

АГРОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ БЕЛАРУСИ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

В. М. ЯЦУХНО¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрено содержание и приведены результаты выполненной оценки агросурсного потенциала административных районов Республики Беларусь, определяемого наличием, качеством и сбалансированностью природных, прежде всего почвенно-земельных, а также трудовых и материально-технических и энергетических ресурсов, в процессе взаимодействия которых реализуется их интегральная роль – производить соответствующие виды и объемы растениеводческой продукции. Для оценки эффективности и интенсивности использования земельных ресурсов в качестве результирующего показателя использовалась величина продуктивности сельскохозяйственных земель, выраженная в центнерах кормовых единиц, полученных с 1 га. Показано, что применение множественного корреляционно-регрессионного анализа позволило с количественной определенностью выявить степень воздействия основных факторов-аргументов, влияющих на выход растениеводческой продукции, и установить наиболее значимые из них (коэффициент корреляции составляет 0,75 и выше). Рассчитаны отношения (индексы) значений каждого фактора-аргумента к среднереспубликанскому уровню, что дало возможность дифференцировать административные районы по интенсивности и эффективности использования сельскохозяйственных земель.

Ключевые слова: агросурсный потенциал; оценка; качество земель; эффективность; продуктивность земель; материально-энергетические ресурсы.

AGRORESOURCE POTENTIAL OF ADMINISTRATIVE REGIONS OF BELARUS: STATE ESTIMATION AND CURRENT USING

V. M. YATSUKHNO^a

^aBelarusian State University, Nezavisimosti avenue, 4, 220030, Minsk, Republic of Belarus

The study is devoted to the agrosresource potential estimation of administrative regions of the Republic of Belarus. The analytical research of the efficiency and intensity of the agricultural land using was carried out. For this propose was used the multiple regression analysis allowed with quantitative definiteness to reduce the degree of influence of basic factors-arguments influencing on a plant breeding product output and to define most meaningful from them (a coefficient of correlation is 0,75 and higher). For determination of integral index attitudes (indexes) of values of every factor-argument are expected toward to middle on a republic level, that allowed to differentiate administrative districts on intensity and efficiency of the use of agricultural lands and offer territorial-organizational and agrotechnical arrangements on optimization of their structure and improvement.

Key words: agrosresource potential; estimation; quality of lands; efficiency; productivity of lands; energy resources.

Экономически эффективное и эколого-безопасное функционирование сельскохозяйственного производства и в целом устойчивое развитие сельских регионов во многом предопределяются наличием, уровнем обеспеченности и рациональным использованием имеющегося агросурсного потенциала.

Образец цитирования:

Яцухно В. М. Агросурсный потенциал административных районов Беларуси: оценка состояния и современное использование // Вестн. БГУ. Сер. 2, Химия. Биология. География. 2016. № 3. С. 144–148.

For citation:

Yatsukhno V. M. Agrosresource potential of administrative regions of Belarus: state estimation and current using. *Vestnik BGU. Ser. 2, Khimiya. Biol. Geogr.* 2016. No. 3. P. 144–148 (in Russ.).

Автор:

Валентин Минович Яцухно – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; заведующий научно-исследовательской лабораторией экологии ландшафтов географического факультета.

Author:

Valentin Yatsukhno, PhD (agricultural science), docent; head of the laboratory of landscape ecology, faculty of geography. yatsukhno@bsu.by

Ключевым компонентом последнего являются почвенно-земельные условия, выступающие в роли главного и незаменимого средства производства, предмета приложения труда и пространственного операционного базиса. Существенное значение, наряду с почвенно-земельными, имеет наличие трудовых, материальных и энергетических ресурсов, в процессе взаимодействия которых реализуется их интегральная роль и способность производить адекватные виды и объемы сельскохозяйственной продукции. В данном контексте актуальной научно-прикладной задачей является установление их оптимального сочетания и определение экономически и экологически оправданного уровня интенсивности и эффективности использования агроресурсного потенциала в целях обеспечения устойчивого развития сельских регионов.

Материалы и методика исследования

Исходной информацией для оценки агроресурсного потенциала служили сводные районные годовые отчеты за 2010–2014 гг. о деятельности сельскохозяйственных организаций, находящихся в ведомственной подчиненности Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Кроме того, использованы данные кадастровой оценки сельскохозяйственных земель Республики Беларусь [1], статистические данные по внесению минеральных и органических удобрений и др.

Источником показателей, влияющих на эффективность использования сельскохозяйственных земель, продуктивность растениеводства в административных районах, служили следующие материалы:

- сведения о качестве сельскохозяйственных земель административных районов (фактический балл плодородия земель, общий средневзвешенный индекс окультуренности почв) [2];
- затраты оборотных средств в растениеводстве (семена, минеральные удобрения, средства защиты растений (СЗР), топливо, смазочные материалы, запасные части и др.);
- затраты основных средств в растениеводстве, включая амортизацию основных средств и нематериальных активов, стоимость материально-технических средств по лизингу, наличие энергетических мощностей в расчете на 1 га сельскохозяйственных земель;
- прямые затраты, количество отработанного времени и величина оплаты труда в растениеводстве в расчете на 1 га сельскохозяйственных земель.

Как известно, оценку и эмпирический анализ эффективности аграрного производства можно рассматривать с двух позиций: по уровню использования имеющегося агроресурсного потенциала в целях достижения максимального выхода продукции с заданным количеством факторов производства (техническая эффективность) и по уровню соотношения между используемыми ресурсами, нацеленного на минимизацию затрат при данных ценах на получение сельскохозяйственной продукции (аллокативная эффективность) [3, 4]. Настоящие исследования базируются на определении первого вида эффективности использования агроресурсного потенциала на основе применения корреляционно-регрессионного анализа, что позволило определить влияние каждого рассматриваемого ресурса на выход растениеводческой продукции.

Результаты исследований и их обсуждение

В целях определения статистической связи факторов производства, формирующих его агроресурсный потенциал, и результирующей переменной, а также для исключения избыточных признаков выполнен многофакторный анализ, результаты которого приведены в таблице.

Коэффициенты корреляции (r) между факторами-аргументами и результирующим признаком

Номер признака	Фактор производства														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	0,79	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	0,16	0,16	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	0,81	0,65	0,29	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	0,76	0,66	0,27	0,68	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	0,42	0,46	–0,10	0,50	0,23	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	0,88	0,73	0,18	0,89	0,73	0,44	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–
8	0,40	0,30	0,19	0,40	0,27	0,12	0,40	1,00	–	–	–	–	–	–	–

Номер признака	Фактор производства														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	0,68	0,53	0,25	0,66	0,55	0,24	0,72	0,67	1,00	–	–	–	–	–	–
10	0,41	0,43	0,31	0,50	0,45	0,19	0,49	0,58	0,56	1,00	–	–	–	–	–
11	0,81	0,61	0,24	0,83	0,73	0,31	0,88	0,45	0,78	0,53	1,00	–	–	–	–
12	0,64	0,50	0,06	0,62	0,58	0,32	0,68	0,24	0,42	0,32	0,56	1,00	–	–	–
13	0,62	0,47	0,15	0,63	0,59	0,31	0,72	0,33	0,70	0,49	0,76	0,61	1,00	–	–
14	0,48	0,36	0,05	0,38	0,37	0,21	0,45	0,12	0,32	0,13	0,32	0,41	0,22	1,00	–
15	0,67	0,53	0,16	0,64	0,64	0,29	0,68	0,33	0,64	0,28	0,64	0,52	0,57	0,45	1,00

Примечание. Условные обозначения признаков: 1 – выход продукции сельскохозяйственных земель, ц к. ед./га; 2 – балл плодородия сельскохозяйственных земель; 3 – общий средневзвешенный индекс окультуренности пахотных земель; 4 – внесено минеральных удобрений, кг д. в./га; 5 – внесено органических удобрений, т/га; 6 – коэффициент сбалансированности внесенных на сельскохозяйственные земли минеральных удобрений, безразмерная величина; 7 – затраты на минеральные удобрения и СЗР в растениеводстве, млн руб./га (здесь и далее – в неденоминированных белорусских рублях); 8 – прямые затраты труда, чел.-ч/га; 9 – отработано в растениеводстве, ч/га; 10 – оплата труда в растениеводстве, млн руб./га; 11 – затраты на оборотные средства (кроме минеральных удобрений и СЗР) в растениеводстве, млн руб./га; 12 – затраты на содержание основных средств в растениеводстве, млн руб./га; 13 – амортизация основных средств и нематериальных активов в растениеводстве, млн руб./га; 14 – получено материально-технических средств по лизингу, млн руб./га; 15 – наличие энергетических мощностей, л. с./га.

Наибольшее влияние на продуктивность сельскохозяйственных земель, оцененную через выход растениеводческой продукции, оказывают затраты на минеральные удобрения и СЗР ($r = 0,88$), количество внесенных минеральных удобрений ($r = 0,81$), затраты на оборотные средства (кроме минеральных удобрений и СЗР) ($r = 0,81$), количество внесенных органических удобрений ($r = 0,76$), а также уровень плодородия сельскохозяйственных земель, балл бонитета ($r = 0,79$).

Анализ данных таблицы свидетельствует о наличии мультиколлинеарности, обусловленной разным уровнем взаимной корреляции большинства рассматриваемых факторов. В связи с этим при построении производственной функции были отобраны наиболее значимые ее переменные, влияющие на продуктивность сельскохозяйственных земель, которая предусматривает мультипликативно-линейную зависимость следующего вида:

$$Y = -23,58 + 1,16X_1 + 0,08X_2 + 0,72X_3 + 4,80X_4,$$

где Y – выход растениеводческой продукции, ц к. ед./га; X_1 – балл плодородия сельскохозяйственных земель; X_2 – внесение минеральных удобрений, ц д. в./га; X_3 – внесение органических удобрений, т/га; X_4 – затраты на оборотные средства (кроме минеральных удобрений и СЗР) в растениеводстве, млн руб./га.

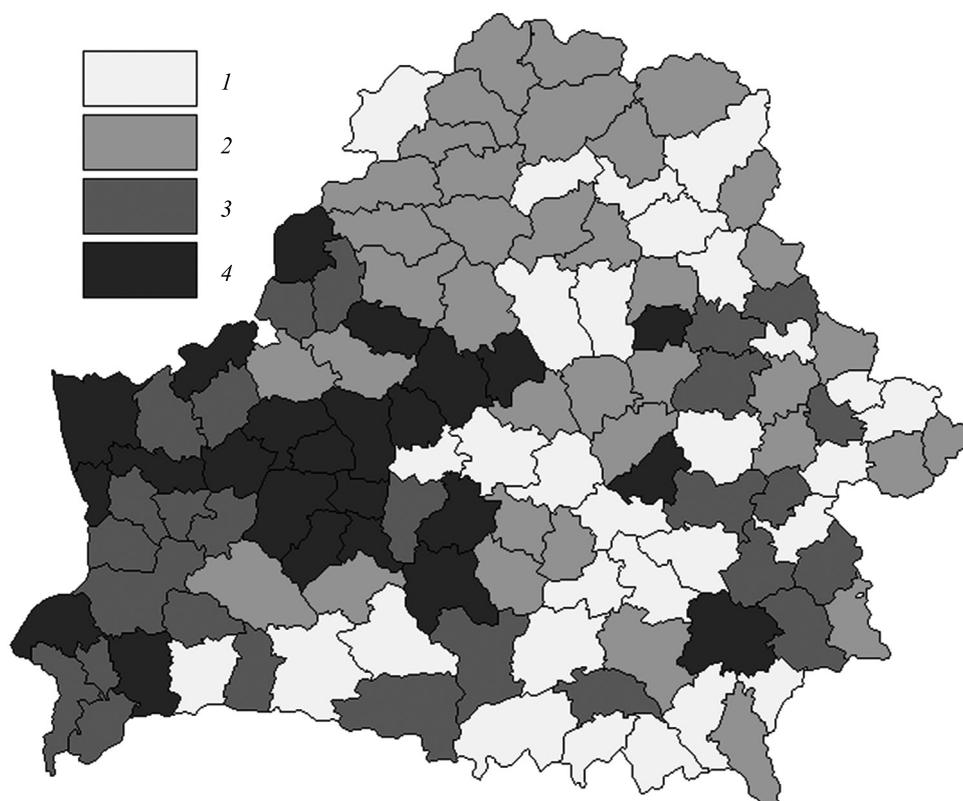
Коэффициент множественной корреляции очень высок – 0,90. Коэффициент детерминации составляет 0,82. Значение критерия Фишера (126,1) превосходит критическое, что свидетельствует о существенном совокупном влиянии выбранных факторов производства на общий выход продукции растениеводства. Этот вывод подтверждается исследованиями, проведенными на примере 984 сельскохозяйственных предприятий республики [5].

Из коэффициентов регрессии построенной функции (при среднестатистической оценке информации за пять лет (2010–2014)) следует, что в среднем по стране:

- повышение плодородия почв сельскохозяйственных земель на 1 балл увеличивает выход кормовых единиц на 1,16 ц/га;
- внесение 1 кг д. в. минеральных удобрений дает прибавку урожая на 0,08 ц/га (т. е. среднестатистическая фактическая окупаемость минеральных удобрений – 8 кг к. ед./кг д. в.);
- внесение 1 т/га органических удобрений увеличивает урожай на 0,72 ц к. ед.;
- повышение затрат на оборотные средства на 1 млн руб. (кроме удобрений и СЗР) дает прибавку урожая на 4,8 ц/га.

Коэффициент детерминации свидетельствует о том, что 81,7 % вариации выхода растениеводческой продукции объясняются совокупным влиянием учтенных в модели факторов, остальная часть – неучтенными факторами.

По результатам определения соотношения плодородия земель, уровня затрат в растениеводстве и уровня эффективности использования земель все административные районы республики по выходу растениеводческой продукции были разделены на 4 группы, для каждой из которых предложены мероприятия по улучшению использования агроресурсного потенциала (рисунок).



Группы административных районов Беларуси по соотношению интенсивности и эффективности использования сельскохозяйственных земель (по выходу растениеводческой продукции, центнеров кормовых единиц с гектара):

- 1 – общий уровень плодородия и интенсивность использования земель ниже среднереспубликанских, выход кормовых единиц с гектара меньше потенциально возможного; 2 – общий уровень плодородия и интенсивность использования земель ниже среднереспубликанских, выход кормовых единиц с гектара равен или выше потенциально возможного;
3 – общий уровень плодородия и интенсивность использования земель выше среднереспубликанских, выход кормовых единиц с гектара ниже потенциально возможного; 4 – общий уровень плодородия и интенсивность использования земель выше среднереспубликанских, выход кормовых единиц с гектара равен или больше потенциально возможного

В группе 1, включающей 30 административных районов, общий уровень плодородия земель и затрат в расчете на гектар ниже среднереспубликанского, сельскохозяйственные земли используются недостаточно эффективно. Одно из основных направлений улучшения ситуации, особенно в районах с невысоким плодородием почв, – вывод земель из активного хозяйственного оборота и за счет этого – интенсификация производства, соблюдение технологии возделывания сельскохозяйственных культур и, как следствие, увеличение выхода продукции растениеводства.

В группе 2 (37 районов) общий уровень плодородия и интенсивность использования земель ниже, чем в среднем по стране, но эффективность использования производственного потенциала достаточно высокая. Здесь наиболее актуально увеличение интенсивности использования сельскохозяйственных земель (внесение удобрений, затраты на оборотные средства) хотя бы до среднереспубликанского уровня. Причем это возможно и за счет оптимизации структуры земель, их трансформации, в частности вывода низкопродуктивных земель из хозяйственного оборота.

Сельскохозяйственные организации в районах группы 3 (27) имеют достаточно высокие качество земель и уровень затрат в растениеводстве – выше среднереспубликанских, но выход продукции ниже потенциально возможного. Резервом роста эффективности в таких условиях является совершенствование организации и применение удобрений и СЗР, выполнение в оптимальные сроки агротехнологических работ в соответствии с технологическими требованиями и регламентом.

К группе 4 относятся 24 района. В них общий уровень плодородия и интенсивность использования сельскохозяйственных земель превышают среднереспубликанский и результат производства выше потенциально возможного, т. е. земельные ресурсы используются достаточно интенсивно и эффективно, являются дефицитными.

Полученные результаты исследований агроресурсного потенциала административных районов Республики Беларусь и оценка эффективности его использования являются в настоящее время практически востребованными при решении многих назревших проблем в аграрной отрасли. В первую очередь

это касается формирования кооперативно-интеграционных структур в агропромышленном комплексе, обоснования целесообразности объединения, присоединения и укрупнения сельскохозяйственных предприятий [6], предоставления им государственных преференций, оптимизации аграрного землепользования [7], установления объективных прогнозных валовых показателей в растениеводстве и др.

Работа выполнена в рамках задания 5.1.35 Государственной программы научных исследований «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал», подпрограммы «Природно-ресурсный потенциал», раздела 1 «Природопользование-2» (срок выполнения – 2014–2015 гг., научный руководитель – В. М. Яцухно).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК (REFERENCES)

1. Показатели кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств / под ред. Г. И. Кузнецова [и др.]. Минск, 2010.
2. Мороз Г. М. Плодородие сельскохозяйственных земель и его влияние на эффективность производства сельскохозяйственной продукции // Земля Беларуси. 2015. № 1. С. 27–33 [Moroz G. M. Fertility agricultural lands and its impact on the efficiency of agricultural production. *Zemlja Belarusi*. 2015. No. 1. P. 27–33 (in Russ.)].
3. Färe R., Großkopf S., Loveli C. A. The measurement of efficiency of production. Boston, 1985.
4. Гражданинова М., Лерман Ц. Оценка аллокативной и технической эффективности сельскохозяйственных предприятий // Вопр. экономики. 2005. № 6. С. 97–108 [Grazhdaninova M., Lerman Ts. Allocative and technical efficiency evaluation of the agricultural enterprises. *Voпр. Ekonomiki*. 2005. No. 6. P. 97–108 (in Russ.)].
5. Сайганов А. С., Ленский А. В. Анализ эффективности производства продукции растениеводства в сельскохозяйственных предприятиях // Вестн. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. 2015. № 1. С. 22–36 [Saiganov A. S., Lenskiy A. V. Analysis of efficiency of plant products production at the agricultural enterprises. *Vesci Nacyanal' naj akad. navuk Belarusi. Ser. agrarnyh navuk = Proc. Natl. Acad. Sci. Belarus. Ser. agrar. sci.* 2015. No. 1. P. 22–36 (in Russ.)].
6. Бельский В. И., Шпак А. П., Бычков Н. А., Запольский М. И. Экономическая эффективность осуществляемого объединения организаций в агропромышленном комплексе // Вестн. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. 2010. № 1. С. 17–26 [Belskii V. I., Shpak A. P., Bychkov N. A., Zapolskii M. I. Economical efficiency of the organization unite in the agricultural complex. *Vesci Nacyanal' naj akad. navuk Belarusi. Ser. agrarnyh navuk = Proc. Natl. Acad. Sci. Belarus. Ser. agrar. sci.* 2010. No. 1. P. 17–26 (in Russ.)].
7. Яцухно В. М., Ольшевская Е. С., Давыдик Е. Е. Земельно-ресурсный потенциал административных районов Беларуси и его использование в аграрной отрасли // Вестн. БГУ. Сер. 2, Химия. Биология. География. 2012. № 1. С. 75–80 [Yatsukhno V. M., Olshevskaya A. S., Davydik E. E. Land resources potential of the administrative districts of Belarus and its usage in the agrarian sector. *Vestnik BGU. Ser. 2, Khimiya. Biol. Geogr.* 2012. No. 1. P. 75–80 (in Russ.)].

Статья поступила в редакцию 15.06.2016.
Received by editorial board 15.06.2016.