:67-71. (In Russ.).
7. Medelyaeva Z.P. Organizatsionno-ekonomicheskie aspekty povysheniya produktivnosti i effektivnosti ispol'zovaniya sel'skokhozyajstvennykh zemel' [Organizational and economic aspects of increasing productivity and efficiency of agricultural land use]. *Problemy racional'nogo ispol'zovaniya zemel'nykh resursov v sel'skom khozyajstve : materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Problems of rational use of land resources in agriculture : proceedings of the International Scientific and Practical Conference]*. Moscow: OOO «NIPKTS Voskhod-A» Press, 2013:232-236. (In Russ.).
8. Ocenochnyj doklad ob izmeneniyakh klimata i ikh posledstviyakh na territorii Rossijskoj Federatsii. Tom II. Posledstviya izmenenij klimata [Assessment report on climate change and its consequences on the territory of the Russian Federation. General Summary. Vol. II. Effects of climate change]. Federal'naya sluzhba po gidrometeorologii i monitoringu okruzhayushchej sredy (Rosgidromet) [Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring (Roshydromet)]. Moscow, 2008. URL: <http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/index00.htm>. (In Russ.).
9. Trofimenko L.T., Korshunova N.N., Aristova L.N. Vliyanie izmeneniya klimata na razvitie rastenievodstva v Voronezhskoj oblasti [The impact of climate change on the development of crop production in Voronezh Oblast]. URL: <http://meteo.ru/126-trudy-vniigmi/trudy-vniigmi-mts-d-vypusk-178-2014-g/527-vliyanie-izmenenij-klimata-na-razvitie-rastenievodstva-v-voronezhskoj-oblasti>. (In Russ.).
10. Trofimova T.A., Korzhov S.I., Pichugin A.P., Kotov G.V. Pokazateli plodorodiya chernozemov pod vliyaniem dlitel'nogo primeneniya razlichnykh obrabotok pochvy i udobrenij [Indicators of fertility of chernozem soil under the influence of prolonged use of various soil treatment and fertilizers]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2016;3(50):32-39. (In Russ.).

---

**Информация об авторах**

З.П. Меделяева – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики АПК ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

М.Е. Киселев – аспирант кафедры экономики АПК ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

**Information about the authors**

Z.P. Medelyaeva, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Dept. of Economics in Agro-Industrial Complex, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great.

M.E. Kiselev, Postgraduate Student, the Dept. of Economics in Agro-Industrial Complex, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great.

Статья поступила в редакцию 05.10.2021; одобрена после рецензирования 18.11.2021; принята к публикации 20.11.2021.

The article was submitted 05.10.2021; approved after revision 18.11.2021; accepted for publication 20.11.2021.

© Меделяева З.П., Киселев М.Е., 2021