

Важнейшие результаты фундаментальных исследований

ИС УрО РАН за 2016 год

Направление исследований № 137 «Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования и устойчивого развития; территориальная организация хозяйства и общества» Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы.

1. Разработаны интегральные показатели, необходимые для модернизации природопользования и оптимизации структуры землепользования в степных и постцелинных регионах России.

Обоснован принципиально новый базовый показатель потенциала пахотных земель, позволяющий установить экономический порог пахотопригодности. Разработан индекс оптимального функционирования бассейнов малых рек степной зоны. Проведен геоинформационный анализ и выполнено тематическое картографирование, отражающее стратегические ресурсы устойчивого пространственного развития степного региона, включающего 22 субъекта Российской Федерации (рисунок 1). Проведен анализ пространственного распределения элементов природно-заповедного фонда и структуры экологической сети степной зоны (рисунок 2).

На основе проведенного анализа разработаны предложения по модернизации сети ООПТ федерального значения в качестве важнейшего фактора улучшения экологической обстановки в степных регионах РФ.

Разработаны принципиально новые показатели (критерии) для объективной оценки эффективности деятельности заповедников и других особо охраняемых природных территорий.

(академик РАН Чибилёв А.А., д.г.н., профессор РАН Левыкин С.В., к.э.н. Чибилёв-мл. А.А.)

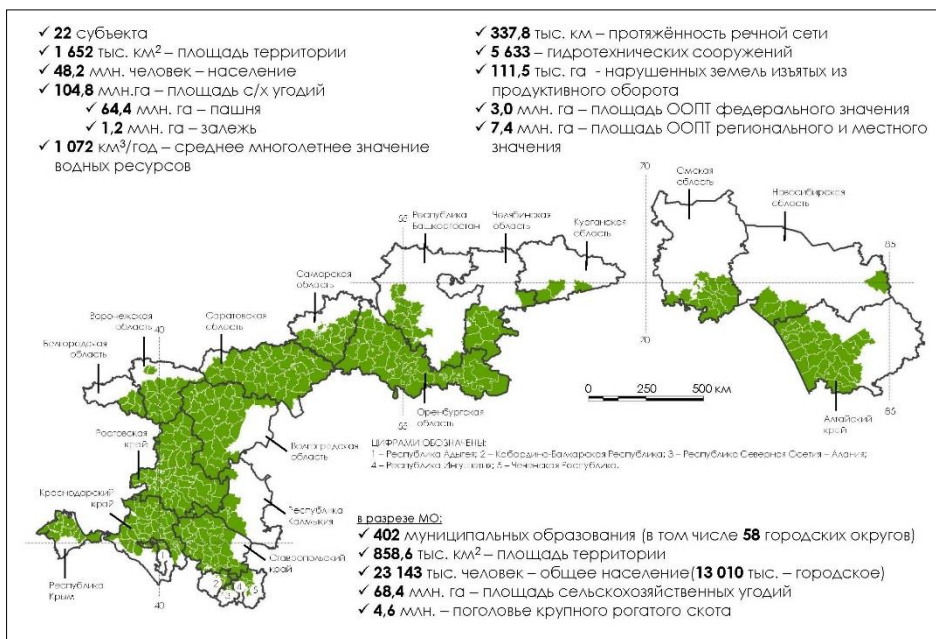


Рисунок 1. Обзорная карта мезорегиона степной зоны России.

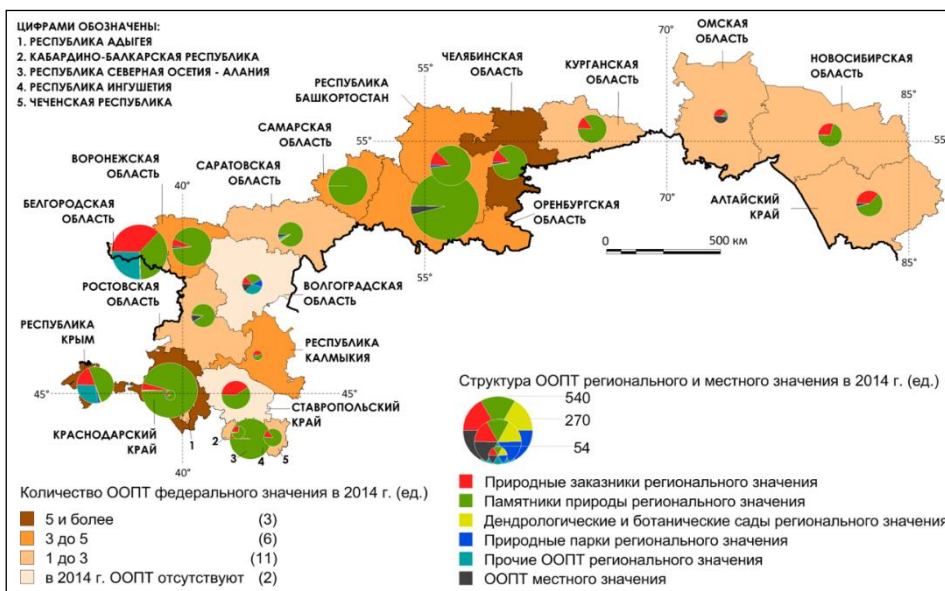


Рисунок 2. Структура объектов природно-заповедного фонда степной зоны России регионального и местного значения

2. Разработана принципиально новая концепция восстановления и сохранения природного разнообразия Оренбургской области как пилотного региона Степного проекта Глобального экологического фонда и Минприроды РФ. **Выделены приоритеты и сформулированы принципы территориальной охраны степного ландшафтного и биологического разнообразия с акцентом на вторичные степи как природный феномен постцелинной Евразии.** Доказана более высокая экономическая эффективность вторичных степей в сфере экосистемных услуг по сравнению с федеральными и региональными ООПТ. Разработана принципиальная схема стимулирования самовосстановления вторичных степей (рисунок 3.).

Предложен алгоритм реализации стратегии сохранения природного разнообразия и его интеграции в социально-экономическое развитие региона. Разработаны предложения по созданию регионального земельного фонда стабилизации и восстановления почвенного плодородия. Заложены научно-методические и практические основы нового землеустройства, учитывающего современные экологические вызовы, связанные с экологической и продовольственной безопасностью. Полученные результаты являются важнейшей предпосылкой для развития природоподобных технологий в аграрном освоении степных регионов.

(д.г.н., профессор РАН Левыкин С.В.)

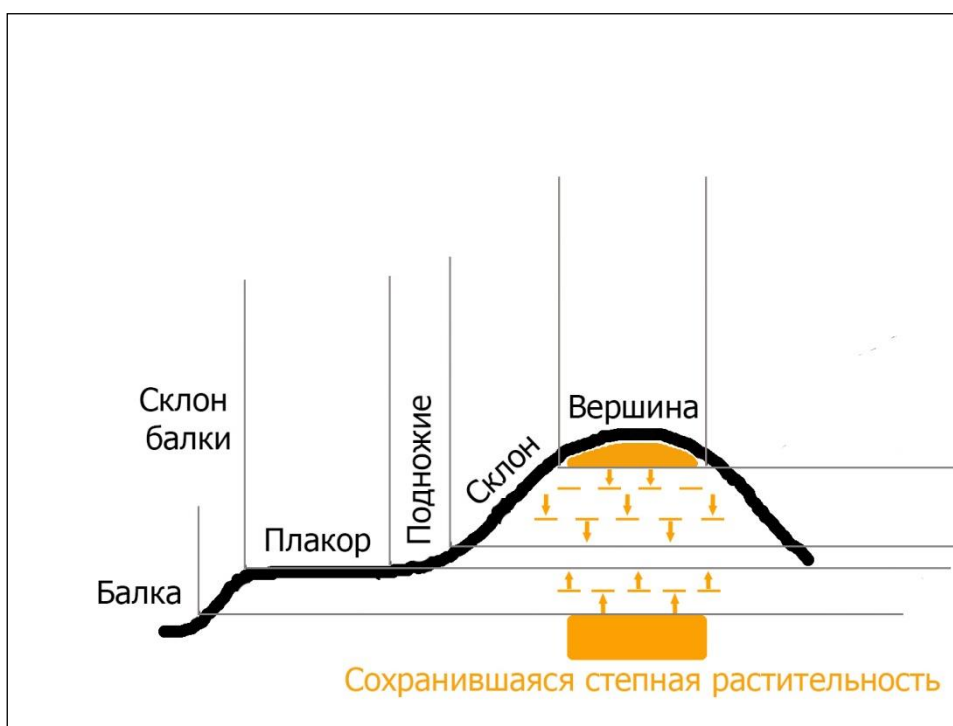


Рисунок. 3. Принципиальная схема стимулирования самовосстановления вторичных степей.

3. Установлены современные региональные экологические вызовы в трансграничном бассейне реки Урал.

Проведен анализ природных и антропогенных факторов, изучены вопросы водно-экологической безопасности природной среды, выявлены очаги экологической напряженности, оценены риски возникновения негативных явлений (рисунок 4). Получены результаты оценки обеспеченности водными ресурсами, опасности наводнений и трансформации русла реки Урал по смежным регионам Российской Федерации и Республики Казахстан. Выявлена динамика восстановительных процессов техногеосистем медно-колчеданных месторождений; установлена многолетняя динамика в развитии

степных пожаров; получены результаты динамики облесенности степных территорий в условиях нефтегазодобычи с использованием данных спутников Landsat и Terra.

На основе предложений института разработано Соглашение по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал между Правительствами Российской Федерации и Республики Казахстан, подписанное 4 октября 2016 г. в г. Астана.

(академик РАН Чибилёв А.А., к.г.н. Сивохин Ж.Т., к.г.н. Павлейчик В.М., к.г.н. Падалко Ю.А., д.г.н. Петрищев В.П., к.г.н. Мячина К.В.)

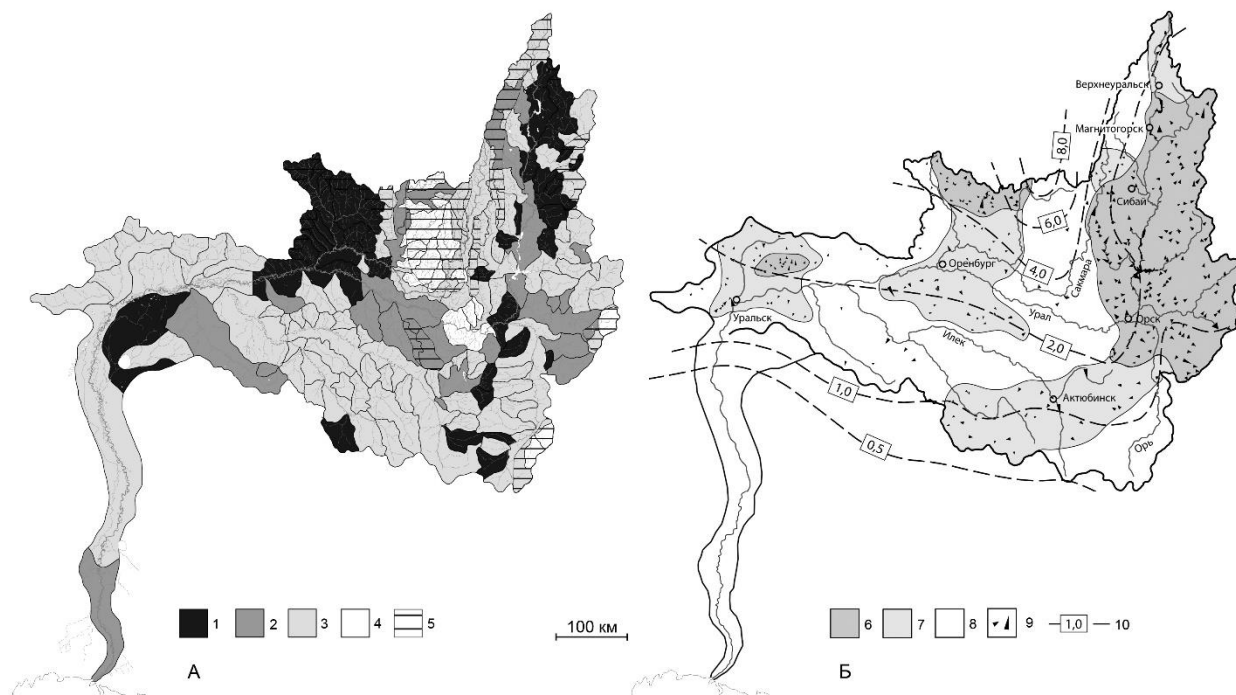


Рисунок 4. Антропогенная трансформация ландшафтов (А) и регулирование речного стока (Б) в трансграничном бассейне реки Урал. Условные обозначения: (А) 1-4 – степень трансформации: 1 – экстремальная (>75% антропогенно-измененных земель), 2 – сильная (50-75%), 3 – средняя (25-50%), 4 – незначительная (10-25%); 6 – важнейшие зоны питания рек. (Б) 6-8 – плотность размещения водохранилищ и прудов (на 1 тыс. км²): 1 – более 2; 2 – 0,5-2; 3 – менее 0,5; 4 – водохранилища и пруды; 5 – изолинии объема годового стока (м³/сек).