

ПОЧВЕННО-АГРОМЕЛИОРАТИВНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ РОССИИ

© 2014 г. **Д. С. Булгаков, В. А. Рожков,**
И. И. Карманов

*Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 119017,
Москва, Пыжжевский пер. 7, стр. 2
e-mail: bulgakov@agro.geonet.ru*

Предлагается вариант скорректированного районирования, в котором обновлены таксоны, дана новая интерпретация системам земледелия, уточнены качественные и количественные характеристики почвенного покрова пахотных угодий. Материалы районирования интересны с исторической точки зрения. Они позволяют проследить этапы развития содержания целевого районирования. Эти данные могут быть полезны при разработке новых специализированных районирований с использованием современных информационных методов для прогноза развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: почвенно-мелиоративное районирование, ландшафтно-почвенно-экологическая и климатическая характеристика почвенного покрова, почвенно-агромелиоративные регионы, кластерный анализ.

Территория России характеризуется разнообразие природных (почвенно-климатических) условий, определяющих почвообразовательные процессы, свойства и плодородие почв, устойчивость их к различным видам деградации, а также возможности эффективного использования почвенного покрова при решении региональных задач сельского хозяйства.

Очевидно, что рациональное использование земельных ресурсов страны возможно только при знании состояния свойств почв и почвенного покрова. Антропогенное воздействие на почвы и почвенный покров в природных зонах различно и имеет свои особенности, которые необходимо учитывать в практике сельского хозяйства. Это обстоятельство отражается в различных видах

районирования территории страны, включая целевые. Обоснованная разработка новых целевых районирований с применением современных информационных методов может быть осуществлена при знании уже имеющихся районирований подобного типа. С этой целью в статье представлен краткий анализ различных видов районирования, включая более подробную информацию по почвенно-агроекологическому районированию.

Еще в XIX в. В.В. Докучаев (1883) предложил районирование территории европейской части России в границах распространения черноземов, а позднее вывел закон природной зональности, который указывал на связь климата, почв, растительного и животного мира (Докучаев, 1899). Последующие исследования полностью подтвердили идею зональности В.В. Докучаева (рис. 1).

Этот достаточно очевидный не только для России и почвоведения факт отразился в работах середины XX в. изданием серии районирований страны (СССР) различной целевой направленности: геоботанического (1947; 1954; Лавренко, 1949; Шенников, 1964); геоморфологического (1947; Воскресенский и др., 1980); гидрологического (Троицкий, 1948); почвенно-географического (Добровольский и др., 1981; Карта, 1983, 1997; 2011), Добровольский, Урусевская, 1984); естественно-исторического (1947), почвенно-географического (1962). Они представлены в виде монографий или крупных статей с картографическим сопровождением, что свидетельствует о научном интересе к этой проблеме. В это же время появляются физико-географическое (Исаченко, 1965; 1991; Гвоздецкий, 1967, карта), агроклиматическое (Шашко, 1967; 1985), лесорастительное (Журнаев, 1973), природно-сельскохозяйственное (1975, 1983, 1990), природное (Мильков, 1977, Прокаев, 1983), климатическое (Селянинов, 1958; Колосков, 1971; Атлас СССР, 1984), ландшафтное (1983; Чупахин, 1984; 1987; Киреев и др., 1992), лесоводственное (Колесников, 1973; Журнаев, 1973); сельскохозяйственное (Ракитников, 1989, карта), природно-мелиоративное районирование (Шульгин, 1980; Зайдельман и др., 1997, 2004) и другие районирования.

Из перечисленных выше районирований, цель которых обеспечить сельское хозяйство природной информационной базой и учесть региональные особенности сельскохозяйственного произ-

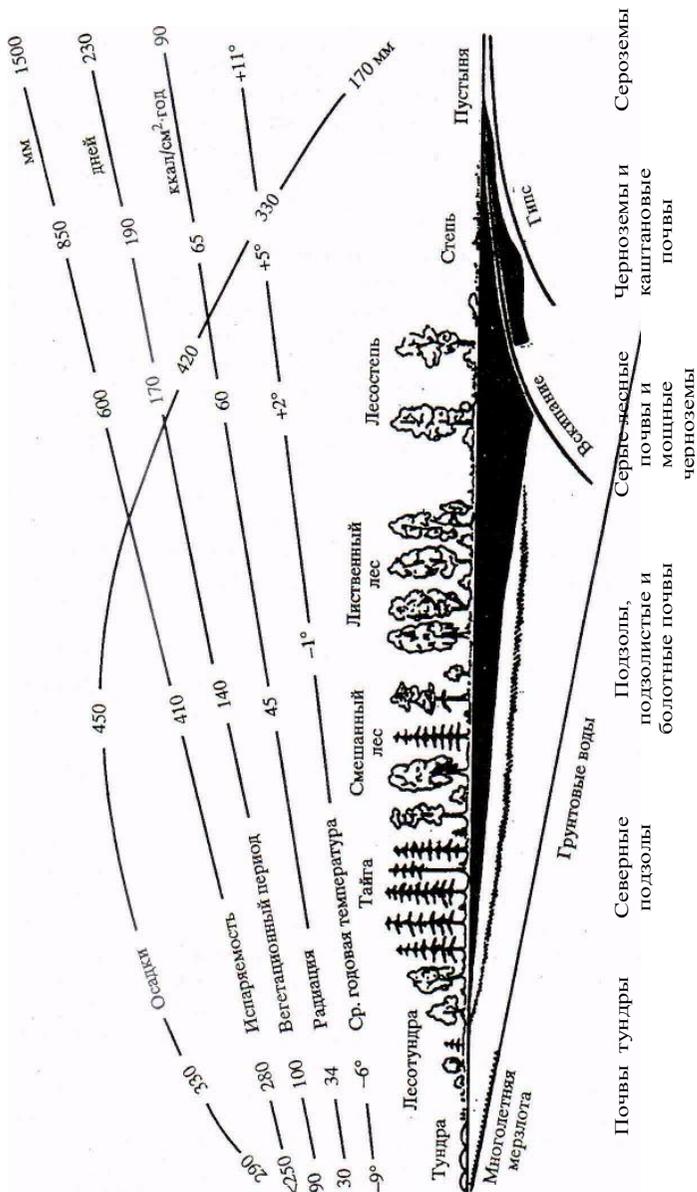


Рис. 1. Схема изменения климата, растительности и почв на профиле Восточной Европы в направлении с северо-запада на юго-восток, до Прикаспийской низменности (Вальтер, 1975, с. 142).

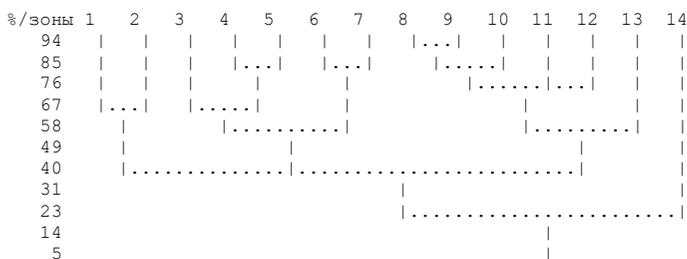


Рис. 2. Дендрограмма природно-сельскохозяйственных зон.

водства, в большей степени отвечавшее поставленной цели было разработанное в 70-е годы прошлого столетия, природно-сельскохозяйственное районирование СССР (1975). В этом районировании на равнинной территории выделено 14 зон и 47 провинций, в том числе на территории России 11 зон и 36 провинций, которые охарактеризованы шестью показателями: коэффициентом континентальности, нижней и верхней границей эффективных температур и коэффициента увлажнения, а также биоклиматическим индексом.

Приведенный ниже результат кластерного анализа материалов районирования (Рожков, 1989) позволил получить количественное представление о взаимоотношениях зон и характеризующих их показателей в пространстве (рис. 2).

Данные рис. 2 показывают уровень природного сходства или различия между зонами, что либо подтверждает обоснованность выделения зон, либо отрицает необходимость их самостоятельного выделения. Например, разделение зон 8 (полупустынной) и 9 (пустынной), уровень природно-сельскохозяйственного сходства между которыми составляет 94%, показывает, что при большей степени генерализации информации такое разделение, учитывая природные данные, не является обязательным. Или между кластерами 3–5 и 6–7 мера сходства не превышает 58%. Такая же мера сходства между кластером 8–12 и зоной 13. Иными словами, чем меньше мера сходства, тем более крупные по охвату территории будут занимать ареалы районирования, переходя на другой таксономический уровень (например, область, пояс).

В целом такой анализ дополняет представление об обоснованности дифференциации территории и способствует принятию

оптимальных управляющих решений. Впоследствии оно оказалось базовым для ряда целевых районирований.

В современный переходный к рыночным отношениям период сохраняется интерес к знанию о распределении почвенно-агромелиоративных ресурсов по отдельным регионам страны, определяемым в результате оценки их природного потенциала на основе различных видов районирований. Одно из которых – разработанное в 80-е годы прошлого столетия комплексное почвенно-агромелиоративное районирование пахотных земель СССР, его целью и особенностью является учет комплекса агромелиоративных мероприятий в привязка их к зональными системами земледелия. Однако в связи с изменением политических и социально-экономических условий на территории СССР и выделением Российской Федерации в новых государственных границах возникла необходимость провести некоторую корректировку (уточнение границ, таксономических единиц и содержания их характеристик) выше названного районирования применительно к территории пахотных земель только России. В основе нового уточненного районирования использована информация почвенно-географического и природно-сельскохозяйственного районирований СССР с отражением некоторой генерализации контуров земледельческих ареалов (Шишов и др., 1987), а также учтены сведения, приведенные в публикации (1989).

В комплексном почвенно-агромелиоративном районировании пахотных земель СССР (Розов и др., 1989) выделены почвенно-агромелиоративные регионы с подробной качественной и количественной характеристикой почвенного покрова пахотных угодий, приводятся данные по систематизации агрономических, агромелиоративных и агротехнических мероприятий по силе их воздействия на агроэкосистемы. Материалы районирования имели целью скорректировать сельскохозяйственную деятельность человека в масштабе крупных природных регионов (Эколого-географическое картографирование..., 1990).

Основными таксономическими единицами скорректированного почвенно-агромелиоративного районирования России на равнине сохраняются почвенно-агромелиоративная зона и почвенно-агромелиоративный регион, в горах – горная область и горный регион. Зоны выделяются по балансу тепла и влаги, регио-

ны – по температурным различиям (в меридиональных отрезках зон), условиям увлажнения и континентальности климата (в широтных отрезках зон). В этом уточненном районировании выделено 9 почвенно-агротелиоративных зон, одна группа горных областей, 23 равнинных и 3 горных региона (в отличие от районирования СССР).

Детальная характеристика горных областей и регионов не приводится (из-за отсутствия достоверных систематических сведений), хотя на картосхеме они обозначены. В новом варианте комплексного почвенно-агротелиоративного районирования территории России учтена также информация об основных негативных природно-антропогенных процессах деградации почв (рис. 3). Для каждого региона дана обобщенная экспертная (в связи с отсутствием современных достоверных сведений) характеристика по площадям (от общей площади пашни России), занимаемым пашней, в том числе осушенной и орошаемой; составу почвенного покрова и долям почв его составляющих; сложившейся за много лет структуре посевных площадей и долям площади, занимаемой теми или иными культурами; качественным и количественным оценкам обеспеченности почв необходимым для питания культурных растений азотом, фосфором, калием и необходимых дозах органических удобрений для поддержания бездефицитного баланса гумуса; по агробиотехнологическим адаптивно-ландшафтными (в отличие от зональных) системам земледелия региона с учетом почвенно-агроклиматических характеристик и указанием приемов агротехнической обработки (например, лесостепные, агролесотелиоративные, влагонакопительные, ирригационные с использованием разноглубинной отвально-безотвальной обработки, кислотопонижающие, гумусонакопительные, противозерозионные, предупреждающие переуплотнение почв). Составляющие этой характеристики закодированы в виде буквенной и цифровой информации (табл. 1).

Кроме того, приводятся данные по 11 агроклиматическим показателям (табл. 2), характеризующим теплообеспеченность, суровость зим, влагообеспеченность, континентальность для одного или группы регионов (при малых различиях этих показателей).

Рассматриваемое скорректированное районирование отражает соотношение агрономических и агромелиоративных мероприятий и может служить исторической основой для прогноза изменений на уровне крупных административных единиц (рис. 4). Таким образом, в таблицах в краткой форме охарактеризованы таксоны районирования, однако эти материалы, на наш взгляд, требуют дополнительных комментариев.

Зона тундровых арктических почв соответствует территории Евро-Азиатского умеренно континентального и континентального, избыточно влажного, не обеспеченного теплом ареала (1) с преобладанием многолетнемерзлых пород и широким проявлением криогенных процессов. В сельскохозяйственном отношении регион не имеет промышленного значения (без оленеводства). Земледелие имеет очаговый характер и направлено на частичное удовлетворение местных потребностей с использованием при этом закрытой и полужакрытой тепличной агротехники, искусственного терморегулирования и длительного светового дня.

Северо- и среднетаежная зоны глеево-подзолистых и мерзлотно-таежных почв, различного гранулометрического состава, в мелиоративном отношении делится на 4 региона, имеющие свои особенности, но также промышленно незначимые. При этом земледелие распространено в основном во втором европейском регионе.

2а. Европейский таежный регион характеризуется слабо и умеренно континентальным, избыточно влажным климатом с недостатком тепла и умеренно холодной, достаточно и многоснежной зимой. Пахотные угодья представлены незначительной площадью с возделыванием раннеспелых культур, в том числе зерновых (серые хлеба). Адаптивно-ландшафтные системы земледелия должны быть направлены на применение почвенно-агро-мелиоративных мероприятий: осушение, терморегулирование, снижение кислотности, гумусонакопление, внесение азотно-фосфорных удобрений, регулирование паводков.

2б. Западно-Сибирский болотно-таежный регион отличается от европейского большей континентальностью и более холодной зимой. Пашня имеет крайне незначительное распространение на подзолистых и аллювиальных почвах с возделыванием яровых раннеспелых культур, включая зерновые. Системы земледелия имеют ту же направленность, что и европейский регион.

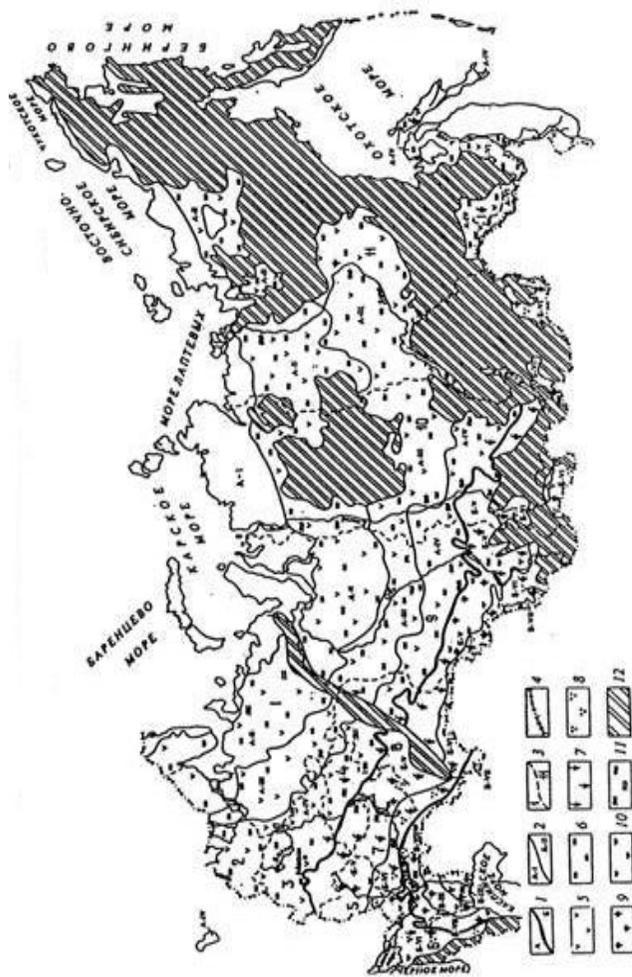


Рис. 3. Схема распространения основных негативных процессов деградации, лимитирующих плодородие почв на сельскохозяйственных землях России (Государственная программа мониторинга..., 1991). *Границы:* 1 – почвенно-экологических поясов; 2 – почвенно-экологических зон; 3 – экономических районов; 4 – государственная. *Категория земель по свойствам и процессам,* лимитирующим плодородие почв: 5 – кислые; 6 – переувлажненные; 7 – эродированные; 8 – дефлированные; 9 – засоленные(несолонцовые); 10 – засоленные солонцовые; 11 – пойменные (с различными негативными свойствами – без разделения) 12 – горные территории с преобладанием

Таблица 1. Ландшафтно-почвенно-агрономическая характеристика территории России и рекомендуемые мероприятия

№ п/л, ин-декс реги-она, зоны	Название почвенно-агроме-лиоративных региона, зоны	Почвы, индексы, доли участка, %	Пло-щадь паш-ни, %	Сложившаяся структура посе-вых площадей, %				Оценка обеспе-ченности, балл			Рекомендуемые мероприятия, индексы, доли участка, %
				зер-но-вые	про-паш-ные	пар-голет	одно-летние и бо-вые травы	N	P	K	
1	Евро-азиатский тундровый	A_5 ПБ ₃ (По + Г) ₂	–	–	–	–	–	–	–	–	Т ₁₀
2(2а)	Европейский таеж-ный	П ₈ (П6 + А) ₂	0.9	–	–	–	–	1	1.2	3	Ок ₁ Тег ₃ Ки ₆ Кд ₄ Гтк ₁₀ Аака ₁₀
3(2б)	Западно-Сибир-ский таежный	П ₈ (П6 + А) ₂	0.1	–	–	–	–	1	1.2	2	Ок ₁ Ки ₇ Кд ₂ Тег ₁₀ Гтка ₁₀ Афка ₁₀
4(2в)	Восточно-Сибир-ский мерзотно-таежный	Пл ₅ Дг ₃ А ₂ П?	0.1	–	–	–	–	1	1.2	2.3	Тм ₄ Гтг ₆ Ок ₂ Ки ₃ Кд ₄ Гтк ₁₀ Афка ₁₀
5(2г)	Охотско-Камчат-ский лесотаежный	А ₄ Дг ₃ Мг ₂ П?	0.1	–	–	–	–	1	1.2	2	Тм ₂ Гтг ₄ Ок ₃ Ки ₄ Гтк ₁₀ Афкм ₁₀
6 (3а)	Западно-россий-ский таежно-лесной	Пд ₆ Пб ₂ (Дг+ Дк+ А) ₂	0.2 0.1*	48	14	1	30	2	2	2	Оддр ₃ Ки ₇ Кд ₃ Гнт-Гс ₃ Афка ₁₀ Ам ₂ Эл ₂ Мк
7(3б)	Центральный та-ежно-лесной	Пд ₉ Пб ₁	10.4 0.5*	50	16	3	27	4	1.2	1	Оддр ₁ Ки ₃ Кд ₂ Гнт ₇ Гс ₂ Афка ₁₀ Ам ₂ Эл ₃
8(3в)	Предуральский таежно-лесной	Пд ₉ Пб ₁	4.7	59	15	6	15	5	1.2	1.2	Вс ₁ Ки ₈ Кд ₂ Гтн ₈ Афка ₈ Эпо ₂

№ п/п, индекс региона, зоны	Название почвенно-агрометеорологических регионов, зоны	Почвы, индексы, доли участка, %	Площадь пашни, %	Сложившаяся структура посевных площадей, %				Оценка обеспеченности, балл		Рекомендуемые мероприятия, индексы, доли участка, %		
				зерновые	пашные	пар	многоголетние травянистые бовые травы	однолетние бовые травы	N		P	K
9(3г)	Западно-Сибирский таежно-лесной	Пд ₆ Пб ₁	1.5 0.4*	60	14	6	9	5	1	1	2	Ок ₂ Оам ₁ Ки ₁ Кд ₂ Гтн ₆ Афк ₈ Эл ₂
10(3д)	Среднесибирский таежно-лесной	Пд ₁₀ Пб?	1.0 0.1*	54	15	-	-	-	1	1	2.3	Ок ₁ Ки ₈ Гтн ₁₀ Аф ₉ Эл ₃
11(3е)	Дальневосточный лугово-таежно-лесной	Лб ₄ Лч ₂ Лг ₂ (Дг+А) ₂	1.5 0.5*	45	32	-	-	-	1	1	2	Ок ₁ Оам ₁ Ки ₆ Гтн ₈ Афк ₈ Эл ₂
12(4а)	Центрально-Черноземный лесостепной	Л ₃ Чв ₃ Чт ₃ Чл ₁	2.0 0.4**	56	27	4	5	8	3	1.2	2	Влс ₆ Идм+д ₁ Ки ₂ Гтн ₆ Афк ₆ Эл ₅
13(4б)	Поволжский лесостепной	Л ₃ Чв ₄ Чт ₃	9.2 0.1**	63	16	7	5	9	3.4	1.2	2.3	Влс ₆ Идм+д ₁ Ки ₃ Гтн ₈ Афк ₆ Эл ₄
14(4в)	Западно-Сибирский лугово-степной	Л ₃ Чв ₄ Чл ₂ Члсн ₁	9.6 0.1**	60	13	7	11	5	2.3	1	3.4	Вск ₇ Идм+м ₁ Ки ₂ Гтн ₆ Аф ₆
15(4г)	Предбайкальский лесостепной	Л ₂ Чв ₇ Чт ₁	3.7	60	8	-	-	-	2.3	1.2	3.4	Вск ₈ Идм+д ₁ Гтн ₇ Аф ₈ Эл ₄ Эв ₅
16(4д)	Среднесибирский лесостепной	Л ₄ Чв ₄ (Чл+Дк) ₂	2.5 0.4**	50	10	-	-	-	2.3	1	2	Вск ₁₀ Идм+д ₁ Ки ₄ Гтн ₈ Аф ₈ Эл ₅

№ п/п, индексы, зоны	Название почвенно-агрометеорологических регионов, зоны	Почвы, индексы, доли участка, %	Площадь пашни, %	Сложившаяся структура посевных площадей, %					Оценка обеспеченности, балл			Рекомендуемые мероприятия, индексы, доли участка, %
				зерновые	пашенные	пар	многолетние травы	однолетние бовые травы	N	P	K	
17(5а)	Предкавказский степной	Чок ₂ , Чюк ₂ (Чв+Чл+Л) ₂	8.1 0.1**	-	-	-	-	-	2.3	3	1	Вл ₂ Идм+д ₁ Гтн ₈ Афм ₂ Эпв ₂ СзмЗв
18(5б)	Центральный степной	Чю ₄ , Чю ₅ , Чен ₁	8.6 0.1**	24	8	8	6	7	2.3	1	3.4	Вл ₁₀ Идм+д ₁ Гтн ₈ Афм ₈ Эпв ₂ СзмГ
19(5в)	Заволжский степной	Чю ₄ , Чю ₄ (Чен+Кл) ₂	6.7 0.3**	26	3	3	5	6	2.3	1	3	Влс ₁₀ Идм+д ₁ Гтк9 Афк9 Эпо4 СзмМ ₁
20(5г)	Западно-Сибирский степной	Чю ₄ , Чю ₄ (Чен+Члсн) ₂	7.8 0.2**	16	7	7	11	3	2.3	1.2	3.4	Вс ₂ Идм+д ₁ Гтк ₈ Аф ₈ Эпв ₂ Зф Сзм ₂
21(5д)	Средне- и Восточно-Сибирский степной	Чю ₄ , Чю ₄ (Чл+Кл) ₂	2.6	8	8	-	-	-	2.3	1.2	2	Вс ₂ Идм+д ₁ Гтн ₈ Аф ₈ Эпо ₄
22(6а)	Восточно-Европейский сухостепной	К ₈ (Ксн+Кл) ₂	12.6 0.4**	5	-	-	-	-	1	1	3	Вл ₁₀ Иол ₁ Гтк ₈ Аф ₈ Эпо ₂ Эв ₂
23(6б)	Западно-Сибирский сухой степной	К ₇ (Ксн+Кл) ₃	1.1 0.3**	4	10	-	-	-	1.2	1.2	2.3	Вск ₁₀ Иол ₁ Гтк ₈ Аф ₈ Эпв ₂ Зф ₂ Сзм ₂
7	Южно-Европейская полупустынная зона	К ₄ Ксн ₃ Кл ₂ А ₁	0.5**	3	9	-	-	-	1	1.2	3	Ио+од ₁ Г ₁₀ Гтн ₈ Афм ₅ Эи ₂ Зв ₆

№ п/п, индекс региона, зона	Название почвенно-агрометеорологических регионов, зоны	Почвы, индексы, доли участка, %	Площадь пашни, %	Сложившаяся структура посевных площадей, %				Оценка обеспеченности, балл			Рекомендуемые мероприятия, индексы, доли участка, %
				зерновые	пропашные	пар	многолетние	однолетние	N	P	
8	Прикаспийская пустынная зона	Сб ₂ , Сбсн ₅ , ПП ₂	0.1**	-	-	-	-	1	1	3	Ио+од ₉ , Гкт ₈ , Афм ₄ , Эио ₄ Зв ₂ , Зп Ожд ₁ , Ки ₃ , Гкв ₉ , Афм ₆ , Эло ₉
9	Предкавказская субтропическая влажно-лесная зона	Ж ₇ (Лг+А+Аб) ₃	0.06	-	-	-	-	-	-	-	

* – Осушенные.

** – Орошаемые.

“ – Осушаемые и орошаемые.

Таблица 2. Агроклиматическая характеристика почвенно-агромелиоративных регионов, зон

Индекс региона, зона	Почвенно-агромелиоративный регион, зоны		Теплообеспеченность		Суровость злымы		Влагообеспеченность		Континентальность климата по Иванову
	сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$	почвы на глубине 0,2 м	продолжительность периода с $t > 10^{\circ}\text{C}$	температура самого холодного месяца, $^{\circ}\text{C}$	мощность снежного покрова, см	осадки за год, мм	запасы продуктивной влаги в 1 м почвы за вегетационный период, мм в начале в конце	коэффициент увлажнения по Иванову	
1	0–600	0–400	0–50	–6...–34	–1...–10	200–400	Нет данных	1.33	71–178
2(2а)	400–1650	150–1700	40–112	–10...–16	–2...–4	400–700	200	1.33	110–175
3(2б)	400–1700	150–1750	36–113	–20...–35	–6...–8	300–500	200	1.0–1.33	166–240
4(2в)	400–1500	150–1500	32–100	–23...–48	–12...–25	50–500	150–200	0.55–1.33	190–300
5(2г)	400–1200	150–1150	30–80	–10...–25	–2...–7	1600–1000	200	1.0–1.33	108–196
6(3а)	1600–2550	1650–2800	103–163	–2...–11	–0...–3	550–800	175–200	1.0–1.33	102–160
7(3б)	1600–2400	1650–2600	100–150	–8...–17	–1...–4	500–800	150–200	1.0–1.33	145–170

Индекс региона, зона	Почвенно-агрометеорологический регион, зоны	Теплообеспеченность		Суровость зимы		Влагообеспеченность		Континентальность климата по Иванову
		сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$	про-должительность	температура самого холодного месяца, $f^{\circ}\text{C}$	мощность снежного покрова, см	осадки за год, мм	запасы продуктивной влаги в 1 м почвы за вегетационный период, мм	
		воздуха	почвы на глубине 0,2 м	воздуха	почвы на глубине 0,2 м		в начале	
8(Зв)	Предуральский таежно-лесной	1500–2200	1500–2350	–10...–17	–2...–5	500–650	150–200	1,0–1,33
9(Зг)	Западно-Сибирский таежно-лесной	1500–1850	1500–1950	–16...–18	–4...–6	400–500	150–200	1,0–1,33
10(Зд)	Среднесибирский таежно-лесной	1400–1600	1350–1900	–21...–27	–7...–10	300–400	150–175	0,77–1,00
11(Зе)	Дальневосточный лугово-таежно-лесной	1000–2600	850–2800	–14...–22	–3...–8	500–1000	200	1,0–1,33
12(4а)	Центрально-Черноземный лесостепной	2000–2800	2100–3100	–8...–13	–1...–4	400–600	125–150	0,77–1,15
13(4б)	Поволжский лесостепной	1600–2500	1650–2700	–13...–16	–2...–5	400–600	125–175	0,77–1,00
14(4в)	Западно-Сибирский лугово-степной	1800–2250	1850–2450	–17...–20	–4...–7	300–400	75–115	0,66–1,00

Индекс региона, зоны	Почвенно-агрометеорологический регион, зоны	Теплообеспеченность		Суровость зимы		Влагообеспеченность		Континентальность	
		сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$	про-должи-тель-ность	температура самого холодного месяца, $^{\circ}\text{C}$	мош-ность снеж-ного	осадки за год, мм	запасы продуктивной влаги в 1 м почвы за вегетационный период, мм		коэффи-циент увлажнения по Иванову
15(4г)	Предальтайский лесостепной	1600–2050	поч-вы на гли-бине 0,2 м	–17...–19	по-кров, см	400–800	125–150	0,66–1,15	194–210
16(4д)	Среднесибирский лесостепной	1400–1700	воз-духа >10 $^{\circ}\text{C}$	–18...–19	на глы-бине 0,2 м	300–500	100–150	0,66–1,15	215–240
17(5а)	Предкавказский степной	2800–3600	166–190	–1...–6		400–800	110–150	0,53–1,00	160–180
18(5б)	Центральный степной	2400–3300	145–179	–6...13		350–500	80–115	0,44–0,77	165–190
19(5в)	Заповжский степной	2200–2800	138–156	–13...16		300–400	80–100	0,40–0,66	190–200
20(5г)	Западно-Сибирский степной	2000–2400	126–143	–19...–21		200–350	75–125	0,44–0,77	200–225
21(5д)	Средне- и Восто-чно-Сибирский степной	1400–2000	95–120	–19...–30	14	200–500	80–120	0,40–0,77	210–290
22(а)	Востоčno-Европейский сухоствепной	2600–3600	142–195	–2...–18	–0...–7	250–350	75–100	0,33–0,55	175–220

Индекс региона, зоны	Почвенно-агрометеорологический регион, зоны	Теплообеспеченность		Суровость зимы		Влагообеспеченность		Континентальность климата по Иванову	
		сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$	про-должи-тельность периода с $t^{\circ}\text{C}$	температура самого холодного месяца, $f^{\circ}\text{C}$	мощность снежного покрова, см	осадки за год, мм	запасы продуктивной почвы за вегетационный период, мм в начале в конце		коэффициент увлажнения по Иванову
23(66)	Западно-Сибирский сухой степной	воздуха 2200–2800	почвы на глубине 0,2 м 2350–3100	воздуха -15...-19	почвы на глубине 0,2 м -6...-13	250–350	70–110	0.33–0.44	206–230
7	Южно-Европейская полупустынная зона	2200–3600	2350–4050	-4...-18	-2...-12	100–300	50–100	0.12–0.33	180–250
8	Прикаспийская пустынная зон	3000–4000	3300–4500	-5...-13	-3...-8	75–175	40–90	0.12–0.22	206–260
9	Предкавказская субтропическая влажно-лесная зона	4000–4400	4500–5000	+7...-1	+8...+1	800–3200	150–200	1.00–1.33	12–13

Примечание к таблицам и картосхеме. Почвы: А – аллювиальные, ПБ – тундровые подбуры, Г – глеевые тундровые, По – подзолы, П – подзолистые, Пд – дерново-подзолистые, Пб – болотно-подзолистые, Пл – палевые, Дг – дерново-глеевые, Мт – мерзлотно-таежные, Дк – дерново-карбонатные, Лб – бурые лесные, Лч – лугово-черноземовидные, Лг – луговые, Л – серые лесные, Чв – черноземы выщелоченные, Чт – черноземы типичные, Чл – лугово-черноземные, л – луговые, сн – солонцеватые, Чо – черноземы обыкновенные, Чю – черноземы южные, к – карбонатные, К – каштановые, Кг – темно-каштановые, Кл – лугово-каштановые, Сб – бурые пустынные, Пп – песчаные пустынные, Ж – желтоземы, Аб – аллювиально-болотные.

Индексы системы агромелиоративных мероприятий. Терморегулирование–осушение–иригация–влагонакопление–борьба с эрозией: Тс – сгон снега; Ок – открытые каналы; Идм – дождевание мелкокапельное; Вл – лесные полосы Эп – плоскостная эрозия; Тг – грядковые культуры; Окр – открытые каналы с двойным регулированием; Ид – дождевание; Вк – кулисные посевы; Эо – овражная эрозия; Тм – протаивание мерзлоты; Оам – агромелиоративное регулирование; Ио – орошение по бороздам и полосам; Вс – снегозадержание; Эв – ветровая эрозия; Од – закрытый дренаж; Иод – орошение по бороздам и полосам; Эи – иригационная эрозия; Одр – закрытый дренаж с двойным регулированием; Ил – лиманное орошение; Эз – закрепление песков.

Гумусонакопление: агрохимические мелиорации–борьба с кислотностью–борьба с солонцеватостью – борьба с засолением: Гт – травосеяние; Ак – внесение калия; Ки – известкование–гипсование; Зв – регулирование поливов; Гс – сидераты; Аф – внесение фосфора; Кд – доломитизация; См – мелиоративная вспашка при вторичном засолении, дренаж; Гн – навоз; Аз – внесение азота; Гк – компост; Ам – внесение микроэлементов; Сзм – землевание; Зп – промывка солей. Цифры в формулах почв и мелиораций – декапроценты от площади пашни в регионе.

Оценка обеспеченности NPK: 0 – очень низкая, 1 – низкая, 2 – средняя, 3 – повышенная, 4 – высокая.

В первом столбце даны порядковые номера почвенно-агро-мелиоративных регионов, в скобках цифрой и буквой даны индексы регионов, а цифрой – зон. Регион (зона) с индексом За – на картосхеме не показан, так как находится – за пределами общей территории России (Калининградская область). Горные области и регионы обозначены в легенде к картосхеме: 10 – Кавказский; 11 – Урало-Южно-Сибирский; 12 – Урало-Северо-Сибирский; 13 – обозначения индексов зон и регионов; 14 – обозначения индексов горных регионов; 15 – границы природно-сельскохозяйственных зон; 16 – границы почвенно-агро-мелиоративных регионов; 17 – границы горных областей.

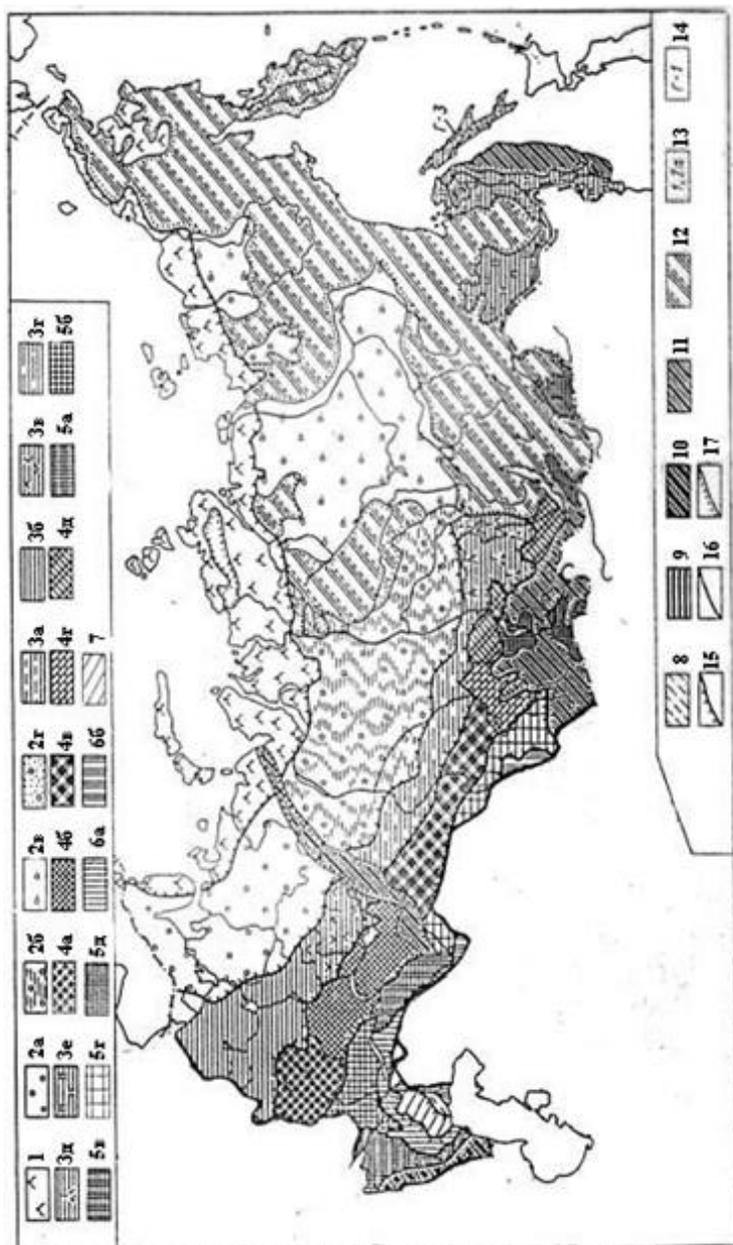


Рис. 4. Комплексное почвенно-агромелиоративное районирование территории России.

2в. Восточно-Сибирский мерзлотно-таежный регион отличается резко континентальным, местами полузасушливым и полувлажным климатом, недостаточно обеспеченный теплом, с исключительно холодной, но умеренно снежной зимой. Пашня занимает небольшие площади на аллювиальных, дерново-глеевых и палевых почвах. Возделываются яровые раннеспелые морозостойкие культуры. Системы земледелия имеют ту же направленность, что и предыдущие регионы. В южной части региона как сельскохозяйственные угодья могут использоваться особые природные посттермокарстовые образования – аласы.

2г. Охотско-Камчатский лесотаежный регион находится в зоне приморского влажного климата, поэтому континентальность не выше средней, но тепла недостаточно, а зима многоснежная, умеренно и очень холодная. Пашни мало и распространена она на аллювиальных, подзолистых и дерново-глеевых почвах. Системы земледелия имеют ту же направленность, что и предыдущие регионы.

Южно-таежная лесная зона дерново-подзолистых, бурых лесных, луговых, дерново-карбонатных и дерново-глеевых почв, включает 6 почвенно-агроекологических регионов с достаточным распространением земледелия, особенно в европейской части.

3а. Западно-русский таежно-лесной регион, выделенный в границах территории России (Калининградская область), также как и регион 2г, находится в зоне приморского климата, но более теплого, влажного, умеренно континентального, выше среднего обеспеченного теплом с мягкой и малоснежной зимой. Пахотные угодья занимают в основном дерново-подзолистые (буроподзолистые), прежде всего окультуренные, осушенные, дерново-карбонатные и аллювиальные почвы и составляют примерно 0.1% от площади российской пашни. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия ориентированы на возделывание среднеспелых озимых и яровых зерновых культур, а также кормовых. К особенностям земледелия следует отнести противоэрозионные и разуплотнительные мероприятия, а также уборку камней. При этом на переувлажненных почвах необходимо применение мелиорации с двойным регулированием водного режима, попеременная разноточная отвальная обработка. Кроме того необходимы меро-

приятия: гумусонакопительные (при внесении 6–8 т/га в год в пересчете на навоз) и агрохимические в повышенном объеме.

3б. Центральный таежно-лесной регион характеризуется умеренно континентальным, влажным климатом, выше среднего обеспеченный теплом с умеренно холодной и многоснежной зимой. В регионе под пашню (в том числе осушенную) используются наибольшие в зоне площади пахотных угодий (более 10% от общероссийской площади пашни), занимающие в основном дерново-подзолистые почвы. К особенностям земледелия следует отнести применение паров, возделывание озимых и яровых средне-спелых и среднеранних культур. В агромелиоративном отношении необходимо применять водорегулирование, разноглубинную отвальную и безотвальную обработки, кислотопонижающие, гумусонакопительные, повышенные агрохимические, противоэрозионные и разуплотняющие мероприятия.

3в. Предуральский таежно-лесной регион отличается среднеконтинентальным, влажным климатом, среднеобеспеченный теплом с умеренно холодной и многоснежной зимой. Пахотные угодья занимают около 5% общей площади пашни в основном на дерново-подзолистых почвах с достаточно высоким участием озимых и яровых среднеранних зерновых культур в структуре посевных площадей и использованием паровых полей, главным образом для борьбы с сорняками. В отличие от центрального региона для гумусонакопления требуются более высокие дозы органического вещества (10–12 т/га в год), остальные мероприятия аналогичные.

3г. Западно-Сибирский таежно-лесной регион характеризуется большей континентальностью, чем Предуральский, влажным климатом, ниже среднего обеспеченный теплом с холодной и многоснежной зимой. Пашня занимает примерно 1.5% от общей площади преимущественно на дерново-подзолистых почвах различного гранулометрического состава. В структуре посевных площадей с применением пара преобладают яровые среднеранние зерновые культуры, занимающие 2/3 площади. При агромелиорации необходимо применять осушение, отвальную и безотвальную обработки, известкование и доломитизацию, гумусонакопление (с внесением 8–10 т/га в год органического вещества), повышенные

дозы минеральных удобрений (азота, фосфора, калия), почвозащитные мероприятия (борьба с эрозией, уплотнением).

3д. Среднесибирский таежно-лесной регион, расположенный на территории между Западно-Сибирским таежно-лесным и Урало-Северо-Сибирским горным регионом, обладает резко континентальным, полувлажным климатом, недостаточно и ниже среднего обеспеченный теплом, с очень холодной и суровой, умеренно снежной зимой. Площадь пашни относительно небольшая (1%) и расположена на дерново-подзолистых почвах. В структуре посевных площадей преобладают среднеранние и ранние морозостойкие яровые культуры. Агромелиоративные мероприятия аналогичные тем, что рекомендованы Западно-Сибирскому региону с той лишь разницей, что не требуется доломитизация и внесение калийных удобрений.

3в. Дальневосточный лугово-таежный регион находится в зоне приморского муссонного, влажного климата, на севере – слабо-, а на юге – выше среднего обеспечен теплом, в том же направлении характеризуется от очень до умеренно холодной много и умеренно снежной зимой. Пахотные угодья занимают около 1.5%, включая, примерно, треть осушенной пашни, на лугово-бурых, лугово-чероземовидных, луговых, дерново-глеевых и аллювиальных почвах. Возделываются яровые зерновые среднеспелые, а также пропашные культуры. Особенностью региона является возделывание таких культур, как соя и рис. Для восполнения дефицита гумуса необходимо применять дозы органического вещества в количестве 10–12 т/га в год. Основные направления агромелиоративных мероприятий – осушение, водоотведение, известкование, внесение всего спектра минеральных удобрений, приемы защиты от плоскостного смыва, учет особенностей систем возделывания сои и риса.

Лесостепная зона серых лесных и черноземных почв, включает 5 почвенно-агримелиоративных регионов.

4а. Центрально-Черноземный лесостепной регион характеризуется средне континентальным, полувлажным и влажным климатом, средне и выше среднего обеспеченный теплом в направлении с севера на юг, и в том же направлении меняется характер умеренно снежной зимы: от умеренно холодной до умеренно мягкой. Пахотные угодья расположены на серых лесных и лугово-

черноземных почвах, черноземах выщелоченных и типичных. Площадь пашни – наибольшая в зоне и составляет более 20% от общероссийской, включая орошаемую. Регион представляет собой одну из основных земледельческих почвенно-агротерриториальных территорий. Здесь возделывается большинство сельскохозяйственных культур со значительным участием пропашных. Из зерновых преобладают озимые и яровые среднеспелых сортов. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия носят характер агрофитомелиоративных и направлены на влагонакопление, орошение, применение разноглубинной (поверхностной, отвальной, безотвальной и др.) обработки почв, восполнение дефицита гумуса (5–7 т/га в год органического вещества), недостатка фосфора и калия, а также на проведение противоэрозионных, предупреждающих уплотнение почв и способствующих их разуплотнению.

4б. Поволжский лесостепной регион среднеконтинентальный, полувлажный по климату с умеренно многоснежной зимой, обеспеченный теплом в средней степени. Пашня занимает примерно 9% общей ее площади в России, включая орошаемую, что также позволяет отнести эту территорию к земледельческим почвенно-агротерриториальным регионам. Размещается пашня на серых лесных почвах, а также черноземах выщелоченных и типичных. Яровыми и озимыми среднеранними зерновыми культурами с использованием парового поля заняты 2/3 посевных площадей. Системы земледелия аналогичны системам Центрально-Черноземного региона, но имеют некоторые отличия: относительно небольшой дефицит гумуса (3–4 т/га в год органического вещества), поэтому системы не столько гумусонакопительные, сколько гумусосохраняющие. Пашня вполне обеспечена азотом и калием, но недостаточно – фосфором.

4в. Западно-Сибирский лугово-степной регион с лугово-черноземными, включая солонцеватые, серыми лесными почвами и черноземами выщелоченными. Климат континентальный – средне и выше среднего, полувлажный (на севере), полусухой (на юге), с холодной и достаточно снежной зимой. Регион средне и ниже среднего обеспечен теплом. Пахотные угодья занимают около 10% общей площади пашни, включая орошаемые и осушенные, что также характеризует регион как земледельческий. 60% посевных площадей заняты яровыми среднеранними зерно-

выми культурами. Системы земледелия аналогичны системам Поволжского региона с добавлением мероприятий по борьбе с солонцеватостью.

4г. Предалтайский лесостепной регион характеризуется средне и выше среднего континентальным, полужасушливым и влажным в предгорьях климатом, с холодной и достаточно многоснежной зимой, среднеобеспеченный теплом. Пашня занимает около 4% общей площади на черноземах выщелоченных и типичных, а также серых лесных почвах. Зерновые яровые среднеспелые и среднеранние занимают 2/3 пашни. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия аналогичны системам Западно-Сибирского региона, но отличаются широким применением почвозащитной контурной безотвальной обработки. Необходимо компенсировать дефицит фосфора и гумуса (4–5 т/га в год органического вещества).

4д. Среднесибирский лесостепной регион отличается резко континентальным, полужасушливым и влажным в предгорьях климатом с очень холодной и умеренно снежной зимой, недостаточно обеспеченный теплом. Пахотные земли занимают около 2.5% общей пашни, включая орошаемую, почвенный покров которых составляют в основном серые лесные, лугово-черноземные, дерново-карбонатные почвы и черноземы выщелоченные. Зерновые яровые среднеранние морозостойкие культуры возделываются на 1/2 площади пашни. Системы земледелия по направленности аналогичны системам Западно-Сибирского региона с той разницей, что необходимо компенсировать дефицит гумуса в большем количестве (6–7 т/га в год), а также дефицит фосфора, и частично, калия. Системы должны носить почвозащитный характер.

Степная зона обыкновенных и южных, а также солонцеватых, карбонатных и луговых черноземов, включает 5 регионов.

5а. Предкавказский степной регион отличается умеренно и средне континентальным, полужасушливым, полувлажным в предгорьях (в условиях близких к лесостепным) климатом с мягкой и малоснежной зимой, выше среднего и хорошо обеспеченный теплом. Пахотные земли занимают примерно 8% общей пашни, в том числе орошаемой, в основном на черноземах карбонатных обыкновенных и южных. В структуре посевных площадей преобладают зерновые озимые и яровые среднепоздние и поздние культуры

(55%), а также пропашные (24%), пары. Системы земледелия направлены на сбережение влаги, защиту почв от водной и, преимущественно, ветровой эрозии с широким использованием плоскорезной (безотвальной) обработки, предотвращение уплотнения, сохранение гумуса (5–6 т/га в год органического вещества), на борьбу с солонцеватостью и засолением, на компенсацию недостатка фосфора.

5б. Центральный степной регион характеризуется умеренно и среднеконтинентальным, засушливым и полузасушливым климатом с умеренно мягкой и умеренно холодной, малоснежной зимой, средние и выше среднего обеспеченный теплом. Пашня занимает более 8.5% от общей площади пашни, включая орошаемую, и распространена на южных и обыкновенных черноземах. Один из основных земледельческих регионов, в структуре посевных площадей которого преобладают озимые и яровые среднеспелые и среднепоздние зерновые культуры (до 60%), а также пропашные (26%). Для борьбы за влагу и с сорняками (без гербицидов) используется чистый пар. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, прежде всего, почвозащитные, направлены на накопление влаги и гумуса (внесение 6–7 т/га в год органического вещества), предотвращение водной эрозии, компенсацию недостатка фосфора.

5в. Заволжский степной регион отличается от Центрального региона высокой континентальностью, засушливым и полузасушливым климатом с умеренно холодной и холодной, достаточно снежной зимой. Пахотные угодья в основном на обыкновенных, южных черноземах и темно-каштановых почвах занимают 6.7% общей пашни, в том числе орошаемой. Регион относится к одному из важных в земледельческом отношении, поскольку из озимых и яровых среднеспелых зерновых культур, занимающих 70% пашни региона, возделываются в основном твердые сорта пшеницы, наиболее пригодные для пищевой промышленности. Многолетние травы, пропашные культуры и чистый пар занимают значительные площади. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия направлены на накопление и сбережение влаги, сохранение гумуса с внесением подстилочного навоза в объеме 3–5 т/га в год, агротехническую и лесомелиоративную защиту почв от ветровой, а места-

ми – от водной, эрозии почв, предотвращение уплотнения почв, компенсацию солонцеватости и борьбу с засолением почв.

5г. Западно-Сибирский степной регион отличается очень континентальным, засушливыми и полузасушливым климатом с холодной и достаточно многоснежной зимой, ниже среднего и средне обеспеченный теплом. Пашня занимает обыкновенные, южные и солонцеватые черноземы. В структуре посевных площадей преобладают яровые среднеспелые и среднеранние зерновые культуры (75%), а также пропашные культуры и чистый пар. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия имеют аналогичную направленность, что и в Заволжском регионе с акцентом на контурно-безотвальную обработку почвы.

5д. Средне- и Восточно-Сибирский степной регион характеризуется резко континентальным, сильно засушливым и полузасушливым климатом с очень холодной, мало и умеренно снежной зимой, недостаточно обеспеченный теплом. Пахотные угодья занимают незначительные площади (2.6%) на обыкновенных, южных и луговых черноземах, а также на темно-каштановых почвах. Яровые среднеранние зерновые культуры занимают более 60% площади общей пашни. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия – влагонакопительные и влагосберегающие, гумусонакопительные и гумусосохранные, почвозащитные, требующие поддержания баланса питательных веществ за счет внесения повышенных доз NPK.

Сухостепная зона каштановых, каштановых солонцеватых и лугово-каштановых почв, включает два региона.

6а. Восточно-Европейский сухостепной регион отличается средне и очень континентальным, очень засушливым климатом с очень малоснежной зимой, средне и хорошо обеспеченный теплом. Земледельческий регион, поскольку пашня занимает около 13% общей площади пашни, включая орошаемую, в основном на каштановых почвах, с возделыванием, главным образом, озимых и яровых среднепоздних и поздних зерновых культур (более 70%), отличающихся хорошим качеством для пищевой промышленности, пропашных культур и использованием чистого пара (до 10%). Системы земледелия направлены на интенсивное влагонакопление и ирригацию, применение в основном почвозащитной обработки почвы, мероприятий по борьбе солонцеватостью, засолением и

уплотнением почв, восполнением дефицита гумуса (4–5 т/га в год органического вещества), а также азота и фосфора.

6б. Западно-Сибирский сухостепной регион с очень континентальным, очень засушливым климатом с холодной и умеренно снежной зимой, средне и выше среднего обеспеченный теплом. Пашня, включая орошаемую, занимает, примерно 1% от общей площади пашни, располагаясь на каштановых, каштановых солонцеватых и луговых почвах. Зерновые яровые среднепоздние культуры составляют около 70% в структуре посевов, немного пропашные (3%) чистый пар до 9–10%. Системы земледелия аналогичны мероприятиям, применяемым в Восточно-Европейском регионе.

7. *Полупустынная зона* светло-каштановых, каштановых солонцеватых и луговых почв соответствует территории Южно-Европейского полупустынного почвенно-агротелиоративного региона, характеризуемого средне и очень континентальным, сухим и полусухим климатом с умеренно холодной и малоснежной зимой, средне и хорошо обеспеченного теплом. Пахотные угодья, включая орошаемые, занимают 0.5% от общей площади пашни. Возделываются яровые среднепоздние и поздние зерновые, а также овощные и бахчевые культуры. Системы земледелия характеризуются необходимостью регулярного орошения, применением почвозащитных обработок, мероприятий по борьбе с уплотнением и засолением, восполнением дефицита гумуса (4 т/га в год органического вещества), азота и фосфора.

8. *Пустынная зона* бурых, бурых солонцеватых, серо-бурых и песчаных пустынных северных почв территориально соответствует Прикаспийскому почвенно-агротелиоративному региону с резко континентальным, сухим климатом и умеренно мягкой или умеренно холодной (периодически повторяющейся), бесснежной зимой, хорошо и весьма хорошо обеспеченному теплом. Пахотные угодья на бурых и бурых солонцеватых почвах – орошаемые, занимают 0.1% от общей площади пашни. Культуры в основном овощные, бахчевые, многолетние насаждения из плодовых деревьев (абрикосы, вишня, слива и т.д.). Среди зерновых возделываются яровые среднепоздние и поздние культуры. Имеется опыт выращивания таких технических культур, как хлопчатник. Системы земледелия аналогичны Южно-Европейской зоне.

9. *Субтропическая влажно-лесная зона* желтоземов, аллювиальных, аллювиально-болотных и луговых почв совпадает с территорией Предкавказского влажно-лесного почвенно-агромелиоративного региона с умеренно континентальным, влажным и избыточно влажным климатом, теплой и мягкой бесснежной зимой, с высокой теплообеспеченностью. Пашня располагается на осушенной территории в основном на желтоземах и составляет 0.06% от общей площади пашни. Системы земледелия направлены на влагорегулирование, снижение почвенной кислотности, гумусонакопление (10–12 т/га в год органического вещества) и гумусосохранение, проведение мероприятий: противоэрозионных, предотвращающих уплотнение почв и способствующих их разуплотнению.

Приведенный выше анализ природного потенциала регионов России может оказаться полезным при рассмотрении сценариев возможного глобального изменения климата, способным оказать значительное влияние на условия земледелия, выбор агротехнологий и рациональное размещение посевов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас СССР. М.: ГУГК, 1984. 260 с.
2. *Воскресенский С.С., Леонтьев О.К., и др.* Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей. М.: Высшая школа, 1980. 343 с.
3. *Вальтер Г.* Растительность земного шара (эколого-физиологическая характеристика). Т. III. М.: Прогресс, 1975. 427 с.
4. *Гвоздецкий Н.А.* Физико-географическое районирование СССР (карта). М., 1967.
5. Геоботаническая карта СССР 1:4 000 000 / Ред. Лавренко Е.М., Сочава В.Б. М.: Ботанич. ин-т им. В.Л. Комарова, 1954.
6. Геоботаническое районирование СССР (Васильев Я.Я., Лавренко Е.М., Лесков А.И. и др.). М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 152 с.
7. Геоморфологическое районирование СССР. М.–Л.: АН СССР, 1947. 172 с.
8. Геоморфологическое районирование СССР (карта). М., 1980.
9. *Добровольский Г.В., Урусевская И.С.* География почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. 415 с.
10. *Добровольский Г.В., Розов Н.Н., Урусевская И.С.* Карта почвенно-географического районирования (М 1:8 млн). М.: ГУГК, 1983.
11. *Добровольский Г.В., Урусевская И.С.* Карта почвенно-географического районирования (М 1:8 млн). М.: ГУГК, 1997.

12. *Добровольский Г.В., Розов Н.Р., Урусевская И.С.* Принципы составления почвенно-географического районирования СССР для высшей школы. М.: Биол. науки, 1981. С. 88–94.
13. *Докучаев В.В.* К учению о зонах природы. Избр. соч. Т. III. М.: Сельхозгиз, 1949. С. 317–329.
14. *Докучаев В.В.* Русский чернозем. Избр. соч. Т. I. М.:ОГИЗ, 1948. С. 36, 40.
15. Естественнo-историческое районирование. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 374 с.
16. *Зайдельман Ф.Р., Болатбекова К.С.* Принципы и опыт агроландшафтного районирования для обоснования земледелия и мелиорации почв (на примере Нечерноземной зоны России) // Почвоведение. 1997. № 3. С. 368–375.
17. *Зайдельман Ф.Р., Ковалев Н.Г., Чумичева Г.Д., Никифорова А.А., Болатбекова К.С., Карманов И.И., Булгаков Д.С.* Принципы и опыт составления агроландшафтных экологических почвенно-мелиоративных карт // Почвоведение. 2004. № 6. С. 719–730.
18. Земельные ресурсы СССР. Природно-сельскохозяйственное районирование территории областей, краев, АССР и республик. Ч.1., М., 1990. 261 с.
19. *Исаченко А.Г.* Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. 366 с.
20. *Исаченко А.Г.* Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1965. 327 с.
21. *Киреев Д.М., Сергеева В.Л.* Ландшафтно-морфологическое картографирование лесов. М.: ВНИИЦлесресурс, 1992. 60 с.
22. *Колесников Б.П.* О комплексном районировании лесных территорий // Вопросы лесоведения. 1973. Т.2.С.37–42.
23. *Колосков П.И.* Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 328 с.
24. *Курнаев С.Ф.* Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука, 1973. 202 с.
25. *Лавренко Е.М.* О фитогеосфере // Вопросы географии. 1949. Вып. 15.
26. Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды // Вопросы географии. Сб. 120. М.: Мысль, 1983. 207 с.
27. *Мильков Ф.Н.* Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1977. 293 с.
28. Особенности использования почв южно-таежной зоны (Методические рекомендации и справочные материалы). М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1988. 51 с.
29. Особенности использования почв лесостепной зоны (Методические рекомендации и справочные материалы). М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1988. 67 с.

30. Особенности использования почв степной и сухостепной зон (Методические рекомендации и справочные материалы). М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1989. 67 с.
31. Особенности использования почв пустынной, предгорно-субтропической и горной зон (Методические рекомендации). М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1990. 52 с.
32. Почвенно-географическое районирование СССР (в связи с сельскохозяйственным использованием земель). М.: Изд-во: АН СССР, 1962. 424 с.
33. Почвенно-географическое районирование. Национальный атлас почв Российской Федерации / Под ред. С.А. Шобы. М.: Астрель; АСТ., 2011. С. 196–201. 633 с.
34. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда СССР / Под ред. Егорова В.В., Гайдамака Е.И., Розова Н.Н., Шашко Д.И., Сотникова В.П. М.: Колос, 1975. 256 с.
35. Природно-сельскохозяйственное районирование и использование земельного фонда СССР / Под ред. А.Н. Каштанова. М.: Колос, 1983, 336 с.
36. *Прокаев В.И.* Физико-географическое районирование. М.: Просвещение, 1983. 174 с.
37. *Розов Н.Н., Руднева Е.Н.* и др. Комплексное почвенно-агромелиоративное районирование пахотных земель СССР // Почвоведение. 1989. № 1. С. 79–92.
38. *Рожков В.А.* Почвенная информатика. М.: Агропромиздат, 1989. 222 с.
39. Сельскохозяйственное районирование (карта М 1:4 млн) / Под ред. Ракитникова А.Н. М., 1989.
40. *Селянинов Г.Т.* Принципы агроклиматического районирования СССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР. М.: МСХ СССР, 1958. С. 7–14.
41. Схема распространения основных негативных процессов деградации, лимитирующих плодородие почв на сельскохозяйственных землях России. Государственная программа мониторинга земель Российской Федерации. М.: Госкомзем, 1991. 228 с.
42. *Троицкий В.А.* Гидрологическое районирование СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 112 с.
43. *Чупахин В.М.* Дробное комплексное природное районирование земельного фонда на ландшафтной основе // Вопросы географии. Сб. 124. 1984. С. 120–130.
44. *Чупахин В.М.* Основы ландшафтоведения. М.: Агропромиздат, 1987. 168 с.
45. *Шашко Д.И.* Агроклиматическое районирование СССР. М.: Колос, 1967. 335 с.
46. *Шашко Д.И.* Агроклиматические ресурсы СССР (с картой). Л.: Гидрометеиздат, 1985. 248 с.

47. *Шенников А.П.* Введение в геоботанику. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1964. 447 с.
48. *Шишов Л.Л., Карманов И.И., Дурманов Д.Н.* Критерии и модели плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1987. 184 с.
49. *Шульгин А.М.* Мелиоративная география. М.: Высшая школа, 1980. 288 с.
50. Эколого-географическое картографирование и районирование Сибири. Новосибирск: Наука, 1990. 196 с.

SOIL-AGROMELIORATIVE REGIONALIZATION AS AN INFORMATION BASE FOR THE SOIL COVER INVENTORY OF AGRICULTURAL LANDS IN RUSSIA

D. S. Bulgakov, V. A. Rozhkov, I. I. Karmanov

*V. V. Dokuchaev Soil Science Institute of Russian Academy of Agricultural Sciences, 119017, Moscow, Pyzhevskii, 7
e-mail:bulgakov@agro.geonet.ru*

Under consideration is a regionalization version corrected with the aim to renew taxons, to give a new interpretation of farming systems and to specify the qualitative and quantitative characteristics of the soil cover in agricultural areas. It is of great interest from the historical viewpoint, permitting to study the stages in the development of the purposeful regionalization. The present data may be useful for elaborating new specialized regionalization using the modern GIS-technologies for forecasting the development of agriculture in the nearest future.

Keywords: soil-agromeliorative regionalization, landscape-soil-environmental and climatic characteristics of the soil cover, soil-agromeliorative regions, cluster analysis.