

УДК 631.459; 631.6.02

UDC 631.459; 631.6.02

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**ЭРОЗИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ  
ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ: ОПЫТ  
И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ****EROSION ZONING OF THE TERRITORY OF  
THE BRYANSK REGION: THE EXPERIENCE  
AND CONTEMPORARY PROBLEMS**

Демихов Владимир Тихонович  
Кандидат сельскохозяйственных наук  
SPIN-код 7402-6030  
E-mail: [fir-sasha@yandex.ru](mailto:fir-sasha@yandex.ru)

Demikhov Vladimir Tikhonovich  
Candidate of agricultural Sciences  
SPIN-code 7402-6030  
E-mail: [fir-sasha@yandex.ru](mailto:fir-sasha@yandex.ru)

Долганова Марина Владимировна  
Кандидат биологических наук  
SPIN-код 7745-6513  
E-mail: [dolganova0801@yandex.ru](mailto:dolganova0801@yandex.ru)

Dolganova Marina  
Candidate of biological Sciences  
SPIN-code 7745-6513  
E-mail: [dolganova0801@yandex.ru](mailto:dolganova0801@yandex.ru)

Чучин Дмитрий Иванович  
Кандидат географических наук  
SPIN-код  
E-mail: [chuchin.dmitrii@list.ru](mailto:chuchin.dmitrii@list.ru)  
*ФГБОУ ВПО «Брянский государственный  
университет им. акад. И. Г. Петровского»,  
Брянск, РФ*

Chuchin Dmitry Ivanovich  
Candidate of geographical Sciences  
SPIN-code 1838-8521  
E-mail: [chuchin.dmitrii@list.ru](mailto:chuchin.dmitrii@list.ru)  
*FGBOU VPO "Bryansk state University n. a. Acad. I.  
G. Petrovsky", Bryansk, Russia*

В статье проанализирован опыт районирования территории Брянской области по основным факторам эрозии с целью выбора мероприятий по борьбе с ней. Брянская область в ее современных границах, в основном представляющая бассейн среднего течения реки Десны, долгое время считалась благополучной в эрозионном отношении. В основу существующего районирования территории были положены количественные характеристики процессов смыва, которые, прежде всего, позволили оценить масштаб их воздействия на природу и экономику области. Эрозионное районирование выполнялось на основании карты эрозионно-опасных земель. В результате изучения и анализа всех природных факторов смыва, а также хозяйственного использования земель исследуемого региона выявлены закономерности распространения эрозионноопасных земель и интенсивности весеннего и ливневого смыва почв. Под руководством Филина В. И. было проведено обследование оврагов области и составлена схема эрозионного районирования, согласно которой область разделена на три района. Заслуживает внимания исследования Хориной Е. В. При разделении на районы принималась во внимание необходимость выработки для каждого из них конкретных мероприятий по борьбе с причинами и последствиями эрозии применительно к особенностям последней в каждом районе. С учетом интенсивности проявления эрозионных процессов, а также физико-географического районирования Брянской области и характера использования сельскохозяйственных земель,

The article analyzes the experience of zoning of territory of the Bryansk region on the main factors of erosion to select the measures to combat it. The Bryansk region in its present borders, mainly representing the middle course of the Desna river, has been considered safe in relation to erosion. The existing zoning is based on the quantitative characteristics of the processes of erosion that primarily allowed us to assess the scale of their impact on nature and the region's economy. The erosion zoning was performed on the basis of the map of erosion-prone land. As a result of study and analysis of all natural factors of erosion and land of the region under study the regularities of distribution of land erosion and intensity of spring rainfall and soil erosion are detected. Under the leadership of Filin V. I., a survey of the ravines of the region was conducted and made the scheme of erosion zoning, according to which the region is divided into three areas. It is noteworthy Horinas E. V. research. When divided into areas it was taken into consideration the need for each of them specific actions to combat the causes and consequences of erosion in relation to the peculiarities of the latter in each district. According to the intensity of the erosion processes and physico-geographical zoning of the Bryansk region and the nature of agricultural land use, specialists of the Bryansk branch of the Institute "Rosgiprozem" produced erosion zoning of the territory of the region, which highlighted seven erosion regions. From the variety of methods for zoning, the most appropriate in our view are created, based on the estimated small-scale (medium-scale) maps of erosion of land, capable of performing the function diagrams of erosion zoning

специалистами Брянского отделения института «Росгипрозем» произведено эрозионное районирование территории области, при котором выделено семь эрозионных районов. Из всего многообразия методов районирования наиболее приемлемыми по нашему мнению являются созданные на расчётной основе мелкомасштабные (среднемасштабные) карты эрозионноопасных земель, способные выполнять функцию схем эрозионного районирования

Ключевые слова: ЭРОЗИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ, ЭРОДИРОВАННОСТЬ ПОЧВ, ТИПЫ ЭРОЗИОННОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ, БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Keywords: EROSION ZONING, DEGREE OF EROSION OF SOIL, TYPES OF EROSION DISSECTION, BRYANSK REGION

Doi: 10.21515/1990-4665-128-092

## Введение

Для разработки противоэрозионных мероприятий большое значение имеет эрозионное районирование территории. Оно может быть проведено по степени эрозионной опасности и фактической эродированности почв. Изучение степени эродированности почв – трудоемкий процесс, поэтому его проводят лишь для отдельных хозяйств при крупномасштабном картировании почв.

Выделение целых природно-административных районов с разной эродированностью земель менее трудоемко. Оно осуществляется на основе изучения комплекса физико-географических показателей и почвенно-эрозионных карт отдельных хозяйств. В связи с этим данный вид эрозионного районирования осуществляется чаще, и представлен более полным набором карт и схем. Первые известные схемы эрозионного районирования для отдельных областей территории европейской части СССР, составленные на основе почвенно-геоморфологических и геолого-геоморфологических исследований, принадлежат С.С. Соболеву и А.С. Козменко. Районирование территории страны, по основным факторам эрозии с целью выбора мероприятий по борьбе с эрозией осуществлено под руководством С.И. Сильвестрова [3].

### **Материалы и методы исследования**

Брянская область в ее современных границах, в основном представляющая бассейн среднего течения реки Десны, долгое время считалась благополучной в эрозионном отношении. Считалось, в частности, что знаменитые брянские леса надежно защищают сельхозугодья от засух, суховеев, пыльных бурь и от всех проявлений эрозии.

В работе «Геология СССР», изданной в 1949 году, в разделе Брянская, Орловская, Курская, Воронежская и Тамбовская области, авторы А. И. Соловьев и Т. Г. Тимохина приводят карту овражности этого обширного региона. Брянская область на ней выделена под шифром: «Районы, по которым нет систематических сведений об овражности». В 1955 году М. В. Проничева, предлагая схему районирования Среднерусской возвышенности по скоростям роста оврагов, доводит границу оврагоопасности только до восточной границы Брянской области [2].

В 1948 году профессор С. С. Соболев опубликовал почвенно-эрозионную карту Европейской части СССР, где хотя и схематически, но в основном, верно, отразил наличие опасных процессов эрозии на территории Брянской области. Ранее им же впервые осуществлено эрозионное районирование Русской равнины. Он выделил три типа эрозионного расчленения, рассматриваемых в качестве определенной стадии развития форм поверхности земли под воздействием экзогенных и эндогенных процессов: 1) районы с преобладанием аккумулятивного рельефа; 2) районы с преобладанием эрозионно-аккумулятивного рельефа; 3) районы с преобладанием эрозионного рельефа [5].

Следующим этапом в развитии представлений о специфике эрозионных процессов явилось районирование по основным факторам эрозии, выполненное в Институте географии АН СССР под руководством

С. И. Сильвестрова. Выделены территориальные единицы разного ранга, которые на каждой ступени характеризуют особенности и интенсивность того или иного фактора, воздействующего на эрозионные процессы. Совокупное влияние факторов эрозии (рельефа, климата, сельскохозяйственного использования) на интенсивность процессов смыва оценено косвенным методом в относительных единицах – баллах.

В основу районирования Нечерноземья были положены количественные характеристики процессов смыва, которые, прежде всего, позволяют оценить масштаб их воздействия на природу и экономику Нечерноземья. Кроме того, количественная оценка смыва – это возможность научно обоснованного подхода к разработке противоэрозионных мероприятий. Эрозионное районирование выполнено на основании карты эрозионно-опасных земель. На первом этапе районирования в пределах территории Нечерноземья были выделены только таксоны высокого ранга – пояса и эрозионные провинции. При выделении наиболее крупных таксономических единиц – поясов – учитывалось единство почвенно-климатических условий и степень сельскохозяйственного освоения территории, которые определяют эрозионный потенциал пояса, характеризуемый количественно модулем смыва. По величине модуля смыва на территории Нечерноземной зоны выделены три эрозионных пояса: слабого смыва, умеренного смыва и значительного смыва. Большая часть территории Брянской области относится к поясу значительного смыва. Границы выделенных эрозионных таксонов не совпадают с почвенно-географическими границами. И это вполне закономерно, так как интенсивность эрозионных процессов в значительной мере обусловлена рельефом, фактором не строго зональным, и степенью земледельческой освоенности территории. В качестве основного критерия при выделении провинций принята степень единообразия рельефа, целостность природных микроструктур,

обусловившая близость их эрозионных характеристик, количество эрозионно-опасных земель. Границы эрозионных провинций соответствуют в основном границам геоморфологических провинций по А. И. Спиридонову (1969). Большая часть территории региона (центр, запад и юг) относится к Деснинской провинции, восток относится к Среднерусской провинции, северная часть к Смоленско-Московской провинции [5].

### **Результаты исследования**

В результате подробного изучения и анализа всех природных факторов смыва, а также хозяйственного использования земель исследуемого региона выявлены закономерности распространения эрозионноопасных земель и интенсивности весеннего и ливневого смыва почв. Отмечена зональность эрозионных процессов, позволившая провести районирование по степени эрозионной опасности на основе количественных характеристик. Масштаб сельскохозяйственной эрозии зависит от состава и площади пахотных земель. Это совокупное влияние условно названо коэффициентом земледельческого воздействия на ландшафт и количественно выражено произведением почвозащитных свойств посевов на площадь пашни. Коэффициент земледельческого воздействия характеризует степень увеличения смыва почв со всей площади пашни региона по сравнению с необрабатываемыми землями при данном типе использования пахотных земель и данной степени земледельческой освоенности территории. Особенно высок коэффициент земледельческого воздействия в Среднерусской провинции, где максимальная распаханность сочетается с неблагоприятной структурой посевов. Зональность эрозионных процессов обуславливает и зональный подход к системе противоэрозионных мероприятий.

Таким образом, вся территории Брянской области относится к поясу значительного смыва и нуждается в противоэрозионных мероприятиях [4].

В дальнейшем учеными Брянского технологического института (ныне технологический университет) под руководством В. И. Филина было проведено обследование оврагов области и составлена схема эрозионного районирования, согласно которой область разделена на три района:

1 район – интенсивной эрозии и опасного заиления рек и водоёмов продуктами эрозии, к которому отнесены возвышенное правобережье Десны, протяжённостью 200 км с севера на юг; правобережье р. Судость, протяжением свыше 130 км; островная Карачевская возвышенность; междуречье Неруссы и Сева; возвышенная южная часть области в Севском районе;

2 район – умеренной эрозионной деятельности, который включает в себя территории, расположенные в верховьях рек Ревны, Навли, Снова, частично Снежети, а также слаболесистые территории Дубровского, Суражского, Стародубского, Почепского, Клинцовского и частично Севского районов;

3 район – слабой эрозии или полного её отсутствия, к которому отнесены все остальные территории области. Схема Филина В. И. ориентировочна. Она косвенно рассматривает опасность плоскостного смыва на сельскохозяйственных землях, поскольку получена в результате исследования только овражной эрозии [6].

Заслуживает внимания исследования Хориной Е. В. При разделении на районы принималась во внимание необходимость выработки для каждого из них конкретных мероприятий по борьбе с причинами и последствиями эрозии применительно к особенностям последней в каждом районе. В связи с этим к первому эрозионноопасному району отнесены территории, требующие немедленного принятия полного комплекса современных агролесомелиоративных, гидромелиоративных,

землеустроительных и других мероприятий. Особенно это касается борьбы с обмелением Десны и заилением водоёмов в системе Десна – Днепр. Ко второму району отнесены те территории области, где эрозионная опасность может быть устранена в основном силами и средствами хозяйства при применении простейших, доступных хозяйствам мероприятий агротехнического и лесомелиоративного характера под руководством специалистов области. В третьем районе борьба с эрозией значительно упрощается и сводится в основном к выполнению агротехники обработки почв и сохранению защитных лесонасаждений при непосредственном руководстве местных агрономов, лесоводов и мелиораторов [7].

Большой вклад в изучение смыва и закономерностей размещения эродированных почв Брянской области внесён почвоведом Брянского филиала института «Центргипрозем». Полученный обширный материал картирования почв дал возможность определить распространение эродированных почв в различных административных районах, а также оценить размеры эрозии почв в целом по области.

По материалам почвенных, почвенно-эрозионных обследований и полевых работ по каждому хозяйству области определены площади почв с различной степенью эродированности и площади потенциально-опасных земель в гектарах и в процентах от сельскохозяйственных угодий. В результате группировки хозяйств по данным показателям составлена картосхема распространения смыва и дефляции на сельскохозяйственных угодьях. С учётом фактической эродированности почв и потенциальной опасности проявления эрозии на карте выделены три зоны эродированных почв. Помимо плоскостного смыва в Брянском отделении института «Росгипрозем» было изучено распространения процессов линейной эрозии [1].

На составленной Хориной Е.В. в результате данного исследования картосхеме выделено 43 водосборных бассейна, представляющих собой бассейны малых рек, ручьёв, каждый из которых характеризуется общностью проявления эрозионных процессов и взаимосвязанностью мер борьбы с ними. Максимальный размер водосборного бассейна  $328,5 \text{ км}^2$ , минимальный –  $16,2 \text{ км}^2$ . Общая площадь водосборных бассейнов  $3386,6 \text{ км}^2$ , среднее количество действующих вершин на  $1 \text{ км}^2$  –  $0,14$  [7].

С учётом вышеуказанных исследований интенсивности проявления эрозионных процессов, а также физико-географического районирования Брянской области и характера использования сельскохозяйственных земель, специалистами Брянского отделения института «Росгипрозем» произведено эрозионное районирование территории области, при котором выделено семь эрозионных районов (рис. 1). Для каждого района обоснован состав комплекса противоэрозионных мероприятий, установлена очерёдность их проведения, произведён подсчёт объёмов и стоимости работ [1].



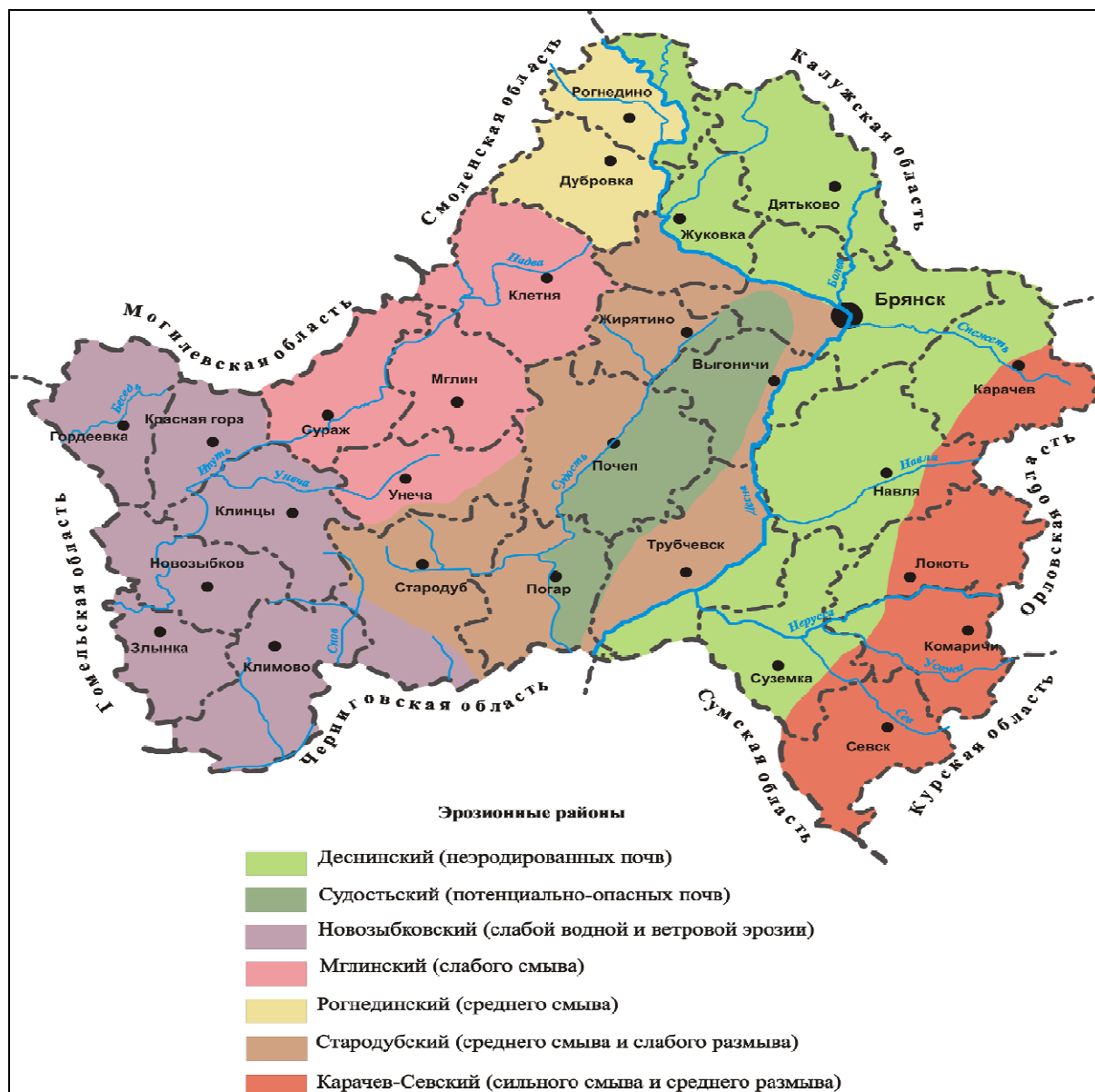


Рис.1 Картосхема эрозионных районов Брянской области [7]

Создание описываемой схемы эрозионного районирования в наибольшей степени основывалось на количественной оценке смытых почв. Однако, методы картографирования эрозионноопасных земель, основанные на учете степени смытости почв по материалам почвенного картографирования, не обеспечивают объективного учета совокупного влияния комплекса природных и антропогенных факторов эрозии, определяющих интенсивность (скорость) современной эрозии. Смытость почв, определяемая по уменьшению мощности гумусового горизонта

относительно не смытых аналогов, проблематично отражает интенсивность проявления современных эрозионных процессов. Изменение мощности гумусового горизонта почв часто определяется неоднородным гранулометрическим составом почвообразующих и подстилающих пород, особенностями генетических горизонтов почвы, режимом ее использования в прошлом и настоящем. К тому же в эродированности почв запечатлено развитие процессов смыва за весь период хозяйственного освоения.

### **Заключение**

Более объективная оценка современной интенсивности эрозии почв возможна при использовании существующих математических моделей. Уже несколько десятилетий они с успехом используются в целях эрозионного картографирования сельскохозяйственных земель России. Созданные на расчётной основе мелкомасштабные и среднемасштабные карты эрозионноопасных земель, способны выполнять функцию схем эрозионного районирования.

С разработкой географических универсальных моделей эрозии почв появилась возможность районировать территорию не только по факторным характеристикам эрозионных процессов, но и по территориальной специфике свойств самого географического явления – современной эрозии почв, выражаемой через некоторый интегральный показатель. Одним из таких показателей, в частности, является эрозионная устойчивость.

### **Список литературы**

1. Генеральная схема противоэрозионных мероприятий Брянской области. 1974. Том 1. 150 с.
2. Геология СССР. Том VI. Брянская, Орловская, Курская, Воронежская и Тамбовская области. Часть 1. Геологическое описание. М.: Государственное издательство геологической литературы. 1949 230 с.
3. Литвин Л. Ф. География эрозии почв сельскохозяйственных земель России. М.: ИКЦ «Академкнига». 2002. 255 с.

4. Почвенно-геологические условия Нечерноземья. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1984. 608 с.
5. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Т. 1. Л.: Изд-во АН СССР. 1948. 307 с.
6. Филин В. И., Тарасенко В. П. Эрозия почв и борьба с нею в Брянской области // Комплексная проблема Десны/ред. Марченко. Тула: Приокское 1970. С. 13-30
7. Хорина Е. В. Эрозионная устойчивость пахотных земель Брянской области: дис. канд. географ. наук. Воронеж, ВГУ. 2013. 124 с.

**References:**

1. General'naya skhema protivoehroziionnykh meropriyatiy Bryanskoy oblasti. Tom 1. 1974. 150 s.
2. Geologiya SSSR. Tom VI. Bryanskaya, Orlovskaya, Kurskaya, Voronezhskaya i Tambovskaya oblasti. Chastj 1. Geologicheskoe opisanie. M.: Gosudarstvennoe izdatel'stvo geologicheskoy literaturih. 1949. 230 s.
3. Litvin L. F. Geografiya ehrozii pochv sel'skokhozyaystvennykh zemelj Rossii. M.: ИКС «Академкнига». 2002. 255 s.
4. Pochvenno-geologicheskie usloviya Nechernozem'ya. M.: Izd-vo Mosk. un-ta. 1984. 608 s.
5. Sobolev S.S. Razvitie ehroziionnykh processov na territorii Evropeyskoy chasti SSSR i borjba s nimi. T. 1. L.: Izd-vo AN SSSR. 1948. 307 s.
6. Filin V. I., Tarasenko V. P. Ehroziya pochv i borjba s neyu v Bryanskoy oblasti // Kompleksnaya problema Desnih. Tula: Priokskoe. 1970. S. 13-30
7. Khorina E. V. Ehroziionnaya ustoyjchivostj pakhotnykh zemelj Bryanskoy oblasti: dis. kand. geograf. nauk. Voronezh, VGU. 2013. 124 s.