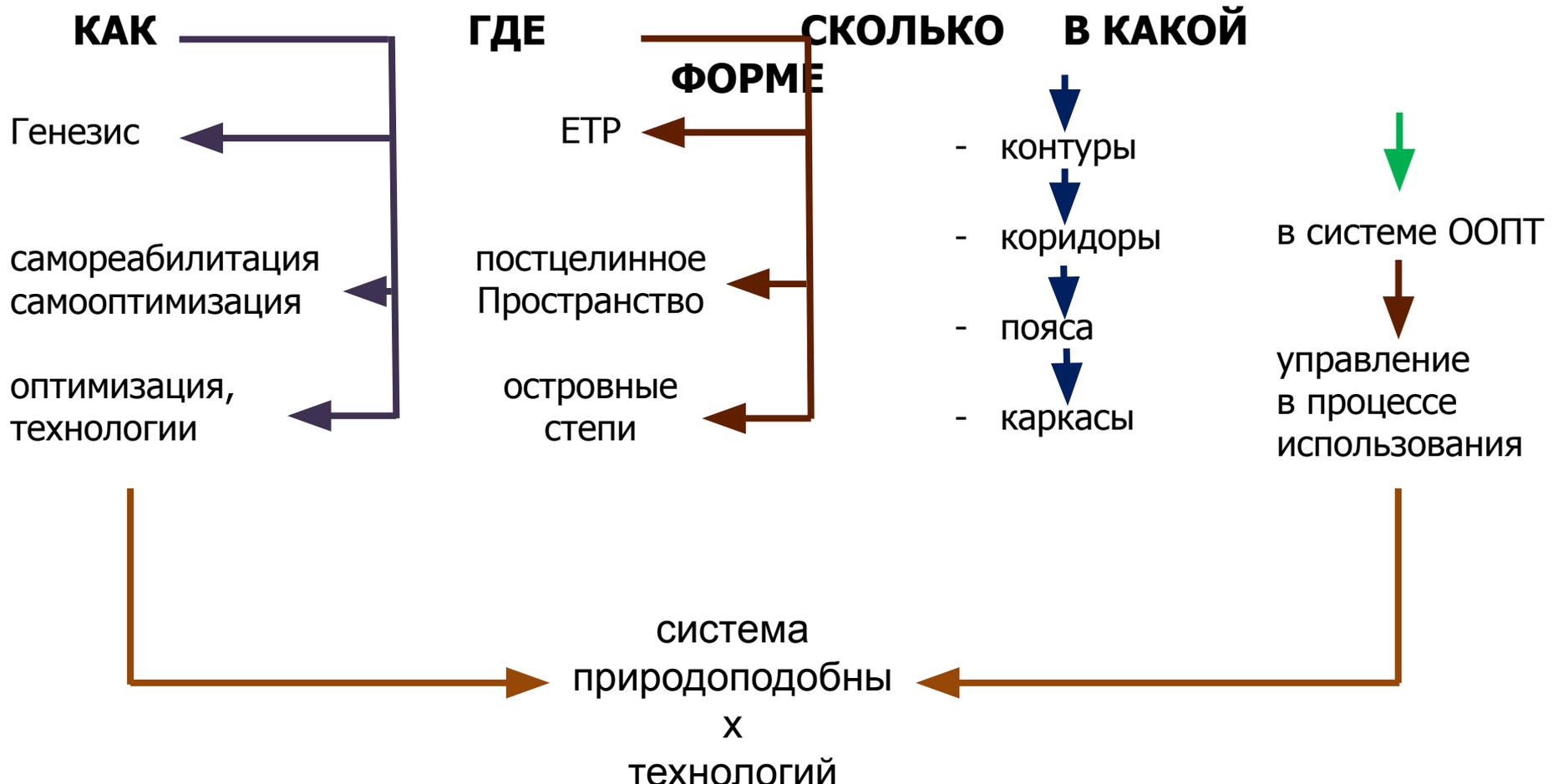


## **ОТДЕЛ СТЕПЕВЕДЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Развитие современных представлений  
в степеведении и практические аспекты  
степного природопользования.**

# НАУЧНАЯ ПАРАДИГМА

Избыточное освоение степей, удовлетворявшее одну политическую систему, привело степи в состояние экосистемного кризиса с возникновением территориального потенциала экологической реставрации, который был активизирован при другой политической системой, и его успешная реализация нуждается в научном сопровождении.



# ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА СТЕПНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ЕВРАЗИИ



## Глобальные планетарные процессы

Орогенез, палимпсест, дефляция

Пенеplanation, седиментация,  
пластеризация

## Эпохальные

Голоцен, климатические колебания,  
гумидные условия, устойчивый снеговой  
покров, распад гиперзоны граcсландов,  
сокращение степных пастбищных  
ландшафтов на порядок

Плейстоцен, криоаридные условия,  
пастбищная гиперзона граcсландов,  
мегафауна, расцвет степных ландшафтов в  
Голарктике

## Агроцен

Экстенсивное земледелие, окончательное  
вытеснение номадными культурами диких  
КОПЫТНЫХ

Развитие номадных культур, экстенсивное  
животноводство

## по принципу «ответа биосферы»



**Воздействие.** Крупнейшая в мире советская целинная кампания 1954-1963 гг., вызвавшая ландшафтную катастрофу степей Евразии, по существу, превращение степной зоны Евразии в зону зерновых полей.

**Последующие события.** Карибский кризис 1962 г., зерновой кризис 1963 г., пыльные бури второй половины 1960-х гг., начало систематического импорта зерна в СССР, отстранение от власти Н.С. Хрущёва – главного инициатора целинной кампании.

**Воздействие.** Ужесточение требований к целевому использованию сельхозугодий, распашка вторичных степей в 2017 г.

**Последующие события.** Активизация эоловых процессов в Оренбуржье в январе 2018 г. Беспрецедентное для данного региона по силе землетрясение в Челябинской области в сентябре 2018 г.

**Воздействие.** Активная государственная позиция по экологической реставрации прерий, прежде всего низкотравных, в США в 1930-1950-е гг. Планомерная консервация малопродуктивных пахотных земель, восстановление пастбищ, поддержанное системой федеральных законов.

**Последующие события.** Многократное увеличение валовых сборов основных зерновых и зернобобовых культур, создание в США крупнейшего в мире устойчивого агропромышленного комплекса на степном пространстве Северного Полушария.

**учёные**

Учёные-аграрии, обосновавшие богарное земледелия в сухой степи, Люри, и т.д.

А.Т. Болотов, В.В. Докучаев,  
Д.Н. Прянишников, В.Р. Вильямс, Т.Д.  
Лысенко, А.А. Тишков, А.А. Чибилёв и т.д.

**политики и др.**

Екатерина II (агарофобия), Н.С. Хрущёв,  
Л.И. Брежнев, А.А. Чернышёв,  
Н.А. Назарбаев

А.В. Суворов, Молотов, А.И. Микоян,  
Б.Н. Ельцин, Н.А. Назарбаев

**мегапроекты**

Екатерининская колонизация степей  
Причерноморья,  
Пшеничная горячка второй половины XIX в.,  
Сальская целина 1930-х,  
Целина 1950-х,  
«Сталинский план преобразования природы»  
1947-1953  
Земельная реформа 1990-х  
Неоцелинные кампании нач. XXI в.

Бизонья культура коренных жителей  
Северной Америки,  
Современный бизоний бум в Северной  
Америке,  
Экологическая реставрация низкотравных  
прерий в США 1930-е – 1950-е.  
«Сталинский план преобразования природы»  
1947-1953  
Земельная реформа 1990-х



## идеи, концепции



Трансформизм: максимальная распашка всех суглинистых типов почв с лесополосным «агроэкологическим каркасом»

Оптимизация степного природопользования, соблюдение оптимального соотношения в структуре сельхозугодий

### принципы и технологии степного землепользования

Трансформизм

Степеподобие

Экстенсивное рискованное земледелие

Адаптивное животноводство, травосеяние, агростепи, ранчеводство, ревайлдинг,

Полосное облесение

Куртинное восстановление древесно-кустарниковой растительности в исторических местах произрастания

Глубокая вспашка

Технология no-till

Целенаправленная интродукция

Адаптированные и местные сорта культурных растений и древесно-кустарниковых пород

Плотины, пруды, водохранилища

Артезианские колодцы, копани

Открытая добыча полезных ископаемых, традиционная добыча углеводородного сырья

Шахтная добыча полезных ископаемых, новационные технологии добычи углеводородного сырья

Ветровые свалки ТБО

Раздельный сбор и утилизация ТБО

Выездной туризм

Доказано, что исторические модели природопользования, развивающиеся на протяжении столетий, были экокогерентны и опирались на реальные экологические, технологические, экономические, социальные, культурные условия, успешно противостояли глобальным экологическим кризисам голоцена, связанным с экстремальными периодами аридизации степных экосистем. Показано, что избыточная резистентность этих моделей ограничивала возможности трансферта и усвоения передовых цивилизационных достижений.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований раскрыты ключевые аспекты пастушеской модели горно-металлургических традиций эпохи бронзы и отдельных производственно-технологических звеньев.

Выявлены основные закономерности и специфика первой волны колонизации Оренбургской губернии. Составлен историографический очерк исследования Бугурусланского уезда в XVIII веке. Выявлены особенности организации первых степных заповедников в Южном Предуралье в конце XIX - первой трети XX веков: частного заповедника А.Н. Карамзина и заповедника «Козьявка». Обосновано, что части территории первых степных заповедников целесообразно придать статус областного памятника природы.

# К 70-летию «сталинского плана преобразования природы»: истоки, идейное и практическое наследие, актуализация.



Активизация эоловых процессов  
в январе 2018 г.

1938-1948-2018

80-летие первого плана,  
70-летие второго плана  
преобразования природы  
лесостепной и степной зоны  
СССР («сталинский план  
преобразования природы»)



## Истоки

Ряд масштабных проектов по земледельческой колонизации степей юга Российской Империи:

- .Екатерининский проект второй половины XVIII в.,
- .Приём европейских климатических беженцев в 1820-е годы вследствие разбалансировки климата Европы под влиянием извержения вулкана Тамбора в 1815 г.
- .Пшеничная горячка второй половины XIX в.

## **Катастрофическая засуха, недород и голод 1891-1892 гг.**

Бурная системная реакция на степную катастрофу.

В.В. Докучаев «Наши степи прежде и теперь»,

П.А. Костычев, К.А. Тимирязев.

В.С. Соловьёв «Враг с Востока»:

**Одной России, приходится еще встречать иного, особого восточного врага, более страшного, чем прежние монгольские разорители и чем будущие индийские и тибетские просветители. На нас надвигается Средняя Азия стихийною силою своей пустыни, дышит на нас иссушающими восточными ветрами, которые, не встречая никакого препятствия в вырубленных лесах, доносят вихри песку до самого Киева.**

# Евразийская степь для развития географии и становления почвоведения - как лабораторная крыса для зоологии.

**В.И. Вернадский**

Первый агроэкологический кризис степей России – вызов требующий ответа.  
В ответ на вызов всплеск исследований степей, научной мысли, дискуссий.

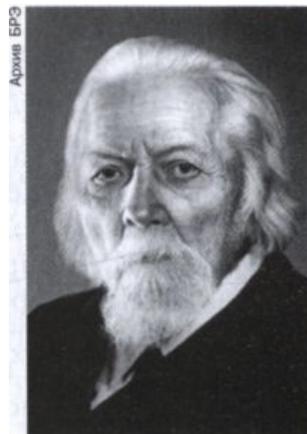
**Первая волна** - В.В. Докучаев, Ф.Н. Рупрехт, А.П. Карпинский, Г.И. Танфильев, П.А. Костычев.



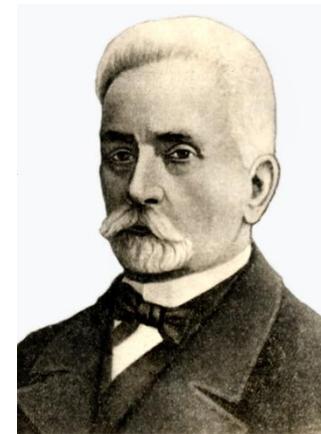
Рупрехт Ф.И.



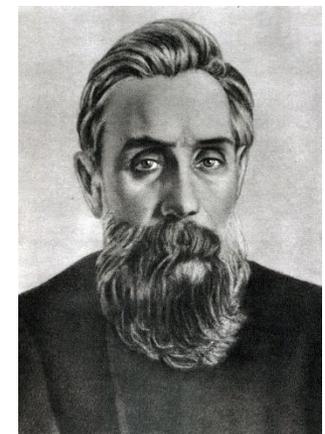
Докучаев В.В.



Карпинский А.П.



Танфильев Г.И.



Костычев П.А.

На фоне острых научных дискуссий вокруг ведущих факторов ландшафтогенеза происходит становление почвоведения. В.В. Докучаев – создатель генетического почвоведения, обобщитель, полифакторник. Оппоненты – монофакторники (растительность, лёсс, и т.д.)

## Идейные соавторы и последователи, развитие учения

П.А. Костычев – соавтор генетического почвоведения, первый автор «травополья».

В.И. Вернадский – развил учение Докучаева о почвах в научное представление о биосфере.

В.Р. Вильямс – выдающийся почвовед, соавтор травопольной системы земледелия,

К.А. Тимирязев, Т.Д. Лысенко – соавторы травопольной системы.

## Система Докучаева-Костычева-Вильямса

И.В. Сталин – инициатор внедрения системы.



Постановление СНК СССР, ЦК ВКП(б) от 26.10.1938 N 1169 "О мерах обеспечения устойчивого урожая в засушливых районах юго-востока СССР..."»

Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20.10.1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов...»

## Планы 1948-1965

Гослесополосы – 5,3 тыс. км., 120 тыс. га,  
Полезащитные лесные полосы – 5,7 млн. га,  
570 лесозащитных станций,  
44000 прудов и водохранилищ,  
в севооборотах 25-30% под многолетними травами.

Факт 1948-1953.

Создано 2,3 млн. га защитных лесонасаждений, к 1956 г. сохранилось 0,6-0,7 млн. га.

### **Чкаловская (Оренбургская) область в плане**

Государственная защитная лесная полоса «Г. Вишнёвая-Чкалов-Уральск-Каспийское море» 1080 км.  
(крупнейший лесозащитный объект),  
В Бузулукском бору устанавливался строгий режим рубок с целью сохранения и улучшения лесов,  
Полезащитные лесные насаждения на площади 250 тыс. га,  
Облесение оврагов и балок на площади 78,8 тыс. га,  
Закрепление песков на площади 1000 га,  
Требование подбора древесных пород к местным почвенно-климатическим условиям – *приоритет дуба*.

Ввести травопольные севообороты во всех хозяйствах степной и лесостепной зоны европейской части СССР к 1950 г.

Пруды и водоёмы 1949-1955: 1430 объектов.

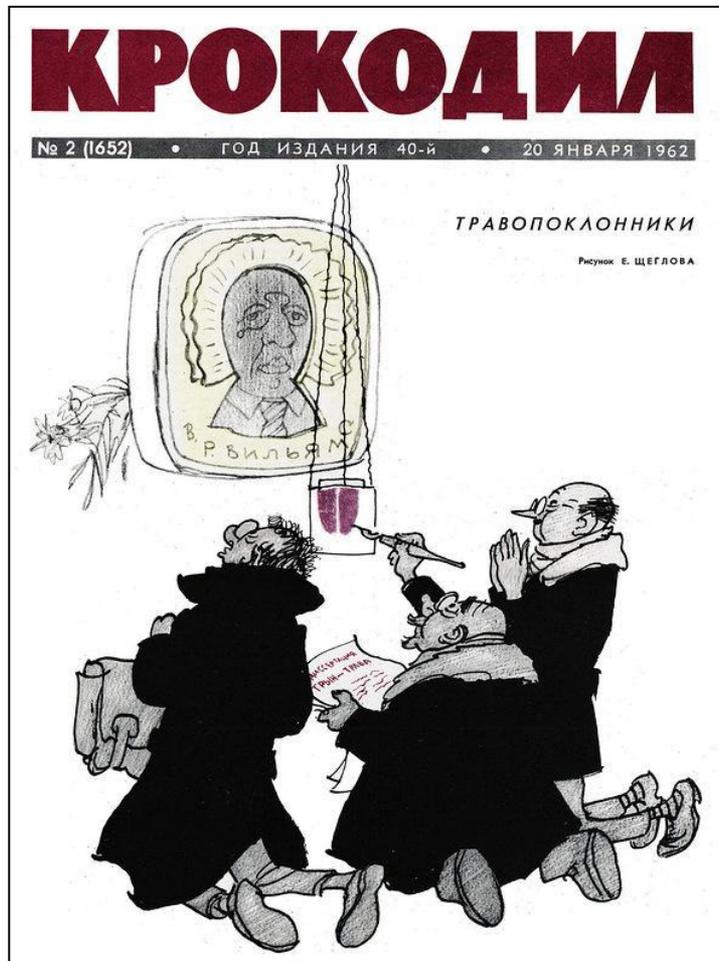
## Целинный проект Н.С. Хрущёва

Постановление февральско-мартовского пленума ЦК КПСС 1954 г. «О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных земель»



Последствия целинного проекта: распространение острых агроэкологических проблем на всю степную зону Евразии, системный социально-экологический кризис степей.

# Сворачивание сталинского плана, ниспровержение травопольной системы земледелия



Идеологическое наследие плана: идеализация положительной роли  
полезных лесных полос, прудов и водохранилищ

# Современное степное пространство как следствие трёх мегапроектов

1. Сталинский план преобразования природы (1948-1953)
2. Целина (1954-1963)
3. Радикальные экономические реформы 1990-х.

## Наложение последствий проектов:

Практические последствия:

деградация созданных лесонасаждений,  
прорыв плотин,  
вырождение и распашка многолетних трав,  
процессы самовосстановления степных экосистем,  
технологическое перевооружение земледелия.

Идейные последствия:

неприкасаемость пашни,  
ниспровержение травопольной системы земледелия,  
идеализация положительной роли полезащитных лесных полос, прудов и водохранилищ.

**Обращено особое внимание на то, что фундаментальные разработки по оптимизации степного природопользования могут быть востребованы и масштабно реализованы спустя десятилетия, три революции, две мировые войны и смену общественно-политического строя.**

«Сталинский план преобразования природы», несмотря на явные элементы трансформизма по отношению к степи, был по исполнению скорее интенсивный и принципиально менее разрушительным для степи, чем целинный проект, распространивший агроэкологические проблемы ЕТР на всю степную Евразию.

**Агроэкологические риски** – система негативных проявлений человеческой деятельности и природных процессов в степных агроландшафтах, способствующая снижению их биологической продуктивности и эстетической привлекательности.

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ**

**ПРИРОДНЫЕ:** негативные погодные явления, изменения климата, эоловые и эрозионные процессы.

### **АНТРОПОГЕННЫЕ:**

**структурные:** законодательный приоритет пашни, консервация позднесоветской структуры сельхозугодий, отсутствие баланса земледелия и животноводства, низкая урожайность, зарастание сельхозугодий древесно-кустарниковой растительностью

**связанные с аграрным производством:** почвозатратность земледелия, активизация распашки залежей, издержки подсолнечникового и бахчевого бума, в т.ч. засорение полей и прокладка стихийных дорог; необорудованные водопой, нагрузка на малые реки, пастушьи и бродячие собаки, свинокомплексы, скотосбои вокруг деревень

**связанные с несельскохозяйственной деятельностью:** карьеры, агроафтоландшафты, отчуждение ценных угодий под возобновляемую энергетику

**связанные с жизнедеятельностью населённых пунктов:** пожары, плотины,

# РАЗВИТИЕ СТЕПЕНОМИИ

- развита **концепция степеномии** как конвергентной области знаний с позиций её практического значения.
- представления о **конвергенции и природоподобных технологиях** адаптированы для решения наиболее критических проблем степей
- развито представление о **глобальном ядре, осях и центрах конвергенции**
- расширена база фундаментального обоснования **конвергентных природоподобных технологий**:
  - Встречное вертикальное самовосстановление степей горизонтальными полосами от источников семян в волнистом рельефе.
  - Агроландшафтную селекцию залежных процессов, направленную на развитие и поддержание фазы апогея вторичной степи.
  - Формирование крупных массивов целинных и вторичных степей и ленточные степеполосы как основные элементы экологических каркасов.
  - Компенсационный агроландшафтный оборот с периодом пахотного режима равным времени полного самовосстановления степей и вырождения её в калдан: «поле – залежь – молодая степь – зрелая степь – климаксная степь – поле».
  - Степной ревайлдинг – восстановление титульной степной фауны в условиях максимально приближенных к естественным.
  - Живые символы степей в стиле «натургарден».

Обоснован **потенциал опережающего развития** степных регионов России

Обоснована актуальность исследовательского мегапроекта **«Географическая изменчивость и адаптация степей под влиянием природных и антропогенных факторов»**

Обоснована актуальность степного национального проекта **«Степи России: социально-экологическое значение, продуктивность, диверсификация, реабилитация»**

- Социальная реабилитация степей.
- Равноправие природных зон в аграрной политике.
- Корректировка обязательств перед ВТО по поддержке земледелия.
- Степное землеустройство на ландшафтно-типологической основе.
- Цифровые технологии землепользования.
- Интенсивные технологии полеводства.
- Развитие пастбищного мясного животноводства.
- Биогумус степей.
- Посткиотские углеродоёмкие степи и неостепи.
- Степное фитоволокно.
- Степной ревайлдинг.
- Степной экотуризм.

## **РЕВАЙЛДИНГ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИРОДОПОДОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

- обобщены данные о полночленности основных природных зон современной эпохи Северной Евразии, основных проектах реконструкции мегафауны по принципу плейстоценового парка, основных проблемах связанных с территориальной охраной степных экосистем по принципу заповедника, на основе чего разработана оригинальная трактовка ревайлдинга и его специфики применительно к решению проблем полночленности и продуктивности современных степей.

Ревайлдинг – новая природоохранная идеология повышения продуктивности и разнообразия экосистем голоцена путём активизации зоогенного фактора ландшафтообразования. Основной идеей является внедрение в монотонные экосистемы «видов-инженеров», способных «перезагрузить» ландшафты голоцена с выводом их на рубежи максимальной биопродуктивности и завершённости.

Степной ревайлдинг – это восстановление в Евразийском степном мегарегионе пастбищных экосистем близких к гиперзоне граcсландов позднего плейстоцена.

- предложены механизмы адаптации идеологии ревайлдинга в современное природопользование, разработана концепция развития степного научного стационара как экспериментальной площадки по развитию постплейстоценовых парков по принципу «Оренбургской Тарпани».

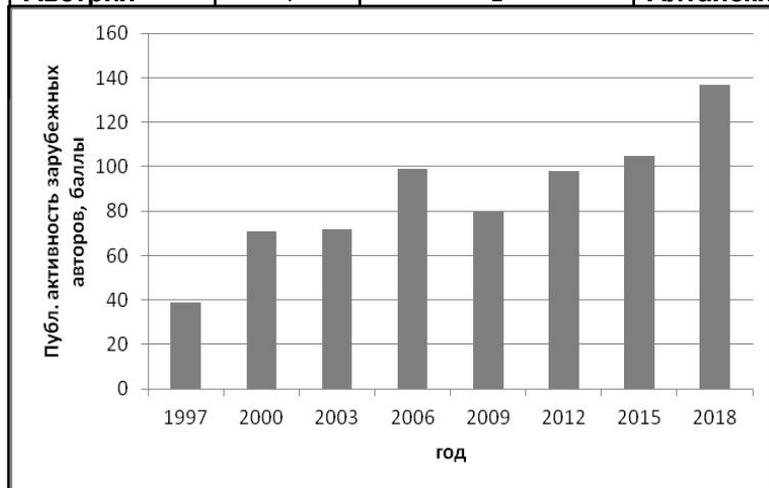
## **КАРКАСНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ТЕРРИТОРИИ**

- Для разработки методических подходов к формированию ландшафтно-экологических каркасов степных регионов проведён анализ существующих и разрабатываемых каркасных концепций устойчивого развития территории.
- Выделена специфика локальных каркасов: историко-культурный, социально-инфраструктурный и эколого-рекреационный.
- Доказано, что эколого-рекреационный и историко-культурный каркасы формируют туристско-рекреационный потенциал территории, и что построение социально-инфраструктурного каркаса является одним из основных условий поддержания качества среды.
- Доказано, что экологический и экономический каркасы являются драйверами социально-экономического развития территории и рационального природопользования.
- Совокупность каркасов признана базовым элементом устойчивого развития территории.

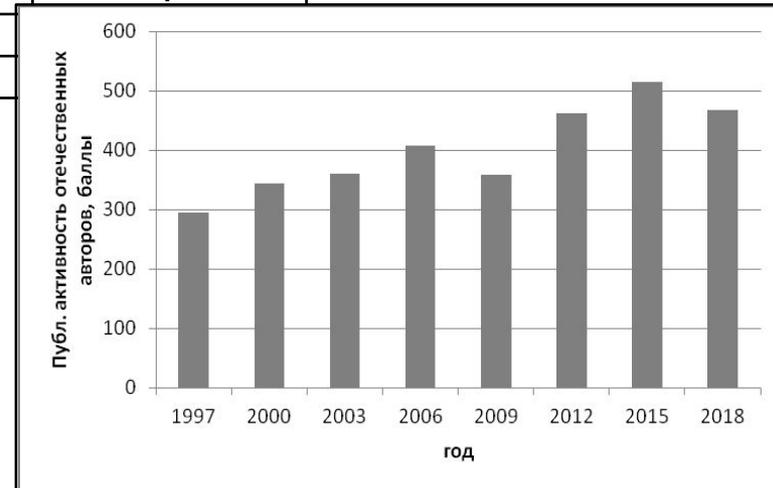
# АНАЛИЗ БАЗЫ ДАННЫХ ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИИ ПО МАТЕРИАЛАМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СИМПОЗИУМОВ «СТЕПИ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ» (1997-2018 ГГ.)

Государство (кроме РФ)	Авторов, чел.	Симпозиумов в которых участвовали авторы	Субъект РФ	Авторов, чел.	Симпозиумов в которых участвовали авторы
Казахстан	170	8	Оренбургская область	267	8
Украина	139	8	г. Москва	194	8
Германия	16	5	Ростовская область	80	8
Азербайджан	14	1	Самарская область	75	8
Венгрия	14	4	Республика Башкортостан	73	7
Молдова	14	6	Волгоградская область	71	8
Беларусь	12	2	Воронежская область	66	8
Киргизия	9	1	Республика Калмыкия	59	8
Армения	8	3	Новосибирская область	55	8
Монголия	7	3	Московская область	47	8
Польша	7	6	Свердловская область	47	8
Австрия	4	1	Алтайский край	47	7

**Страны и субъекты РФ с наибольшим количеством авторов – участников международных симпозиумов «Степи Северной Евразии» (1997-2018 гг.)**



Оренбургская область	43
Свердловская область	36

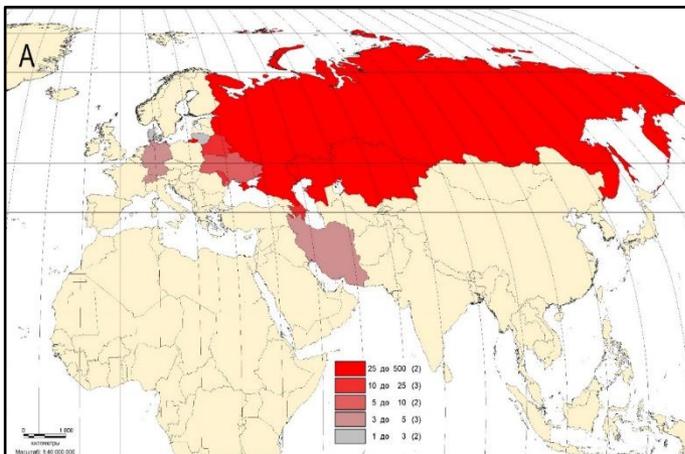


**Динамика публикационной активности отечественных (справа) и зарубежных (слева) авторов Международных симпозиумов «Степи Северной Евразии» (1997-2018 гг.)**

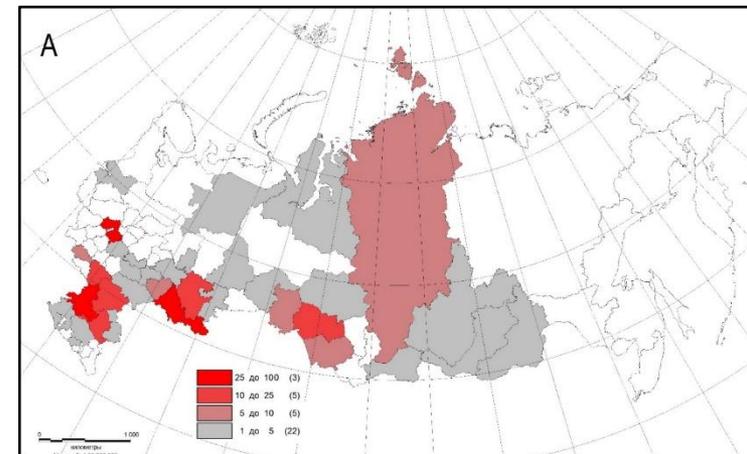
Год	Докладов	Россия	Страны мира	Страны-лидеры с более 5 баллами публ. активности (без России)
		Количество регионов	Количество стран	
1997	216	22	8	Казахстан, Украина
2000	274	32	7	Украина, Казахстан
2003	215	31	10	Украина, Казахстан, Австрия, Молдова
2006	315	35	10	Казахстан, Украина, Польша, Кыргызстан
2009	241	33	12	Казахстан, Украина, Польша, Болгария
2012	325	38	11	Казахстан, Украина, Венгрия, Чехия, Армения
2015	298	42	10	Казахстан, Украина, Германия
2018	308	35	12	Казахстан, Молдова

**Основные параметры публикационной активности участия в симпозиуме «Степи Северной Евразии» (1997-2018 гг.) по странам мира**

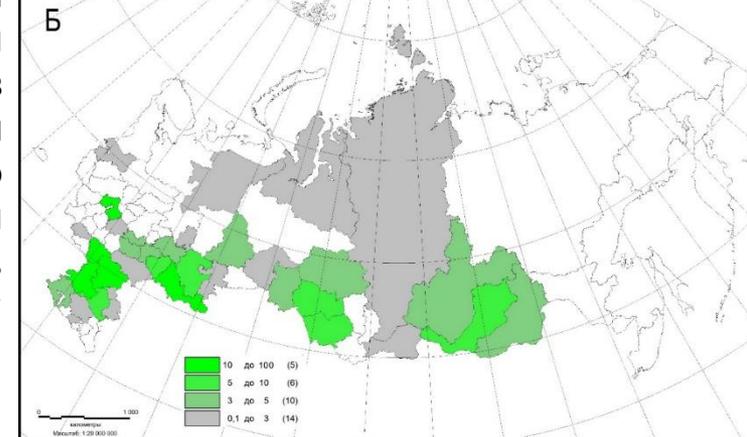
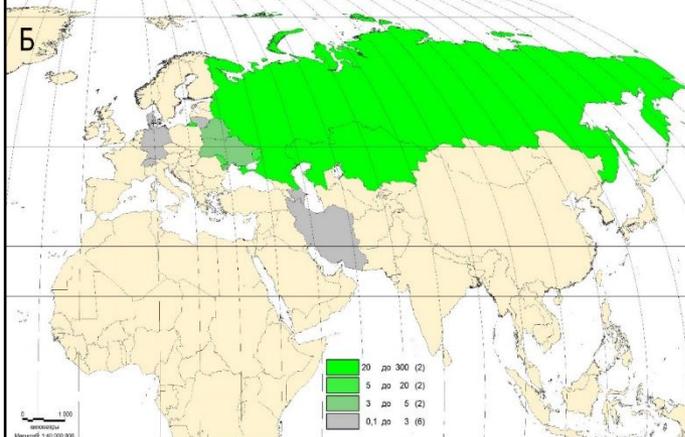
*по последнему симпозиуму (2018)*



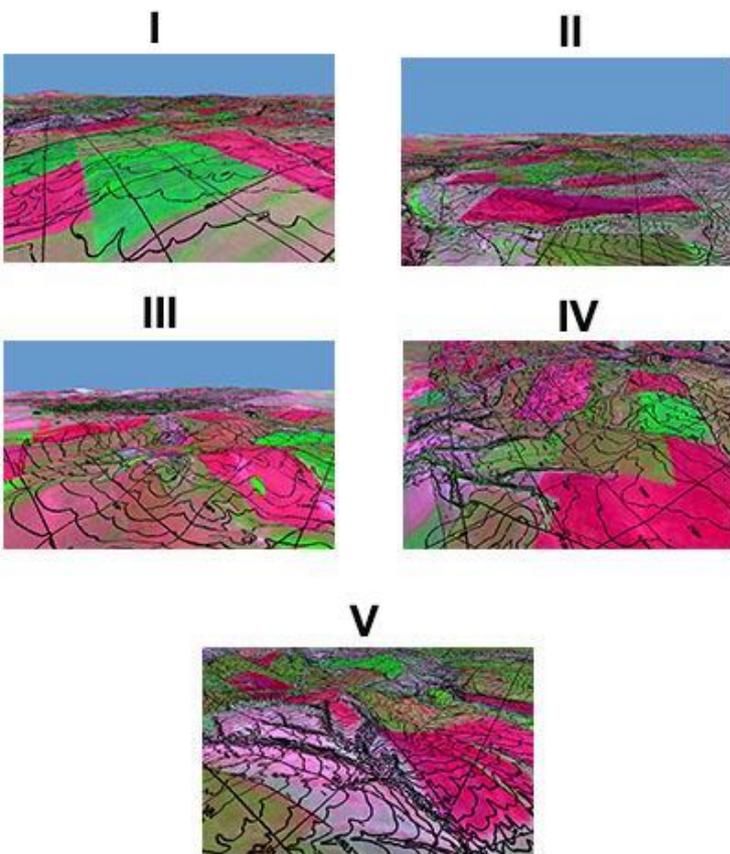
**Количество (А) и публикационная активность (Б) участников симпозиума «Степи Северной Евразии» по странам мира в 2018 г.**



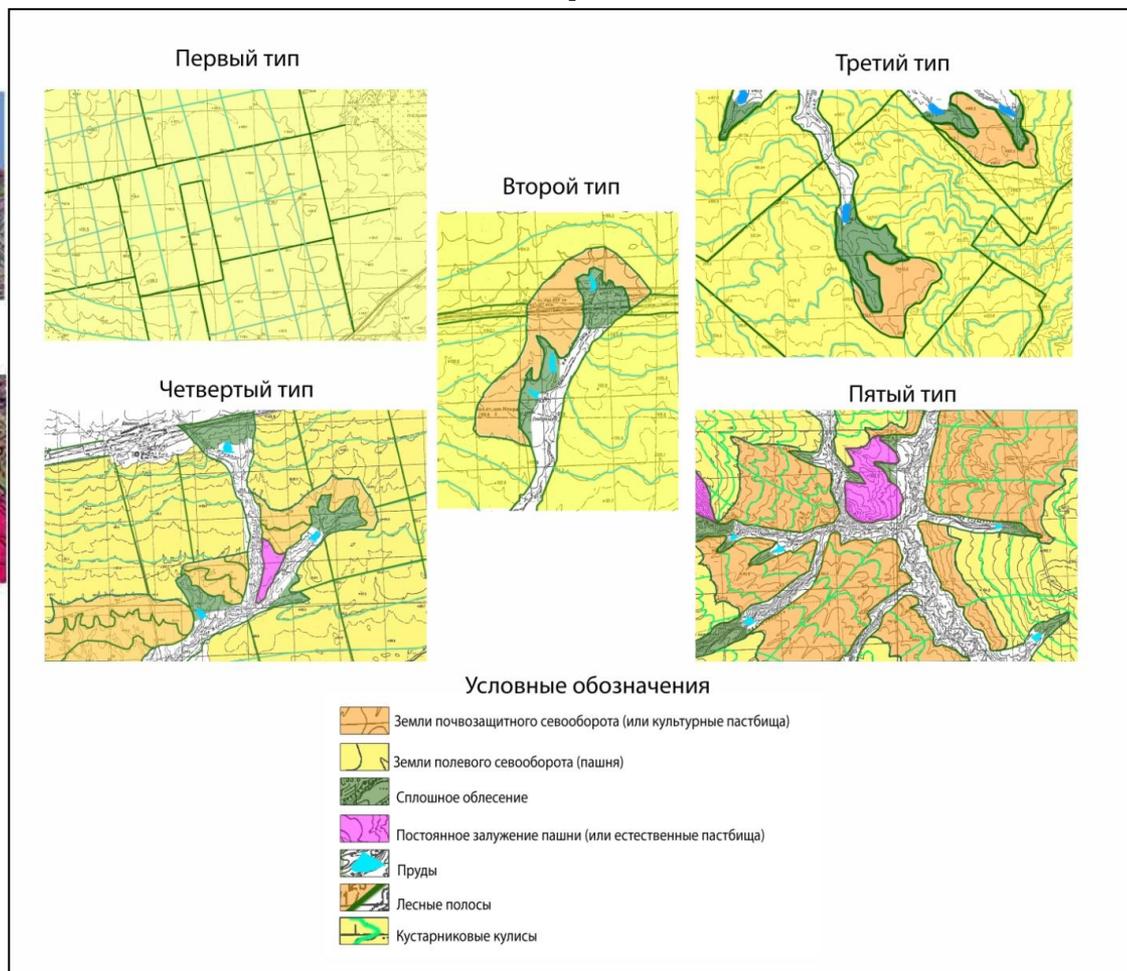
**Количество (А) и публикационная активность (Б) участников симпозиума «Степи Северной Евразии» по регионам Российской Федерации в 2018 г.**



# Примеры агроландшафтов различных типов, смоделированных с применением принципов эколого-ландшафтной системы



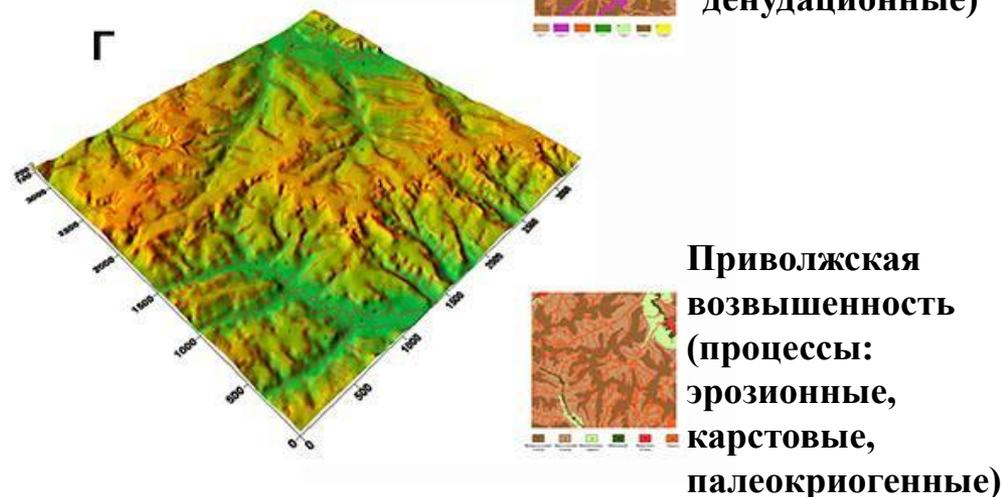
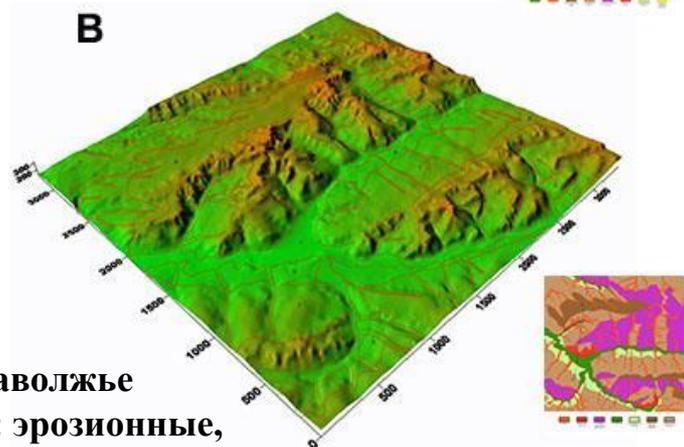
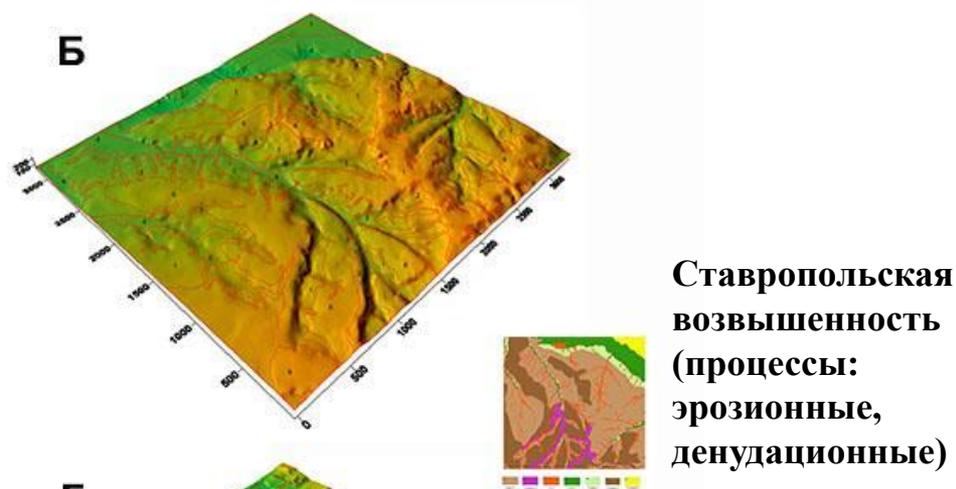
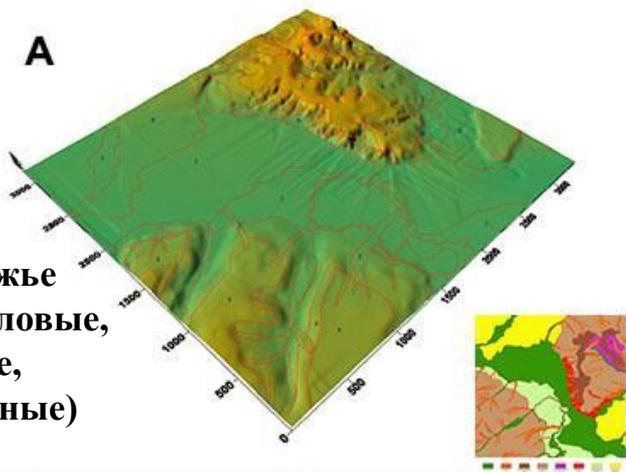
3D-модели с визуализацией современной структуры землепользования (2017) и рельефа местности



Типы оптимизированных агроландшафтов перестроенных в соответствии с функциональными возможностями ландшафтных геосистем

Разработана типология агроландшафтов Оренбургского Предуралья в целях оценки перспектив конвергентного сочетания морфологии ландшафтных комплексов и технологических границ современного сельскохозяйственного землепользования.

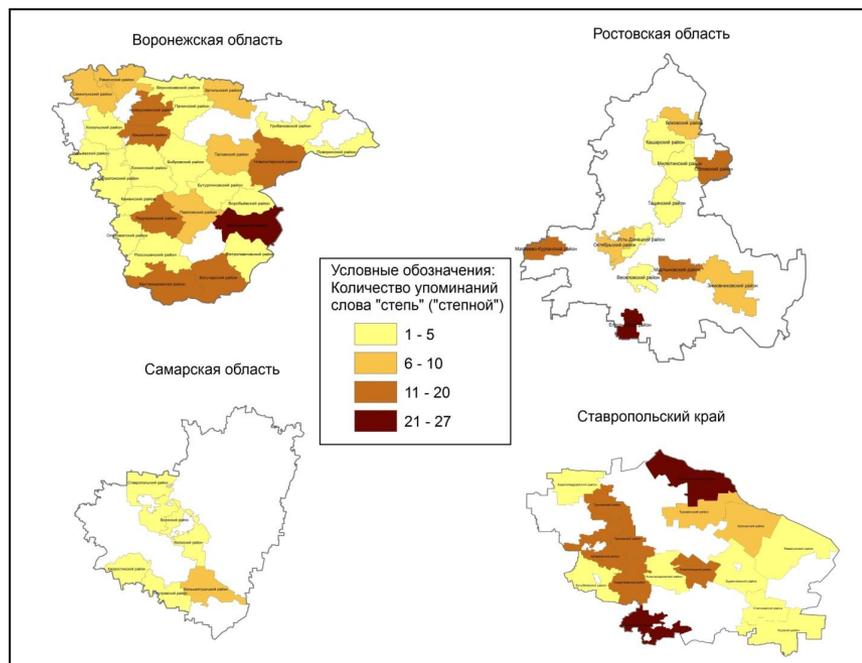
## Региональные модели ландшафтогенеза под воздействием ведущих геоморфологических факторов



Региональные модели, отражающие структуру ландшафтных геосистем :

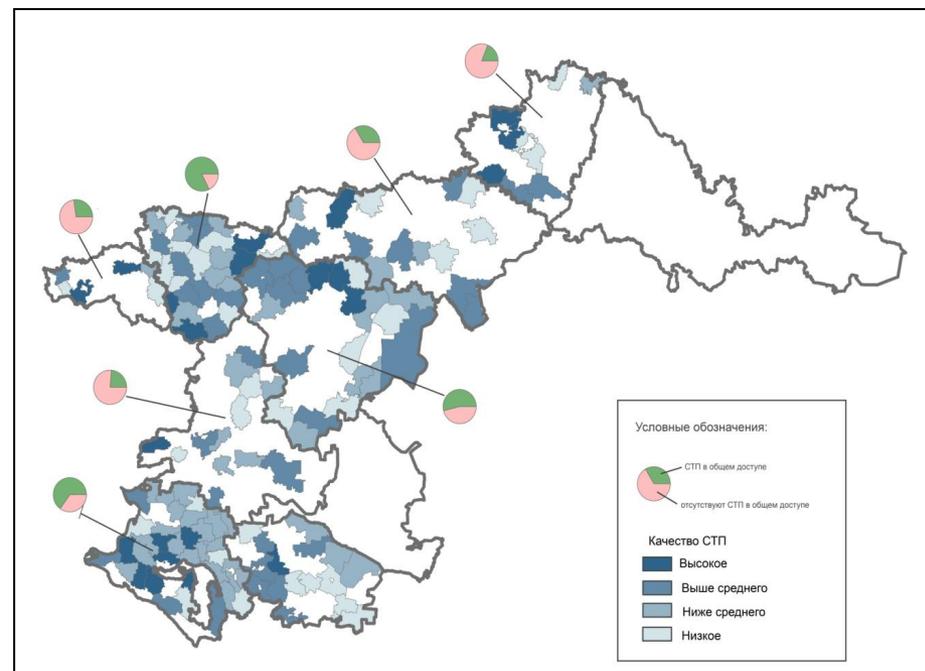
- 1) модели территорий муниципальных образований с вынесенными ландшафтными границами (природоподобные модели организации границ МО);
- 2) модели ландшафтных районов с выделением административных границ и элементов социально-экономического планировочного каркаса ;
- 3) модели территорий, обладающих природно-ресурсным единством или общностью хозяйственной специализации.

## Анализ схем территориального планирования степных регионов европейской России



Упоминание термина «степь» в материалах СТП

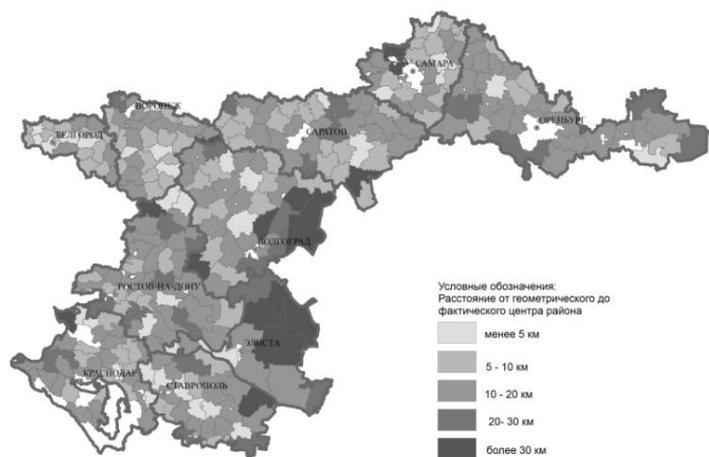
## Интернет - публичность материалов СТП



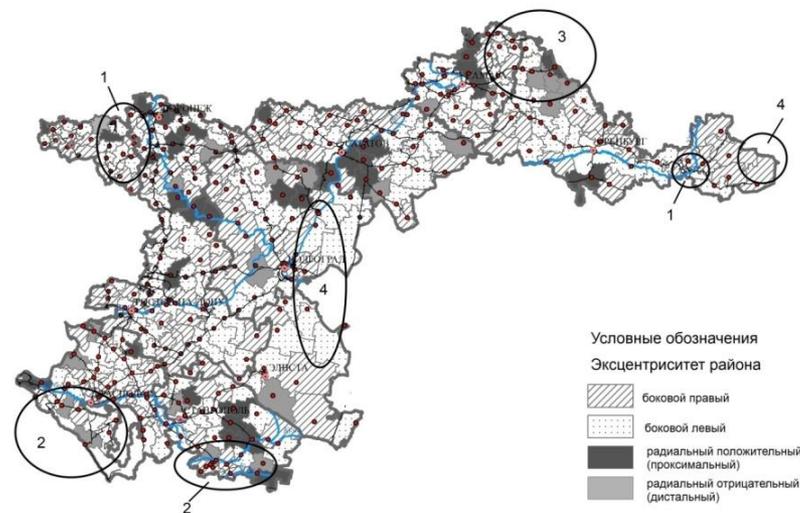
Разработаны критерии повышения качества документов территориального планирования степных регионов РФ (схемы территориального развития и генеральные планы) в результате повышения наукоемкости проектных разработок, включения достижений степеведения, аналитических технологий современной географии

## Возможности изменения административно-территориального деления степных регионов европейской России на основе географического анализа

Установлено, что современное АДТ степных регионов России необходимо укрупнить до 5-9 муниципальных образований (уездная форма МО) с городским поселением во главе (уездный город). В условиях степной зоны укрупнение позволит стабилизировать границы муниципалитетов, повысит комплексность форм хозяйственного устройства и придаст местному самоуправлению природно-ресурсную, ориентированную на естественную структурность (или каркасность) территории направленность.

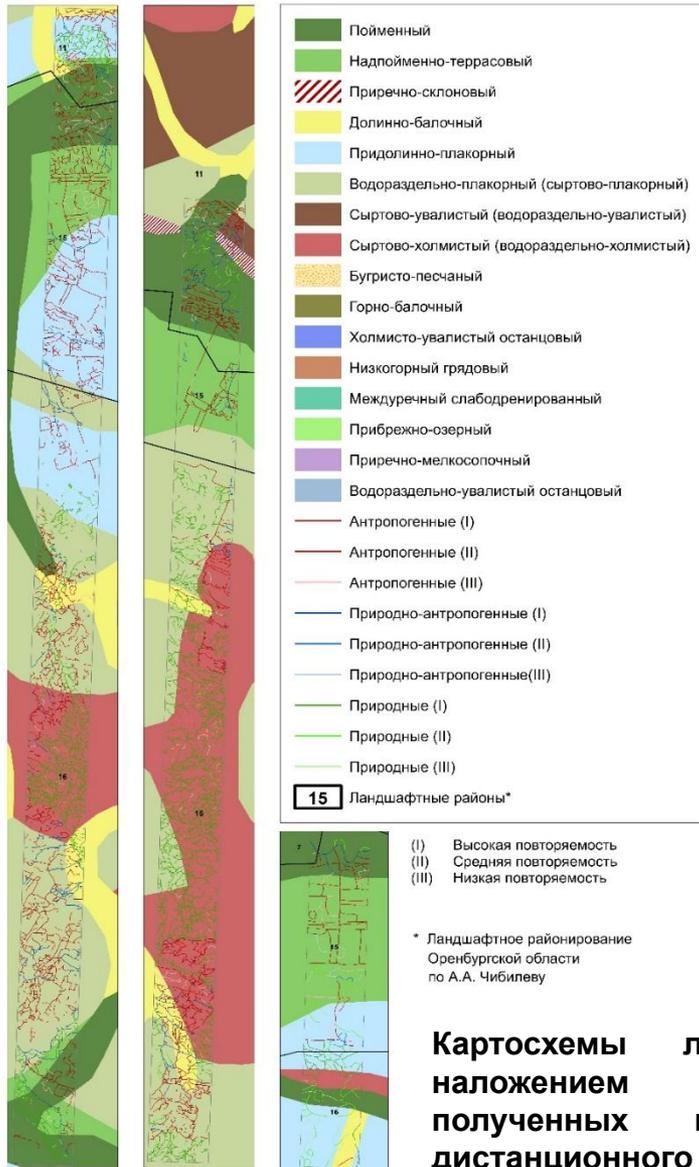


Расстояние от фактического до геометрического центра района.



Кластеры смещения эксцентриситета районных центров:  
1 – кластер притяжения промышленных центров; 2 – кластер притяжения рекреационных объектов; 3 – кластер исторического единства; 4 – кластер отталкивания от малонаселенных участков.

# Пространственно-временные изменения антропогенной нагрузки на степные ландшафты (на примере Оренбургской области)



Основной целью исследования стало дешифрирование ДДЗ, при помощи геоинформационных средств обработки пространственной информации, для получения объективных данных относительно расположения антропогенно-обусловленных и природно-обусловленных физико-географических рубежей, а также их генезиса и степени устойчивости влияния на ландшафтную структуру.

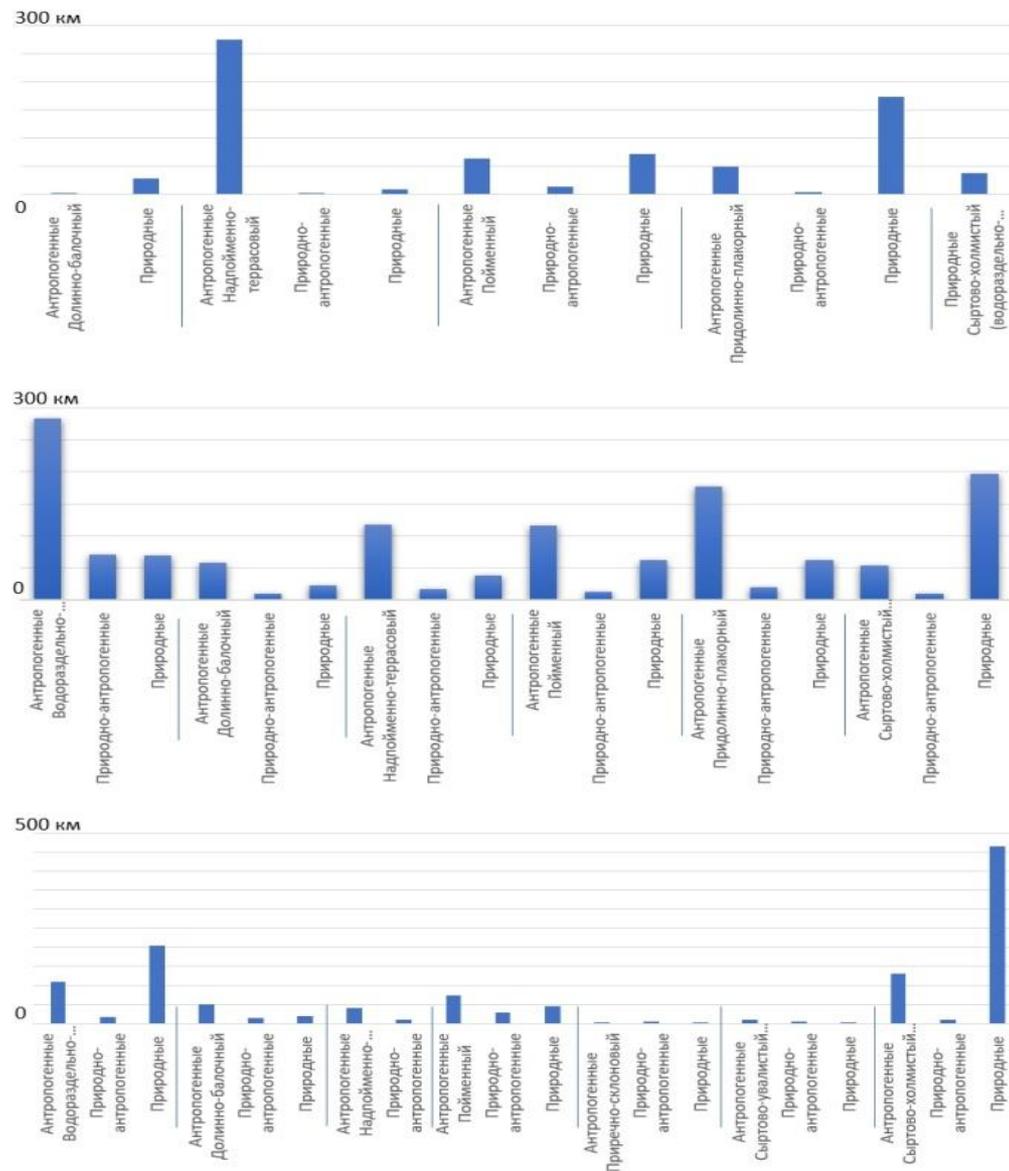
Разработана методика поканального совмещения результатов автоматизированной классификации IsoDATA с целью оценки повторяемости и типологии происхождения (антропогенных, природно-антропогенных и природных) границ. Проведено наложение полученных результатов на существующие картографические материалы, отражающие ландшафтную структуру Оренбургской области.

Картосхемы ландшафтного профилирования с наложением физико-географических рубежей, полученных путем дешифрирования данных дистанционного зондирования.

# Пространственно-временные изменения антропогенной нагрузки на степные ландшафты (на примере Оренбургской области)

Анализ повторяемости контуров в пределах ключевых участков позволил определить уровни идентификации ландшафтных рубежей: 1) определение провинциальных границ на уровне физико-географических районов; 2) индикация ландшафтно-типологических границ на уровне типов местности; 3) оценка участия антропогенных факторов в формировании фрагментарности и мозаичности ландшафтов; 4) разработка критериев оценки антропогенной трансформации ландшафтных геосистем.

По результатам исследования выполнено геоинформационное профилирование по трем ландшафтными трансектам. Апробированы методики применения неконтролируемых классификаций поканальных данных дистанционного зондирования для определения физико-географических рубежей. Проведено их разделение по типу происхождения: антропогенные, природно-антропогенные и природные.



Соотношение длин ландшафтных рубежей антропогенного, природно-антропогенного и природного происхождения по типам местности.

# **Экологизация степных агротехнологий в условиях природных и антропогенных изменений окружающей среды**

**Преодоление антиландшафтных стандартных технологий в с.-х. и внедрение трансцендентальных технологий оптимизации агроландшафтов**

(Технологическая платформа степного природопользования в XXI веке, общее собрание УрО РАН, г. Екатеринбург, 8 ноября 2018г, Чибилёв А.А.):

## **Главные составляющие в агроландшафтах:**

- поддержание оптимального соотношения различных типов сельхозугодий в структуре земель с.-х. назначения
- использование для земледелия только элитных почв, не нуждающихся в дополнительных мелиорациях.
- внедрение почвозащитных и почвовосстановительных севооборотов



# Поддержание экологического баланса земель с.-х. назначения

-Определение направления с.-х. использования земель по ведущим агроэкологическим факторам - влагообеспеченность, теплообеспеченность, эрозионная опасность, засоленность и др.

-Углубленная дифференциация существующих систем земледелия применительно к различным категориям ландшафтов и их элементам

-Внедрение технологий ландшафтно-адаптивного земледелия, максимально воспроизводящих в агроценозах



*Сделано заключение о безотлагательной конвергенции агрономии, как научной основы практических приёмов по возделыванию сельскохозяйственных культур, и степеномии, как научной основы практических приёмов по гармонизации отношений человека и степи методами и технологиями конструктивного степеводства на основе фундаментальных разработок*



# Эффективность использования ресурсного потенциала степных агроландшафтов при выращивании яровой пшеницы в Оренбургском Предуралье

*-Систематизированы и обобщены результаты* полевых экспериментов по изучению особенностей формирования урожая и качества зерна яровой пшеницы

*- Установлено*, что главную роль в повышении культуры земледелия и плодородия почв по-прежнему играют севообороты, в которых лучшим предшественником является озимая пшеница.

*-Подтверждено*, что мульчированные технологии нулевой обработки почвы являются малозатратными и энергосберегающими, способствуют эффективному влагосбережению за счёт соломенной мульчи, являющейся ещё и дешёвым источником пополнения почвенного гумуса.

*-Выявлено*, что наилучшую эффективность использования ресурсного потенциала степных агроландшафтов показывают пластичные засухоустойчивые сорта, способные при щадящей антропогенной нагрузке на степные агроландшафты противостоять присутствию в агроценозах вредных объектов, формировать стабильную урожайность при дефиците атмосферных осадков: **Фаворит, Саратовская 74, Кинельская Нива.**

# Экологическая адаптация топинамбура в степных агроландшафтах на основе природоподобных технологий



- **Выявлено**, что для использования в пищу или переработки с осени и ранней зимой клубни можно хранить в холодильнике в запаянных полиэтиленовых пакетах при постоянной температуре 2-4<sup>0</sup>С.

- **Обоснована перспективность** разработки приёмов выращивания топинамбура в декоративных целях, в виде зелёного ограждения, в том числе в стиле *naturgarden*, медоносной и кулисной культуры и выращивания в охотхозяйствах.

эффективность выращивания топинамбура на продовольственные, кормовые, технические и фармацевтические цели без интенсивного воздействия на агроландшафт агрохимикатами и пестицидами.

- **Установлено**, что наиболее благоприятные условия для роста и формирования урожая отмечаются при многолетнем использовании зелёной массы топинамбура без перекопки почвы или при пересадке после сбора

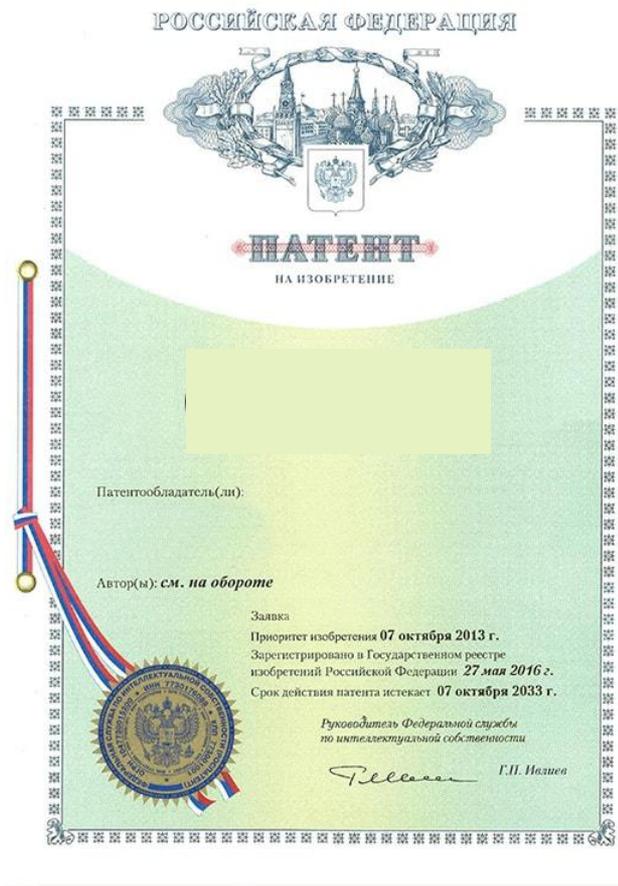


**Получен патент РФ 2655217С2 «Способ возделывания сельскохозяйственных культур»**

Авторы: Бакиров Ф.Г., Поляков Д.Г., Халин А.В.

Целью является выращивание сельскохозяйственных культур в условиях приближенных к природным.

Способ заключается в закреплении поверхности почвы и улучшении условий вегетации культурных растений за счет формирования пласта - «одеяла» на поверхности почвы из высеваемых в осенний период пожнивных культур с мощной мочковатой корневой системой для скрепления верхнего слоя почвы и весеннего подрезания этого слоя на глубину 3-5 см, без крошения и обрачивания на ленты, занимающие междурядья, одновременно с посевом культуры сошником анкерного типа.



**Составлена заявка на патент РФ «Способ природоподобного возделывания сельскохозяйственных культур».**

Авторы: Поляков Д.Г., Бакиров Ф.Г.

Целью является приведение технологии возделывания культур в соответствии с принципами естественного формирования почвы.

# **Экологическая оптимизация степных ландшафтов на основе природоподобных агротехнологий**

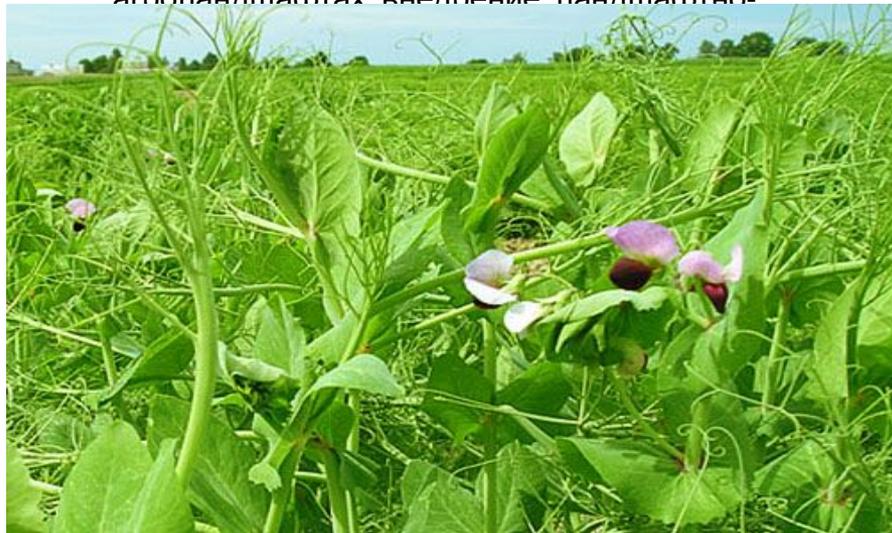
**(перспективы развития исследований)**

**Цель: Подбор и научное обоснование заимствованных у природы приёмов неразрушительного использования ресурсов биосферы**

**Направление исследований:**

**-Оптимизация структуры с.-х. угодий и притивоэрозионная организация территории**

(определение соотношения и состава угодий в агроландшафтах, внедрение ландшафтно-



**-Внедрение почвозащитных и почвовосстановительных севооборотов** (увеличение доли многолетних трав, биологизация земледелия- сидераты, фитомелиорация...)

**-Применение адаптивных ресурсосберегающих технологий** (экологическая адаптация технологий No-till, прямого посева, нулевой и минимальной обработки почвы).