

# Правила создания культурных ландшафтов

- **Вписывание** в ландшафтную структуру территории;
- **Функциональное зонирование**, чтобы оптимально выполнять несколько функций;
- **Поляризация** (разнесение) загрязняющих, ресурсовоспроизводящих и средообразующих зон;
- **Правило вектора**, учет господствующего направления воздушных и водных масс;
- **Создание экологического каркаса**;
- **Соблюдение законов природы**;

# АГРОЛАНДШАФТЫ

## Концептуальные основы

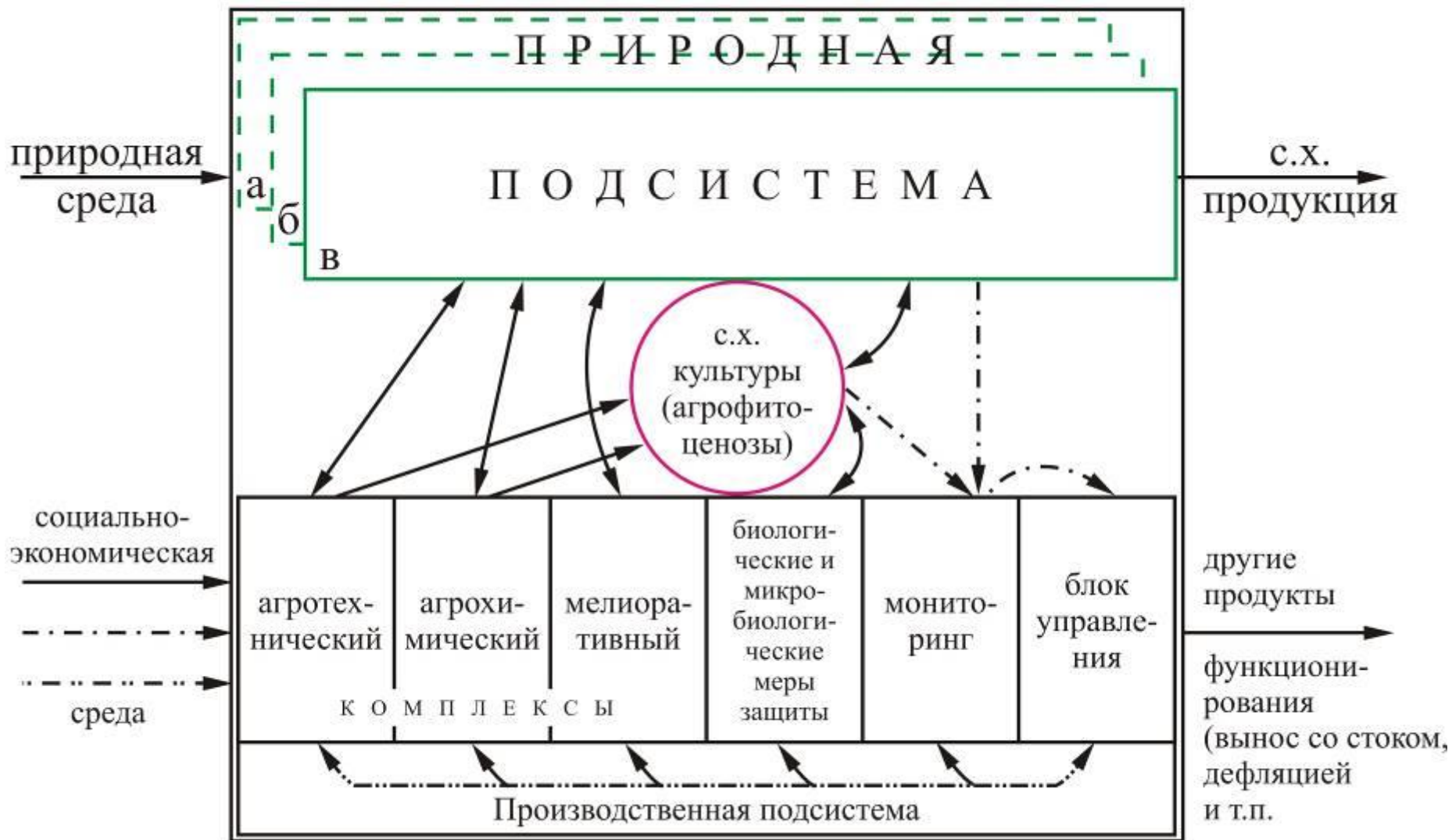
*Агроландшафты – ресурсовоспроизводящие природно-антропогенные ландшафты.*

Растениеводство дает 85% пищевых ресурсов современного человечества.

Обрабатываемые земли (поля, плантации, сады, огороды) занимают:

- в мире – 1530 млн. га (11,6% суши);
- в России – 124 млн. га (7,2%).

# КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ АГРОЛАНДШАФТНОЙ СИСТЕМЫ ПАХОТНОГО ТИПА



а, б, в - исторические стадии антропогенизации природной подсистемы

**СВЯЗИ:** —————→ - вещественно-энергетические  
 ······→ - информационные   - - - - -→ - управления

# АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- *закон незаменимости факторов жизни растений;*
- *закон минимума;*
- *закон оптимума;*
- *закон плодосмена;*
- *закон возврата.*

***Закон плодосмена:  
обязательное чередование  
сельскохозяйственных культур в  
системах научнообоснованных  
севооборотов.***



## ***Закон возврата:***

***поддержание и улучшение плодородия обрабатываемых земель возможно только при внесении удобрений, введении специальных (сидеральных) севооборотов, агротехнических и мелиоративных мероприятий.***

**Сидераты** — это зелёное удобрение, разрыхляет почву, подавляет рост сорняков. Растения, сажают для последующей заправки в почву как органическое удобрение. Зелёная сочная масса, богата азотом, белками, сахарами, микроэлементами. (Бобовые - клевер, люпин, и др. - рапс, горчица, рожь).



Н.И. Вавилов (1887–1943)  
– генетик, растениевед,  
географ,  
основоположник учения  
о центрах  
происхождения  
сельскохозяйственных  
культур.

# ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ВТОРИЧНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (по Н.И. Вавилову)



№	Центры	Культуры
I	Переднеазиатский	Пшеница, ячмень, полба (эммер), чечевица, горох
II	Средиземноморский	
III	Абиссинский	Просо, сорго
IV	Центральноазиатский	Хлопчатник, сахарная свекла
V	Индийский	Рис
VI	Китайский	
VII	Индо-Малайский	
VIII	Центральноамериканский	Кукуруза, фасоль, тыква, перец, подсолнечник
IX	Андийский	Картофель, батат, маниок



*Н.И. Вавилов: «... все сортовое разнообразие полевых и огородных растений заключено в горных районах» сухих и влажных тропиков.*

Дикие предки сельскохозяйственных культур — растения-эксплеренты, шакалы растительного мира, заселявшие свободные местообитания предгорий, горных долин, межгорных котловин.

*Агроландшафт – природно-антропогенная геоэкосистема с относительно низким порогом экологической надежности и нарушенными механизмами саморегуляции.*

## *Причины :*

- *замена естественных фитоценозов экологически уязвимыми агроценозами;*
- *возникновение в агроценозах свободных экологических ниш, доступных для сорняков и вредителей;*
- *механическое разрушение почвенного покрова, провоцирующее ускорение эрозии и дефляции;*
- *коренная трансформация естественного биогеохимического кругооборота (нарушение закона пирамиды энергий), влекущая утрату плодородия земель;*
- *упрощение территориальной структуры ландшафта.*

*Постоянный уход и управление со стороны человека – неременное условие устойчивого функционирования агроландшафта.*



# Адаптивное ландшафтное земледелие

*Принцип природно-хозяйственной адаптивности ландшафтного земледелия:*

*территориальная организация и функционирование агроландшафта должны оптимально соответствовать пространственно-временной структуре исходного природного ландшафта.*

**МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТЕРМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ  
УСТОЙЧИВОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
КУЛЬТУР В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

Сельскохозяйственные культуры	$\sum t_{10^{\circ}\text{C}}$	Число суток с $t^{\circ}\geq 10^{\circ}\text{C}$
Овес, ячмень, озимая рожь (ранние сорта), картофель, ранние и холодостойкие овощные	1400	100
Пшеница озимая (мягкая), сахарная свекла	2200	140
Пшеница озимая и яровая (твердая), подсолнечник, кукуруза (на зерно), виноград	2600	160
Рис (среднеспелые сорта)	3200	190

## АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ (ПО Д.И. ШАШКО)

Агроклиматический пояс	Природная зона (подзона)	$\Sigma t_{10^{\circ}\text{C}}$	Коэффициент атмосферного увлажнения <sup>*)</sup>
Холодный	Тундра	440–500	1,3
	Северная тайга	500–1200	1,3–1,4
Умеренный	Средняя тайга	1200–1600	1,3
	Южная тайга, смешанные леса	1600–2200	1,0–1,3
	Широколиственные леса, лесостепь	2200–2700	0,8–1,0
	Типичная степь	2700–3400	0,6–0,8
	Сухая степь	2800–3500	0,4–0,6
	Полупустыня	2800–3600	0,2–0,3

<sup>\*)</sup> Отношение среднегодового количества атмосферных осадков к испаряемости.

# Климатические пределы неполивного земледелия:

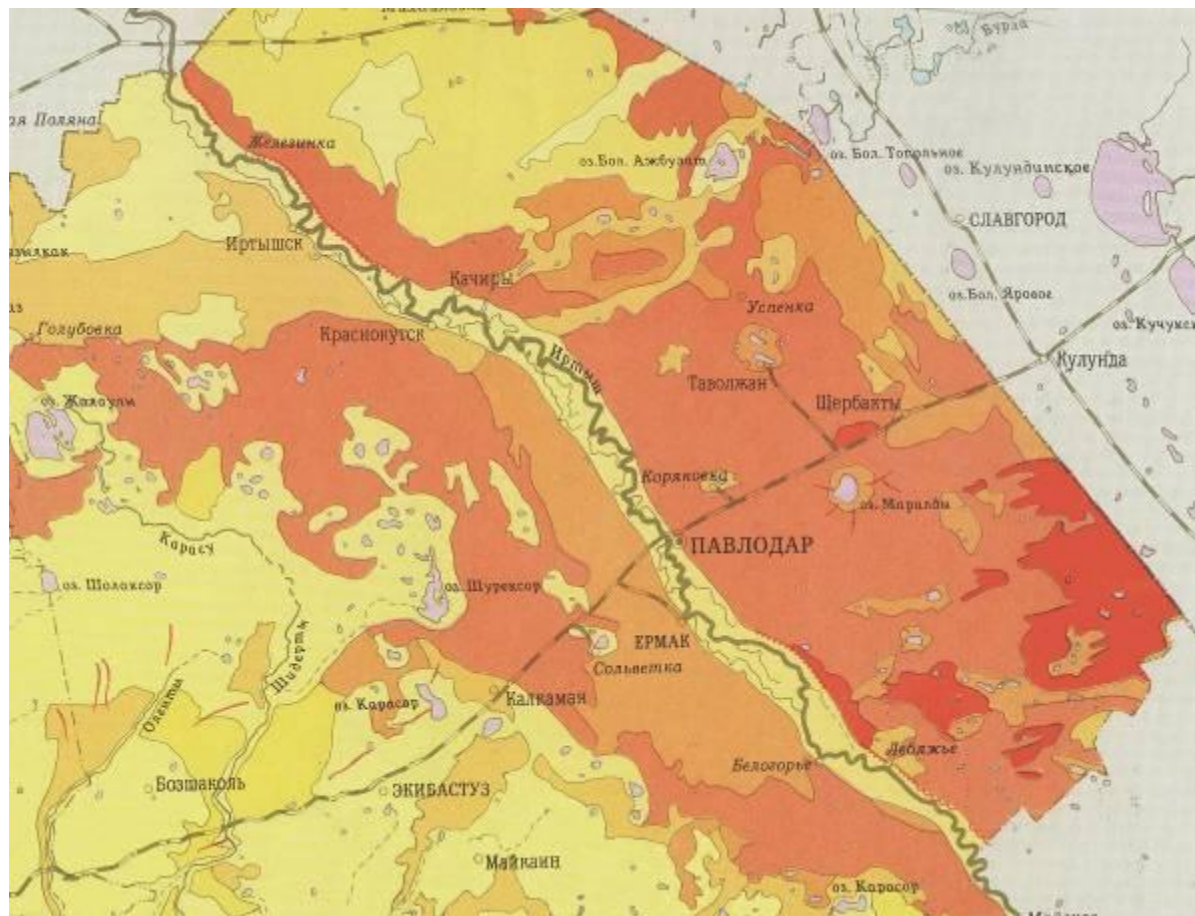
- по сумме активных температур  $< 1400^{\circ}\text{C}$
- по атмосферному увлажнению –  $K < 0,3$ .



## ПОДАТЛИВОСТЬ ЧЕРНОЗЕМОВ И КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПРОЦЕССАМ ДЕФЛЯЦИИ ПРИ РАСПАШКЕ

Механический состав почв	Достаточная для дефляции скорость ветра (на высоте 15 см над почвой)
песчаные	распашке не подлежат
супесчаные	3-4 м/сек
легкосуглинистые	4-6 м/сек
тяжелосуглинистые	5-7 м/сек
глинистые	7-9 м/сек

# КАРТА ДЕФЛЯЦИИ ПОЧВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА (ФРАГМЕНТЫ) (В.А. НИКОЛАЕВ, С.Н. ШЕЙКО, 1970)



Податливость почв дефляции  
при распашке

- Практически отсутствует
- Малая
- Умеренная и средняя
- Значительная
- Сильная
- Чрезвычайно сильная

# Противодефляционные мероприятия:

- полезащитное лесоразведение;
- полосное размещение зерновых и многолетних трав;
- безотвальная обработка почв.

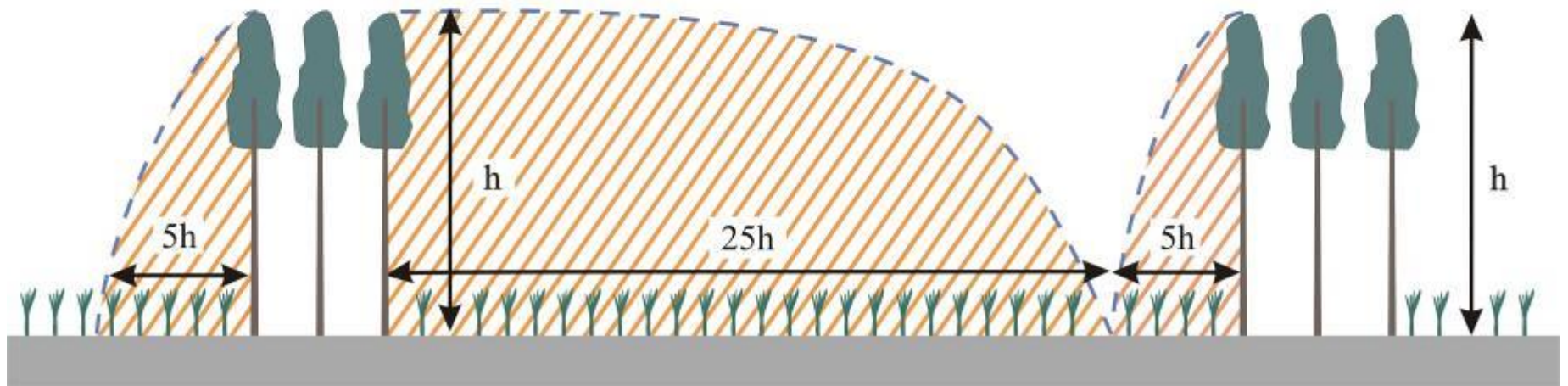


# ВЕТРОЛОМНЫЕ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

Господствующие



ветры

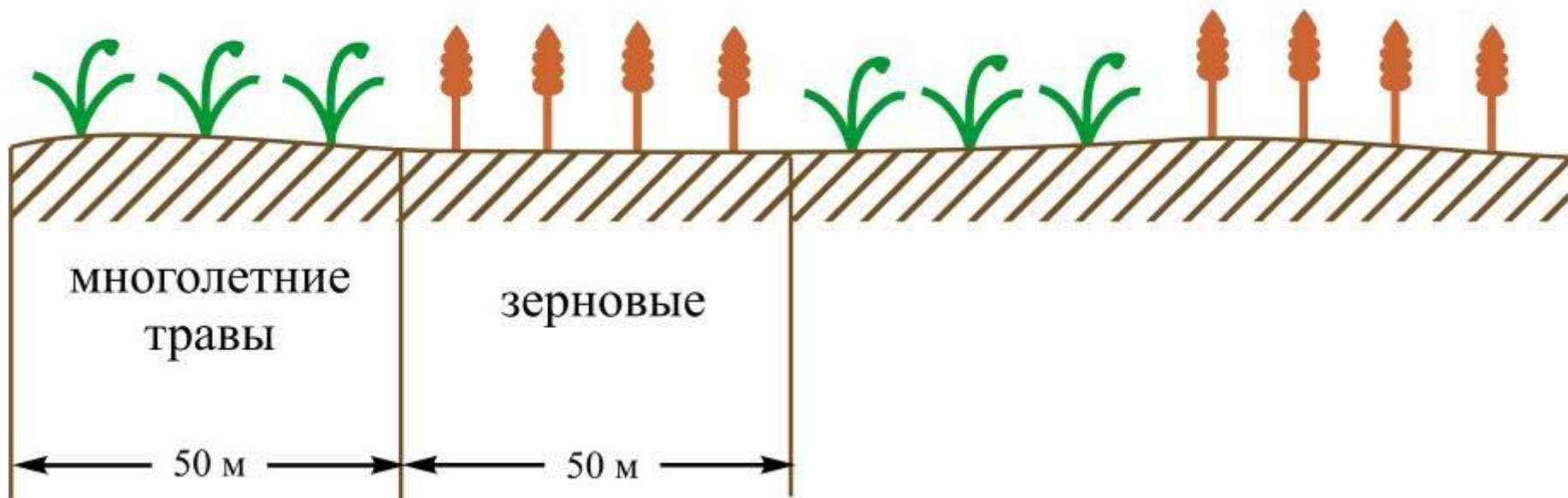


# ПРОТИВОДЕФЛЯЦИОННАЯ ПОЛОСНАЯ СИСТЕМА СТЕПНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Господствующие



ветры



*Территориальная организация  
аглоландшафта подчиняется  
пластике рельефа.*

Более 90% пахотного фонда  
мира размещается на равнинах  
с крутизной склонов  $< 8^\circ$ .

## ГРАДАЦИЯ СКЛОНОВ ПО КРУТИЗНЕ И ЭРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ ПРИ РАСПАШКЕ

(по М.Н.Заславскому)

Склоны	Крутизна	Эрозионная опасность и меры борьбы с ней
Слабопологие	$<3^\circ$	безопасны
Пологие Слабопокатые	$3-5^\circ$ } $5-7^\circ$ }	Опасны, нуждаются в почвозащитных зональных систем земледелия
Покатые Сильнопокатые	$7-10^\circ$ } $10-15^\circ$ }	Очень опасны, нуждаются в специальных почвозащитных системах земледелия
Крутые Очень крутые	$15-20^\circ$ } $20-40^\circ$ }	Земледелие возможно только при искусственном террасировании склонов
Обрывистые	$>40^\circ$	Земледелие, как правило, невозможно

# СКЛОНОВЫЕ ОВРАГИ НА ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ





# Почвозащитные противоэрозионные мероприятия:

- контурное полосное земледелие;
- искусственное террасирование склонов;
- противоэрозионные лесонасаждения.

# ПОЛОСНАЯ ПОЧВОЗАЩИТНАЯ СИСТЕМА КОНТУРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ (США)

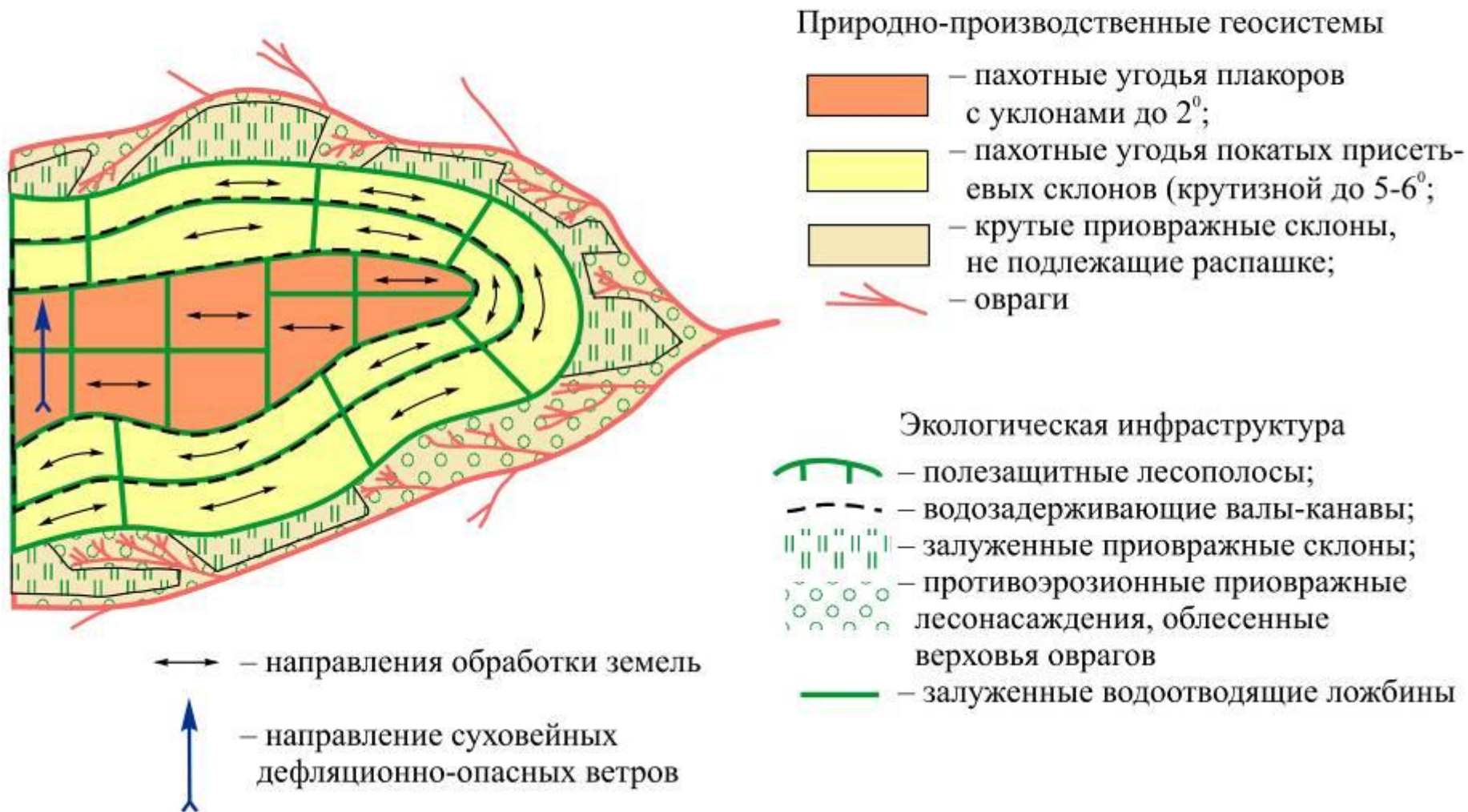


Темные полосы – многолетние травы; оранжевые полосы – зерновые.

**ТЕРРАСИРОВАННЫЕ ПОЛЯ РИСОВОГО  
АГРОЛАНДШАФТА В ПРОВИНЦИИ ЮНЬНАНЬ.  
КИТАЙ.**



# ПОЧВОЗАЩИТНАЯ КОНТУРНО-МЕЛИОРАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТЕПНОГО АГРОЛАНДШАФТА НА ВОЗВЫШЕННОЙ РАВНИНЕ, РАСЧЛЕНЕННОЙ ОБРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СЕТЬЮ



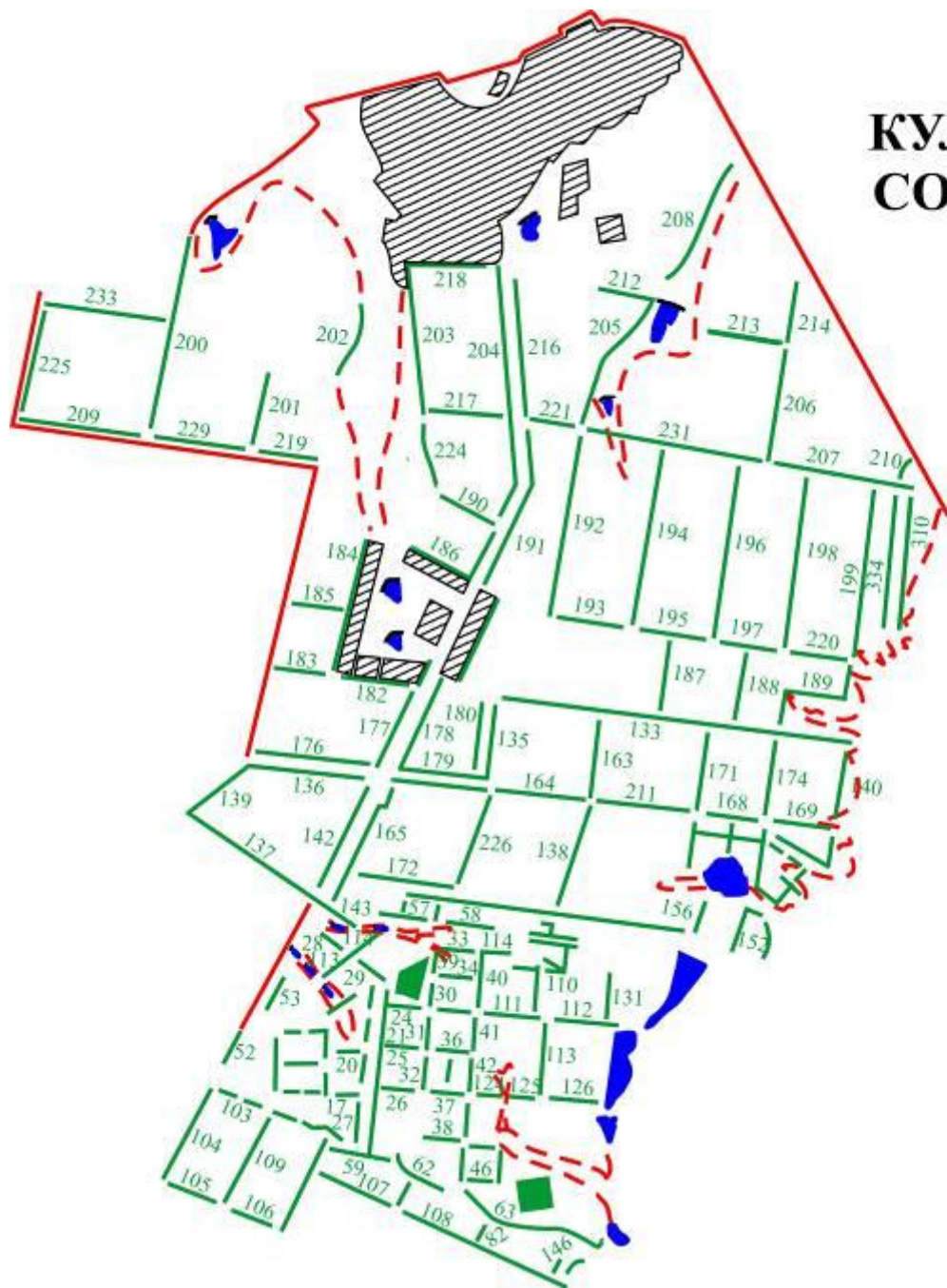
*Экологический каркас – обязательный элемент культурного агроландшафта.*

*Экологический каркас – совокупность геосистем, выполняющих функцию защиты обрабатываемых земель и сельскохозяйственных культур от неблагоприятных процессов (ускоренной эрозии и дефляции почв, засух, суховеев и др.)*

В состав экологического каркаса агроландшафта входят:

- естественные и искусственные лесонасаждения;
- луга;
- кустарники;
- водные объекты.

# КАМЕННАЯ СТЕПЬ – КУЛЬТУРНЫЙ АГРОЛАНДШАФТ, СОЗДАННЫЙ ПО ИНИЦИАТИВЕ В.В. ДОКУЧАЕВА



## Условные обозначения

-  Лесополосы
-  Пруды
-  Овраги
-  Нас. пункты

Наиболее ценны  
целостные экологические  
каркасы, состоящие из  
экологических ниш (ядер,  
узлов) и экологических  
коридоров.



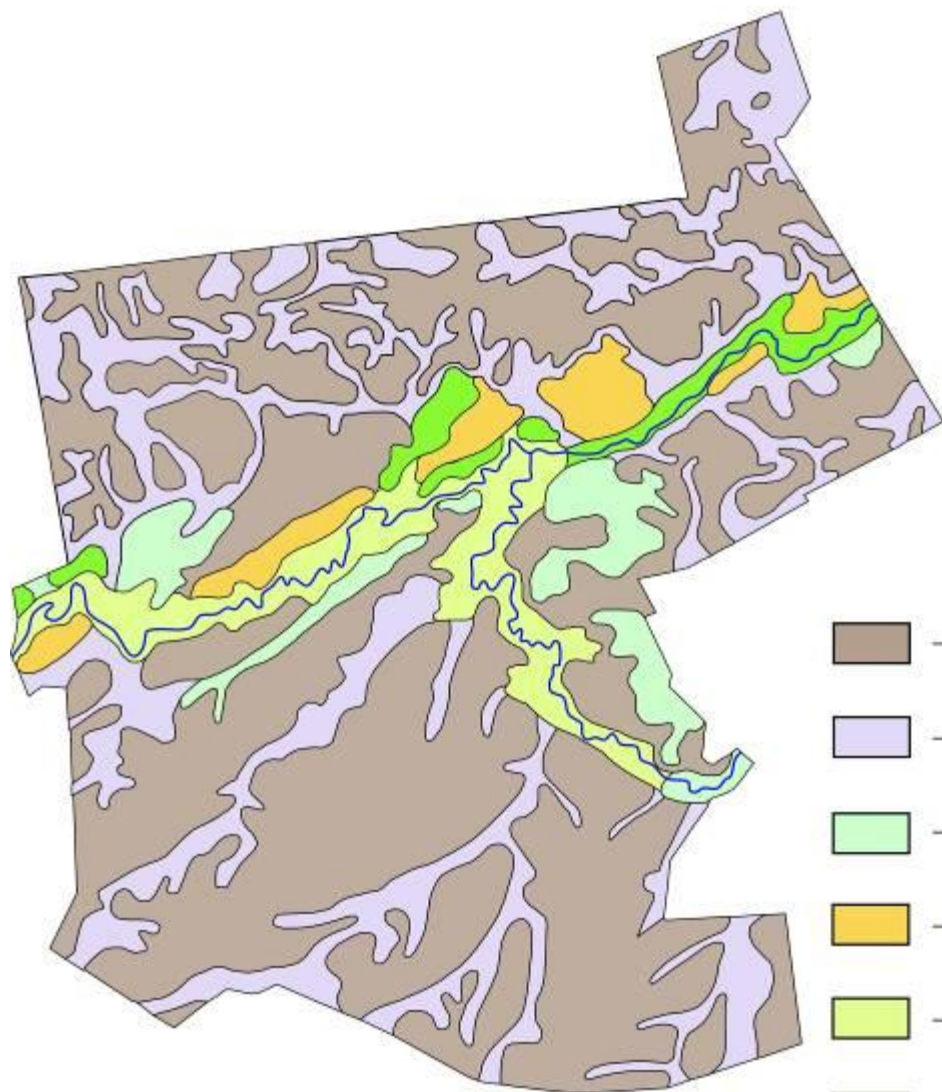
# ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИЙ АГРОЛАНДШАФТ СИСТЕМЫ БОКАЖ (ЗИМНИЙ ВИД)



# ***Закон необходимого разнообразия сельскохозяйственных земель:***

***в каждом аграрном регионе  
необходимо оптимальное соотно-  
шение «полей, лесов, лугов и вод»  
(В.В. Докучаев).***

# ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТА В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ



- пахотные угодья на плакорах лёссового плато с черноземами выщелоченными суглинистыми;
- байрачные березняки и луговые степи в логах и балках;
- березовые леса на лёссовом плато и надпойменных лёссовых террасах речных долин;
- сосновые леса на песчаных надпойменных террасах;
- кустарниково-луговая пойма;
- пойменные болота с березовой согрой.

1 0 1 2 3 км

# Оливковая плантация (Италия)



# Плантация лаванды (Франция)



# Польский хутор



# ПЕРВЫЕ ОЧАГИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Регионы	Тысячелетия до н.э.
Ближний Восток	VII
Древний Египет, Древняя Греция, Средняя Азия, Китай	VI–V
Западная Европа, степная зона Восточной Европы, Индо-Гангская равнина, Северная Африка	IV–III
Российское Нечерноземье, юг Скандинавии	II–I