

Инвентаризация сохранившихся степных экосистем (степных массивов) России

Результаты выполненных работ

В результате выполнения проекта на основе разработанной ГИС с базой данных и материалов региональных экспертов создан веб-портал «Ключевые степные массивы России». Ниже приводится описание картографических и информационных (текстовых) материалов, размещаемых в открытом доступе.

В результате работы степные массивы и отдельные участки степей нанесены на карты масштаба не менее 1 : 200 000 в 29 регионах России.

В ходе верификационных работ было выяснено, что на территории Курганской и Тюменской областей нет степных территорий, удовлетворяющим выработанным критериям. Это связано с тем, что среди травяных экосистем здесь господствуют остепненные солонцеватые луга, а луговые степи занимают ничтожные площади в составе лесостепных комплексов. На территории Кемеровской области крупные степные массивы также не выявлены.

На территории Кабардино-Балкарской Республики выявлены степные участки вдоль рек Баксан и Малка и их притоков, но они не были картографированы до получения более подробной информации. Проф. С.А. Литвинская указала более 100 степных участков в Краснодарском крае, точное картографирование которых возможно после более детальной обработки данных дистанционного зондирования.

В лесостепной полосе на территории Липецкой, Орловской, Пензенской, Тамбовской, Ульяновской областей произведено предварительное картографирование форм рельефа, где обычно расположены экотопы травяных, в том числе лугостепных сообществ – балочная сеть, долины и террасы рек, западины на плакорах. Дальнейшее выявление собственно степных участков в этом регионе проведено в Пензенской и Ульяновской областях. В отношении трёх других областей сделан вывод о том, что среди трёх перечисленных потенциальных экотопов наиболее часто степные сообщества занимают именно овражно-балочную сеть. Именно так расположены большинство из более чем 100 степных участков в Тамбовской области, указанных к.б.н. А.С. Соколовым, аналогичные результаты дали полевые исследования в Липецкой, Пензенской, Тамбовской, Орловской областях под руководством прорф. М.В. Казаковой. Обобщённые сведения об овражно-балочной сети Липецкой, Орловской и Тамбовской приведены в отчёте, но не включены площади, занятые степными сообществами. Наряду с этим, весьма ценны для сохранения степей западины на лакорных участках рельефа, где развивается именно зонашльная растительность. К сожалению, такие участки весьма немногочисленны, в связи с чем картографирование экотопов для данного исследования мало информативно.

Распределение выявленных степных массивов по регионам России в пределах территории выполнения проекта показано в таблице 2.

Табл. 2. Распределение выявленных степных массивов по регионам России (сведения по Липецкой, Орловской и Тамбовской областям при суммировании не учитывались).

Код	Субъект РФ	Число выделенных степных контуров	Общая площадь степей, га	Средняя площадь участка, га
Европейская часть и Кавказ (всего)		8408	10292367	1224
2	Республика Башкортостан	834	479659	575
5	Республика Дагестан	5	843345	168669
7	Кабардино-Балкарская Республика	не выделено		
8	Республика Калмыкия	206	5167095	25083
16	Республика Татарстан	378	21990	58
20	Чеченская Республика	1	320054	320054
23	Краснодарский край	131	33585	256
26	Ставропольский край	434	587908	1355
30	Астраханская область	157	1149536	7322
31	Белгородская область	639	39309	62
34	Волгоградская область	2551	1681323	659
36	Воронежская область	171	42488	248
46	Курская область	1038	37217	36
48	Липецкая область (овражно-балочная сеть)	206	22832	111
56	Оренбургская область	2389	2098180	878
57	Орловская область (овражно-балочная сеть)	254	34720	137
58	Пензенская область	239	26244	110
61	Ростовская область	1096	787843	719
63	Самарская область	863	121625	141
64	Саратовская область	2455	426827	174
68	Тамбовская область (овражно-балочная сеть)	321	84977	265
73	Ульяновская область	236	42161	179
Азиатская часть (всего)		1770	7674500	4336
3	Республика Бурятия	191	475681	2490
4	Республика Алтай	60	530798	8847
17	Республика Тыва	186	2764083	14861
19	Республика Хакасия	126	703423	5583
22	Алтайский край	233	495407	2126
24	Красноярский край	46	46696	1015
38	Иркутская область	15	92961	6197
42	Кемеровская область	не выявлено		
45	Курганская область	не выявлено		
54	Новосибирская область	77	293208	3808
55	Омская область	16	27391	1712
72	Тюменская область	не выявлено		
74	Челябинская область	226	460633	2038
75	Забайкальский край	533	1976982	3709
Итого по территории проекта		10178	17966867	1765

Распределение площадей степных массивов различных зонально-поясных вариантов приводится в таблице 3.

Табл. 3. Зонально-поясные варианты степей в Европейской России и в Сибири.

варианты степей	Европейская Россия			Сибирь		
	число	площадь, га	ср. площадь, га	число	площадь, га	ср. площадь, га
1. луговые	3754	455097	121	961	2183911	2273
2. настоящие	6437	3415115	531	765	3997842	5226
3. сухие	3090	1675398	542	35	1079066	30830
4. опустыненные	382	2444666	6400	6	390145	65024
5. горные	151	219251	1452	3	23536	7845
6. степная и интразональная растительность Прикаспия	198	5710585	28841	-	-	-

Как видно в Табл. 2, наибольшая площадь природных массивов, картографируемых в рамках данного проекта, приходится на Республику Калмыкию. Большие участки, относимые к степным, имеются и на части территорий Астраханской области и Республики Дагестан, которые рассматривались в проекте. В то же время, как следует из Табл. 3, на Прикаспийской низменности преобладают относимые к опустыненным степям экосистемы со значительным участием интразональной растительности. Однако эта территория исключительно сложна в плане ботанической географии и истории землепользования. Основной фактор нарушения в этих ландшафтах – не распашка, а длительный (вековой) перевыпас, приводящий к опустыниванию. Активное опустынивание настоящее время происходит сейчас на границе Астраханской области и Калмыкии, где постоянно появляются новые участки развеваемых песков. Эти процессы имеют антропогенные причины и обусловлены перевыпасом овец. В южной части Калмыкии, наоборот, происходит быстрое зарастание песков и частичное восстановление степных сообществ, которое началось сразу после снятия пастбищной нагрузки. Исторически же в 1970–1980-х годах эта территория подверглась сильнейшему перевыпасу с образованием крупных открытых песчаных массивов. Только в тех местах, где перевыпас был и остается несколько менее интенсивным, можно видеть сообщества, действительно похожие на степи, с равномерным распределением ковыля и разнотравья, но они очень невелики по площади. Процессы опустынивания и восстановления растительности, а так же изменение растительности под влиянием пожаров являются крайне динамичными и зависят от множества факторов. Опустыненные участки, участки с сорной однолетней растительностью, олиговидовые сообщества и фрагменты степей представляют собой сложную мозаику с нечеткими границами, имеющую высокую скорость изменения во времени, к тому же являются различными стадиями сукцессионной смены растительности.

Крупные сплошные массивы степной, в том числе восстанавливающейся, растительности чрезвычайно важны для сохранения возможности восстановить полноценную степную биоту, включая крупных копытных животных. Именно это обстоятельство особенно повышает природоохранную значимость Прикаспийского природного массива, улучшение состояния которого следует признать отдельной природоохранной задачей общегосударственного уровня. В этом связи следует с повышенным вниманием отнестись к рассмотрению вероятных экологических последствий в случае реализации предложений по сбросу паводковых вод Волги через Сарпинскую ложбину в Волгоградской области и Калмыкии.

В условной Европейской России (включая весь Приволжский федеральный округ) крупные степные массивы, площадью в десятки тысяч гектаров, сохранились в восточной части Оренбургской области. Эти массивы неоднородны, а внутри контуров встречаются участки лесной растительности и пастбища с умеренной нагрузкой. Это тоже объект повышенного внимания с позиций охраны природы и восстановления полноценного биоразнообразия.

Остальная часть степного пояса Русской равнины сильно распахана и представляет собой мозаику используемых полей и залежей различного возраста. Поэтому степи здесь сохранились лишь в виде небольших фрагментов по балкам, меловым обнажениям и другим участкам, непригодным для распашки. При современном уровне фрагментации растительного покрова любые, даже незначительные по площади участки растительности, похожей на степную, являются здесь ценными рефугиумами биоразнообразия. Наибольший интерес с этой точки зрения представляют крупные балочные системы и склоны вдоль водохранилищ и рек. Они, разумеется, неодинаковы по состоянию, что зависит от их окружения и хозяйственного использования. Если такие территории не подвержены чрезмерно интенсивному выпасу то в них могут сохраняться настоящие степи с высоким биоразнообразием.

В Азиатской России – в Сибири - средний размер степных участков значительно больше, чем в Европейской России.

В Челябинской области наиболее крупные степные массивы приурочены к южной части региона и находятся в полосе настоящих степей.

В Омской области западнее р. Иртыш степи на северном пределе своего распространения в основном были распаханы в 1850-1960 гг. Восточнее р. Иртыш: распространены галофитные варианты степей в комплексе с другими галофитными экосистемами. Самый крупный массив выявлен в Сума-Чебаклинской депрессии, расположенной в Омской и Новосибирской областях.

В Новосибирской области распространены луговые, настоящие и сухие степи; их галофитные варианты в комплексе с березовыми колками, галофитными и водно-болотными экосистемами. Степные участки расположены в Барабинской и Кулундинской низменностях. Среди них упомянутый выше степной массив в Сума-Чебаклинской депрессии.

В Алтайском крае в предгорьях и на Приобском плато распространены луговые и настоящие степи, в основном их петрофитные варианты на склонах. На Кулундинской равнине преобладают настоящие и сухие галофитные степи.

По территории Республики Алтай проходит граница двух евразийских степных экосистем – понтико-казахстанской и внутреннеазиатской. Все типы степей расположены в пределах 2200-2600 м н.у.м. Самый крупный массив – пустынные степи Чуйской котловины. Кривофитные высокогорные степи сформировались на границе тундры и других высокогорных горных экосистем.

В Республике Хакасии сформировались переходные варианты между понтико-казахстанскими и внутреннеазиатскими степями. Встречаются луговые степи, настоящие и сухие дерновинно-злаковые степи, преимущественно петрофитные.

В Республике Туве все типы степей, преимущественно петрофитные, относятся к внутреннеазиатскому(даурско-монгольскому) долготному сектору. Основные степные массивы находятся в Тувинской и Убсунурской депрессиях, на хребтах Сангилен и Тану-Ола.

В Иркутской области и Республике Бурятии распространены настоящие и сухие петрофитные степи Внутренней Азии в комплексе с лиственничными и сосновыми лесами в бассейне р. Селенга. Единственный участок сухих дерновинно-злаковых степей, преимущественно псаммофитных и петрофитных находится на о. Ольхон.

На территории Забайкальского края, в Даурии, распространены луговые, настоящие и сухие степи Внутренней Азии, а также ландшафтные комплексы с березовыми колками, кустарниками и галофитными экосистемами, сосновыми и лиственничными лесами и т.п. По данным инвентаризации, в пределах района исследований в Забайкальском крае степные территории составляют в общей сложности 4800674,0 га, из них распаханы 2212387,6 га, т.е. 46%. Степень сохранности степных массивов неодинакова в разных районах. В наибольшей степени распаханы степи в широких межгорных котловинах и долинах рек в лесостепных районах: Приаргунском, Александрово-Заводском, Чернышевском, Шилкинском. Этому способствовало распространение горных чернозёмов и более высокие значения годовой суммы осадков, чем в степной зоне. В целом в лесостепных районах доля степей, не подвергшихся распашке, составляет около 36%.

В пределах степной зоны в Даурии на сегодняшний день не пострадали от распашки 58% степей. Наибольшие площади ненарушенных степей сохранились в Борзинском, Забайкальском, Краснокаменском, Ононском, Могойтуйском, Агинском, Оловянинском районах Забайкальского края. Забайкальский, Краснокаменский и Ононский районы находятся в числе лидеров по доле степных массивов, не подвергавшихся распашке, среди всех территорий, не занятых лесом. Названные районы находятся большей частью в степной зоне, которая по почвенно-климатическим условиям менее благоприятна для растениеводства, чем лесостепные районы.

Различия в синтаксономическом составе степной растительности разных районов и неравномерность распашки обусловили различную степень сохранности формаций растительности. Согласно данным карты растительности (1972) и текущей инвентаризации наибольшие площади среди сохранных степей, как в степной зоне, так и в лесостепи, имеют нителестниковые степи в сочетании с зарослями степных кустарников. Далее среди сохранившихся на больших площадях в степной зоне следуют сочетания формаций:

- караганово (*Caragana microphylla* Lam., *C.stenophylla* Pojark.) – вострецово – тырсовые степи в сочетании с типчаковыми и змеевковыми сообществами (№ 102 в легенде карты);

- вострецовые (*Leymus chinensis* Tzvel.) степи в сочетании с тонконогово-типчаковыми сообществами и местами пятнами галофитных (*Puccinellia tenuiflora* Krecz., *P.macranthera* Norlindh.) лугов (100);

- тырсовые (*Stipa krylovii* Roshev., *S.baicalensis* Roshev., *S.grandis* P.Smirn.) степи в сочетании с житняковыми, вострецовыми и змеевковыми сообществами, а на крайнем юго-востоке – с фрагментами многокорешково-луговой степи (99).

В лесостепном горном поясе большие нераспаханные площади занимают следующие сочетания формаций:

- разнотравные луговые (*Hemerocallis minor* Mill., *Pulsatilla turczaninovii* Kryl. et Serg., *Bupleurum scorzonerifolium*, *Helictotrichon schellianum*) степи в сочетании с лесопушечными лугами и лиственничными лесами (106);

- типчаковые и мятликовые (*Festuca lenensis* Orob., *Poa botryoides* Trin.) иногда смешанные мелкодерновиннозлаковые степи в сочетании с зарослями степных кустарников (93);

- караганово (*Caragana microphylla* Lam., *C.stenophylla* Pojark.) –вострещово-тырсовые степи в сочетании с типчаковыми и змеевковыми сообществами (102);

- лиственничные (*Larix dahurica* Turcz.) леса в сочетании с нителестниковыми (*Filifolium sibiricum* Kitam.) степями, остепненно-разнотравными лугами (*Pulsatilla multifida* Juz., *Bupleurum scorzonerifolium* Willd.), а также ивовыми (*Salix xerofila* Floder.) и ерниковыми (*Betula gmelinii* Vge.) зарослями (80).

Большая часть распаханых степей в разных районах Забайкальского края в настоящее время находится в состоянии залежей на той или иной стадии восстановления. Исследования разновозрастных залежей на территории охранной зоны Даурского заповедника (Ималкинский участок с доминированием злаково-разнотравных степей) показали, что видовой состав и основные фитоценологические характеристики залежей (общее проективное покрытие, высота травостоя, задернение) восстанавливаются за период около 30 лет (Чимбуева, Ткачук, 2007). Однако, в различных районах продолжительность восстановления может варьировать в зависимости от климатических условий, антропогенного пресса, засоления почвы, расстояния до источника семян видов, характерных для коренной степи. Таким образом, все залежи в принципе можно считать резервом восстановления степной растительности и, соответственно степных местообитаний для животных. Поэтому, рассматривая вопрос об охране степных экосистем, следует брать в расчёт этот резерв.

В настоящее время территориальная охрана степных экосистем в Забайкальском крае обеспечивается, главным образом, Даурским биосферным заповедником, заказником федерального значения «Долина дзерена», заказниками регионального значения «Агинская степь», «Олдондинский», «Семёновский», «Горная степь» (Малая энциклопедия ..., 2009), общая площадь которых составляет около 5370 км². Небольшие площади степной растительности по южным склонам сопок имеются в Борзинском и Акшинском заказниках. В пределах всех ООПТ и охранной зоны Даурского заповедника находится 257231,5 га или 11,6% целинных степей Даурии. Степи степной зоны и горного лесостепного пояса охвачены охраной в разной степени. Так, в степной зоне степи в пределах ООПТ и охранной зоны заповедника, сохранившиеся от распашки, составляют В настоящее время территориальная охрана степных экосистем в Забайкальском крае обеспечивается, главным образом, Даурским биосферным заповедником, заказником федерального значения «Долина дзерена», заказниками регионального значения «Агинская степь», «Олдондинский», «Семёновский», «Горная степь» (Малая энциклопедия ..., 2009), общая площадь которых составляет около 5370 км². Небольшие площади степной растительности по южным склонам сопок имеются в Борзинском и Акшинском заказниках. В пределах всех ООПТ и охранной зоны Даурского заповедника находится 257231,5 га или 11,6% целинных степей Даурии. Степи степной зоны и горного лесостепного пояса охвачены охраной в разной степени. Так, в степной зоне степи в пределах ООПТ и охранной зоны заповедника, сохранившиеся от распашки, составляют 225084,9 га, или 17,7% от сохранившихся степей в целом. Степи лесостепного пояса охраняются лишь в заказниках «Семёновский», «Горная степь», «Олдондинский», «Борзинский», «Акшинский» и национальном парке «Алханай»; общая площадь степей, находящихся под охраной в этих ООПТ составляет 32146,6 га, или 3,4% от сохранившихся степей лесостепи что не позволяет рассматривать сеть ООПТ как репрезентативную, обеспечивающую в перспективе предотвращение островного эффекта и охрану экосистем в их целостности.. Таким образом, охват территориальной охраной

степей степной зоны можно считать удовлетворительным. Одной из наиболее актуальных задач развития региональной сети ООПТ в Даурии является создание новых и расширение существующих ООПТ в лесостепном поясе.

Завершая краткий обзор итогов проекта инвентаризации степных массивов, отметим, что сейчас особенно важно соблюдение соответствия принимаемых природоохранных мер уровню нагрузок на природу. По-видимому, именно степной пояс Евразии станет ареной расширяющегося сотрудничества крупнейших экономических развитых стран Европы и Азии – программы Нового Шёлкового Пути и др. Адекватной стабилизирующим экологическую обстановку ответом на связанное с этими геополитически процессами развитие мощной инфраструктуры и иное усиление антропогенного воздействия должно стать первоочередное формирование Панъевропейской экологической сети именно в полосе степей - и так уже едва ли не наиболее нарушенной природной зоне.

Мы надеемся, что выполненное картографирование большинства крупных степных массивов и других участков степей позволит существенно облегчить разработку конкретных предложений по формированию экологического каркаса в степной полосе, связывающую в функционально целостный комплекс отдельные особо охраняемые природные территории.

В целом данная работа может быть использована, как базовый набор сведений о местоположении степных участков - хотя бы и не очень подробный, но зато охватывающий основную часть степного пояса. В сочетании с картой ООПТ степного пояса России это стать основой для дальнейшего целенаправленного изучения степей России с целью их сохранения и оптимизации природопользования.