

**ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО  
(СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)**

Научная статья  
УДК 631.95

**ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ  
ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ БРЯНСКО-ЖИЗДРИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

**Евгений Владимирович Просьянников**  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Брянская область, Кокино, Россия

**Аннотация.** Брянско-Жиздринское Полесье – это природно-аграрный регион с координатами 53° 30' и 54° 00' северной широты и 34° 00' и 36° 00' восточной долготы, расположенный в пределах Днепровско-Деснинской низменности на северо-востоке Брянской и юго-западе Калужской областей. Продуктивность его пахотных земель обусловлена состоянием почвенного покрова, в котором преобладают дерново-подзолистые почвы всех трех видов выраженности процесса оподзоливания и в различной степени оглеенных. В этих почвах преобладают песчаные и крупнопылеватые фракции элементарных почвенных частиц, содержится мало гумуса, обменного калия, кальция и магния. Почвенно-экологический потенциал пахотных земель рассчитывали в баллах бонитета, используя интегральные свойства почв и сельскохозяйственную продуктивность климата. Установлено, что он среднепродуктивный – составляет 73 балла. Условием достижения высокой продуктивности пахотных земель в гармонии с природой является осознанный переход от агротехнических и агрохимических концепций в современной земледелии к агроэкологической парадигме его дальнейшего развития. Визуальным маркером достижения этой цели служит постепенное формирование однородного агрогоризонта почвы мощностью 30-40 см в течение 10-15 лет системной агроэкологической работы. Полученные результаты позволяют более объективно оценить современное состояние почвенного плодородия исследуемого региона. Проведённая оценка может быть использована при разработке мероприятий по повышению эффективности использования пахотных земель и сохранению их экологической устойчивости. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных данных при планировании систем земледелия и рационального управления агроландшафтами.

**Ключевые слова:** пахотные земли, дерново-подзолистые почвы, почвенно-экологический потенциал, рационально-эффективное использование.

**Для цитирования.** Просьянников Е.В. Почвенно-экологический потенциал пахотных земель Брянско-Жиздринского Полесья // Вестник Брянской ГСХА. 2026. № 2 (114). С. 15-19.

*Original article*

**SOIL AND ECOLOGICAL POTENTIAL OF ARABLE LANDS  
OF THE BRYANSK-ZHIZDRA POLES'YE**

**Yevgeny V. Prosyannikov**  
Bryansk State Agrarian University, Bryansk Region, Kokino, Russia

**Abstract.** The Bryansk-Zhizdra Poles'ye is a natural and agricultural region with coordinates 53° 30' and 54° 00' north latitude and 34° 00' and 36° 00' east longitude, located within the Dnieper-Desna lowland in the northeast of the Bryansk region and the southwest of the Kaluga region. The productivity of its arable lands is determined by the state of the soil cover, which is dominated by sod-podzolic soils of all three types of podzolization process and gleyed to varying degrees. These soils are dominated by sandy and coarse-powdered fractions of elementary soil particles, and contain little humus, exchangeable potassium, calcium, and magnesium. The soil and ecological potential of arable land was calculated in terms of bonitet points using integral soil properties and agricultural climate productivity. It has been established to be medium-productive and makes 73 points. A condition for achieving high productivity of arable lands in harmony with nature is a conscious transition from agrotechnical and agrochemical concepts in modern agriculture to the agroecological paradigm of its further development. A visual marker for achieving this goal is a gradual formation of a homogeneous soil agro-horizon with a capacity of 30-40 cm over 10-15 years of systematic agroecological work. The obtained results permit to assess the current state of soil fertility of the studied region more objectively. The conducted assessment can be used in developing measures to improve efficiency of arable land use and



избыточном увлажнении [6], в генезисе этих почв принимает участие процесс оглеения [Физическая география и природа Калужской области / [Алейников О.И. и др.]. Калуга: Изд-во Н. Бочкарёвой, 2003. 272 с.6, 7].

Для расчета почвенно-экологического индекса почв пахотных земель Брянско-Жиздринского Полесья, использовали следующие средневзвешенные показатели: содержание гумуса (1,29 %), подвижного  $P_2O_5$  (251 мг/кг), обменного  $K_2O$  (102 мг/кг),  $pH_{KCl}$  (5,49 единиц).

Коэффициент на отклонение содержания гумуса от средней величины ( $D_{сгум}$ ) при средневзвешенном содержании гумуса 1,29 % рассчитывали по среднему содержанию гумуса 2,0 % в дерново-подзолистых почвах Центрального федерального округа Российской Федерации (ЦФО РФ) [3]. Отношение содержания гумуса в изучаемых почвах пахотных земель к среднему и умноженное на 100 составляет  $1,29 : 2,0 \cdot 100 = 64,50$  %. По этой величине из источника [3] узнавали коэффициент  $D_{сгум}$ , который равен 0,78.

Итоговый агрохимический показатель А для почв пахотных земель региона рассчитывали по формуле:

$$A = K_{P_2O_5} \cdot K_{K_2O} \cdot K_{pH}$$

где  $K_{P_2O_5}$  – коэффициент на содержание подвижных фосфатов;

$K_{K_2O}$  – коэффициент на содержание обменного калия;

$K_{pH}$  – коэффициент на реакцию солевой вытяжки  $KCl$  из почвы.

Качественную оценку обеспеченности почв пашни подвижным фосфором и обменным калием проводили по источнику [3]. Установили, что обеспеченность почв пахотных земель Брянско-Жиздринского Полесья  $P_2O_5$  высокая, а  $K_2O$  средняя. После качественной оценки обеспеченности почв пашни подвижным фосфором и обменным калием, коэффициенты на их содержание брали из источника [3]. Коэффициент на содержание  $P_2O_5$  равен 1,11, а  $K_2O$  – 1,00.

Качественную оценку реакции почв пахотных земель по величине  $pH_{KCl}$  проводили по источнику [3]. Средневзвешенная величина  $pH_{KCl}$  изучаемых почв Брянско-Жиздринского полесья равна 5,49, то есть реакция слабокислая и коэффициент  $K_{pH}$  равен 1,00.

Итоговый агрохимический показатель А для изучаемых почв пашни рассчитывали по следующей формуле:

$$A = K_{P_2O_5} \cdot K_{K_2O} \cdot K_{pH} = 1,11 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 1,11.$$

Завершающим в определении почвенно-экологического потенциала пахотных земель является расчет сельскохозяйственной продуктивности климата (СПК) в баллах до сотого знака после запятой:

$$СПК = (\sum t > 10 \text{ } ^\circ\text{C}) \cdot (КУ - P) : (КК + 100),$$

где  $(\sum t > 10 \text{ } ^\circ\text{C})$  – сумма активных температур  $2200 \text{ } ^\circ\text{C}$

$(КУ - P)$  – коэффициент увлажнения КУ с поправкой P равен 1,05.

КК – коэффициент континентальности рассчитывали по формуле:

$$КК = 360 \cdot (t_{max} - t_{min}) : (\varphi + 10),$$

где  $t_{max}$  – среднемесячная температура июля,  $18,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{min}$  – среднемесячная температура января,  $-8,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;

$\varphi$  – усредненная широта территории, где проводили исследования  $54^\circ 00'$ .

$$КК = 360 \cdot [18,0 \text{ } ^\circ\text{C} - (-8,8 \text{ } ^\circ\text{C})] : 54 + 10 = 150,75.$$

$$СПК = 2200 \cdot 1,05 : 150,75 = 15,32 \text{ балла.}$$

Окончательно почвенно-экологический потенциал изучаемых пахотных земель Брянско-Жиздринского полесья вычисляли следующим образом:

$$ПЭИ = 12,5 \cdot (2 - V) \cdot П \cdot D_c \cdot A \cdot СПК$$

где 12,50 – постоянный множитель;

$(2 - V)$  – среднеарифметический взвешенный показатель плотности дерново-подзолистых почв 0,52 [3];

П – коэффициент на «полезный объем» дерново-подзолистых почв легкого гранулометрического состава 0,85 [3];

Дс<sub>гум</sub> – коэффициент на отклонение содержания гумуса от средней величины 0,78;

А – итоговый агрохимический показатель 1,11;

СПК – сельскохозяйственная продуктивность климата 15,32.

$$\text{ПЭИ} = 12,50 \cdot 0,52 \cdot 0,85 \cdot 0,78 \cdot 1,11 \cdot 15,32 = 73,28 \text{ балла.}$$

Полученную величину сопоставляли с ПЭИ дерново-подзолистых почв эталонных пахотных земель ЦФО РФ (таблица). Почвенно-экологический потенциал пахотных земель Брянско-Жиздринского Полесья среднепродуктивный.

Таблица 1 – Почвенно-экологические индексы дерново-подзолистых почв эталонных пахотных земель ЦФО РФ [3]

Продуктивность пашни по величине ПЭИ, баллы			
высокая	средняя	низкая	очень низкая
85-90	70-75	50-55	41-46

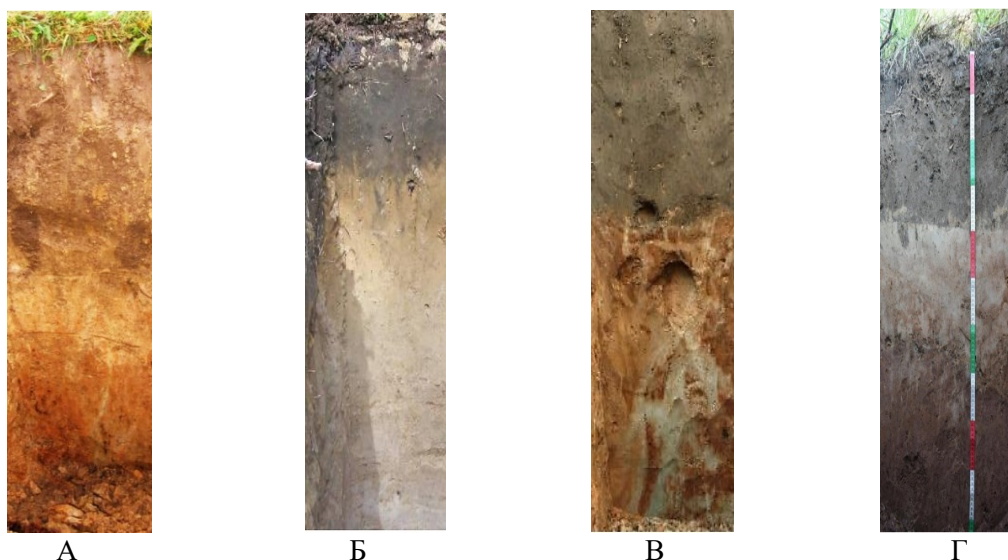


Рисунок 2 – Мощность агрогоризонта культурных дерново-подзолистых почв, сформировавшихся на различных материнских породах

- А. Культурная дерново-подзолистая почва на связной супеси, подстилаемой мореной;  
 Б. Культурная дерново-подзолистая почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой песком;  
 В. Культурная дерново-подзолистая почва на морене (фото Г.С. Цытрон);  
 Г. Культурная дерново-подзолистая почва на легком покровном суглинке (фото И. Семенкова).  
 (фотографии заимствованы из общедоступных ресурсов интернета)

**Выводы.** Для рационального и эффективного использования почвенно-экологического потенциала пахотных земель с дерново-подзолистыми почвами необходимо системно применять следующие агроэкологические мероприятия.

1. Структура посевных площадей. В полевых севооборотах с зерновыми и зернобобовыми культурами площадь многолетних трав должна составлять около 20% и однолетних трав – примерно 10%. В кормовых севооборотах следует использовать многолетние травы длительного срока пользования, силосные культуры и корнеплодами.

2. Система обработки почвы должна включать лущение, отвальную или безотвальную вспашку, культивацию. Целесообразно минимизировать интенсивность обработки, использовать облегченную технику с удельным давлением на почву менее 1 кгс/см<sup>2</sup>. На дерново-подзолистых почвах легкого гранулометрического состава следует проводить зимне-весенние влагозадерживающие мероприятия.

3. Применение органических удобрений. Лучшими являются подстилочный навоз и различные компосты, также хороший эффект дает возделывание сидератов с последующей их заашкой. Для обеспечения высокого уровня продуктивности пахотных земель с дерново-подзолистыми почвами

легкого гранулометрического состава необходимо ежегодно вносить 18-20 т/га, а на менее окультуренных – до 40 т/га органических удобрений. В севооборотах с насыщением многолетними травами более 35 % эти дозы соответственно можно уменьшить на 5-7 т/га, а в севооборотах с увеличением пропашных до 50 % – увеличить на 5-7 т/га.

4. Внесение минеральных удобрений в суммарном количестве НРК ежегодно 200-250 кг/га действующего вещества по известкованной почве. Известкование применять при  $pH_{KCl}$  ниже 4,7, а на почвах с высоким плодородием – ниже 5,5. Под зерновые культуры минеральные удобрения вносить в 3 приема (основное, припосевное и подкормка). При основном внесении под зерновые культуры, примерное соотношение в удобрениях  $N : P : K = 1 : 0,6 : 0,6$ , а под картофель соответственно 1: 0,7: 1,2. Необходимо уделять внимание потребностям растений в микроэлементах питания.

5. Условием достижения высокой продуктивности пахотных земель в гармонии с природой является осознание необходимости перехода от агротехнологических и агрохимических концепций в современном земледелии к агроэкологической парадигме его развития. Визуальным маркером достижения этой цели служит формирование в почвах однородного агрогоризонта мощностью 30-40 см (рис. 2), на что потребуется 10-15 лет системной агроэкологической работы.

#### Список источников

1. Вендикова Д.В., Просянных Е.В. Изучение и агроэкологическая оценка условий использования пашни Брянско-Жиздринского Полесья // Современные тенденции развития аграрной науки: сб. науч. тр. III междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Брянский ГАУ, 2024. С. 29-34.

2. Атлас Калужской области. Калуга: Изд-во научной литературы Н.Ф. Бочкарёвой, 2005. 48 с.

3. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения для специалистов хозяйств всех категорий, органов управления сельским хозяйством, Государственной агрохимической службы, Государственной службы защиты растений, органов сертификации, научных работников, преподавателей средних и высших сельскохозяйственных учебных заведений / В.Г. Сычев, А.Н. Аристархов, И.В. Володарская и др. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. 240 с.

4. Оценка плодородия / А.С. Фрид, О.Г. Чуян, С.И. Тютюнов, В.Д. Соловиченко // Научные основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий России и формирования систем воспроизводства их плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии. Т. 2 Теоретические и методические основы воспроизводства плодородия почв сельскохозяйственных угодий. М.: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2013. Гл. 4. С. 17-34.

5. Прудников П.В., Пашковский А.А., Лелянова Е.Н. Агроэкологическая характеристика почв, экономическая эффективность применения средств химизации и новых комплексных удобрений в Брянской области // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36, № 11. С. 10-20.

6. Природные ресурсы растениеводства западной части Европейской России: коллектив. монография в 2-х ч. Ч. 1. Современное состояние / отв. ред. Е.В. Просянных, В.Е. Ториков. Брянск: Брянский ГАУ, 2020. 212 с.

#### Информация об авторе:

**Е.В. Просянных** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрохимии, почвоведения и экологии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, [p\\_e\\_v\\_32@mail.ru](mailto:p_e_v_32@mail.ru).

#### *Information about the author:*

*Ye.V. Prosyannikov* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Ecology, Bryansk State Agrarian University, [p\\_e\\_v\\_32@mail.ru](mailto:p_e_v_32@mail.ru).

Автор несет ответственность за свою работу, представленные данные и плагиат.

*The author is responsible for his work, the data presented and plagiarism.*

Статья поступила в редакцию 13.12.2025, одобрена после рецензирования 07.02.2026, принята к публикации 13.03.2026.

*The article was submitted 13.12.2025, approved after reviewing 07.02.2026, accepted for publication 13.03.2026.*

© Просянных Е.В.