

Ландшафтные критерии степной лесомелиорации*

П.В. Вельмовский, к.г.н., С.В. Левыкин, д.г.н., И.Г. Яковлев, к.г.н., Г.В. Казачков, к.б.н., Д.А. Грудинин, инженер-исследователь, ФГБНУ Институт степи УрО РАН

Степная зона Северной Евразии лишилась значительной части естественных лесных массивов, а также сократилась её лесистость. В настоящее время в Российской Федерации реализуются различные проекты по облесению степей. На территории Оренбургской области запланирована высадка 12,5 тыс. га «киотских лесов» на неиспользуемых сельхозугодьях, кроме того, реализуются проекты «Миллион деревьев» и «Лес Победы». Ставится задача по увеличению лесистости степных регионов. В области предлагается довести её до 10%, что предполагает облесение 700–800 тыс. га сельхозугодий, прежде всего малопродуктивных земель, на которых идёт активное восстановление степных экосистем. Такие угодья являются местом обитания целого ряда редких и исчезающих видов степных животных и растений, и уничтожение мест их обитания лесопосадками есть прямое нарушение природоохранного законодательства [1].

В связи с этим необходима разработка ландшафтных критериев и показателей оптимального облесения степных ландшафтов.

Материал и методы исследования. Исследование базируется на ландшафтных, картографических методах, методах дистанционного зондирования земли, таксационных методах. Была использована методика создания лесных культур и лесомелиораций, проанализированы литературные и исторические источники, обобщены результаты собственных исследований.

Результаты исследования. В эпоху развития земледелия по экстенсивному пути степная лесомелиорация, главным образом лесополосная, выглядела практически единственным доступным и эффективным средством предотвращения почвенной эрозии и увеличения биопотенциала сельхозугодий: в условиях доминирования полей в ландшафте лесные насаждения представляли собой

практически единственные полосы необрабатываемой земли — потенциальные места выживания остатков степной флоры и фауны. В то же время на сегодня доказано, что агролесомелиорация — далеко не единственное средство построения устойчивых агроландшафтов, а лишь составная часть системы степной фитомелиорации [2].

Проведённые нами ландшафтные исследования показали зависимость выбора приоритетного вида фитомелиорации от почвенно-климатических условий. К факторам, характеризующим позитивное значение агролесомелиорации относятся: активное депонирование CO_2 лесонасаждениями первых классов возраста; очистка воздуха от пыли и газообразных загрязнителей; снижение высоты и интенсивности весеннего половодья; предотвращение разрушительных наводнений; снегозадержание; прекращение эрозии почв и роста оврагов; снижение отрицательного воздействия суховейных ветров; увеличение запаса влаги в метровом слое почвы; повышение урожайности зерновых; оптимизация соотношений поверхностного и подземного стока; выделение хвойными породами деревьев фитонцидов; некоторое снижение средней летней температуры воздуха; некоторое повышение влажности воздуха в сухой период; положительный эстетический и психологический эффект; рекреационные функции; биоресурсное значение; появление дополнительных ресурсов дровяной древесины. В условиях тотальной распашки степей лесополосы являются практически единственными рефугиумами степного биоразнообразия. Эффективность лесополос особенно заметна и значима в засушливые годы [3].

Обобщено негативное значение традиционной степной лесомелиорации [2, 4]. Положительные эффекты достигаются только путём создания системы полезащитных лесных полос с последующей культурой использования. Бессистемные полосы в лучшем случае не работают. Без надлежащего лесохозяйственного ухода лесополосы становятся ветронепродуваемыми. Это не только принци-

* Работа выполнена в рамках плановых исследований по теме «Геоэкологическое обоснование инновационных принципов землепользования и недропользования, обеспечивающих устойчивое развитие сельскохозяйственных регионов России» и по гранту РФФИ 14-17-00320 «Разработка интегральных показателей, необходимых для оптимизации структуры земельного фонда и модернизации природопользования в степных регионах РФ»

пиальным образом меняет их агроэкологическое значение, но и делает источником повышенной пожароопасности. На сегодня основная часть лесополос фактически бесхозна и пришла в малофункциональное состояние из-за захламлённости. Во многих случаях они являются источниками биологического загрязнения: массовое зарастание вязом мелколистным (карагачом) супесчаных почв, распространение врановых и т.д. В целом полезащитное лесоразведение ухудшает условия жизни типично степных представителей животного мира, таких, как сурок, сайгак, стрепет, дрофа, лишая их открытой линии горизонта. К негативным последствиям степной лесомелиорации относим: отчуждение наиболее плодородных пахотных земель, которые при современных технологиях могут многократно увеличить продуктивность; неравномерное распределение твёрдых осадков в пределах одного поля; неравномерное просыхание различных участков поля; вдоль лесополос, продольных склонов, особенно при наличии грунтовых дорог, активизируется водная эрозия; лесополосы средних и старших классов возраста оказывают иссушающее действие на почву; уничтожение степного биоразнообразия, в том числе краснокнижных видов, при создании лесополос на сенокосно-пастбищных угодьях; биологическое загрязнение степных агроландшафтов внедрением несвойственных им бореальных и синантропных видов, особенно врановых; ухудшение психологического климата коренных жителей открытых ландшафтов; при длительной необработке почв лёгкого механического состава, обрамлённых посадками вяза мелколистного, происходит самозарастание сельхозугодий с формированием нового антропогенного ландшафта – карагачевой саванны; лесные полосы являются объектом повышенной пожароопасности; необходимость мониторинга и систематического лесохозяйственного ухода; затратность и длительность окупаемости.

На основе выполненных нами исследований и обобщений разработаны приоритеты степного лесоразведения, ландшафтные критерии и показатели оптимального облесения степных ландшафтов для Оренбургской области.

В современных экономических условиях и в условиях глобальных климатических изменений полосная лесомелиорация теряет свою целесообразность. Приоритет должен быть отдан лесоразведению в местах исторического произрастания лесов либо благоприятных лесорастительных условий, возникших в связи с изменениями климата. Необходимы мониторинг, статус, уход и охрана уже созданных лесополос, разработка технологий утилизации вяза мелколистного. Для деградированных насаждений требуется экологическая экспертиза с целью установления целесообразности их реконструкции. На плакорных агрозёмах допускается создание и поддержание только

законченных систем лесных полос и только продуваемых конструкций.

Необходимо проводить регулярное озеленение населённых пунктов древесно-кустарниковой растительностью, создавая и расширяя вокруг них защитные и рекреационные зоны.

Предлагаем следующие ландшафтные критерии целесообразности степной лесомелиорации: степной плакор – завершённая система лесополос ветропродуваемых конструкций по границам полей севооборотов; северные склоны с выходом на дневную поверхность коренных пород, благоприятных для произрастания лесной растительности; поймы и долины степных рек, ручьёв и временных водотоков; балки и овраги; развеваемые пески – кучугуры; почвы лёгкого мехсостава с близким залеганием грунтовых вод (до 3 м) – куртинное облесение.

Для Оренбургской области лесопригодны северные склоны Общего Сырта и вершины холмов с почвами облегчённого механического состава, сложенные красноцветными песчаниками; территории, ранее занимавшиеся колковой лесной растительностью на осевой части Общего Сырта [5]; территории с почвами лёгкого мехсостава и близким залеганием грунтовых вод (2,5–3 м), занятые прежде в основном сведёнными байрачными лесами.

Элементами степного ландшафта, не подлежащими лесомелиорации, являются: элитные пашни на степных плакорах, кроме периметров полей и только для законченных систем лесных полос продуваемой конструкции; сохранившиеся участки степной растительности; места обитания краснокнижных видов; вторичные степи на залежных землях; выходы на дневную поверхность мела и сопряжённые с ними участки кальцефитных степей; степные солонцы без предварительной мелиорации; сухопутная площадь котловин степных озёр; почвы сухих степей.

На основе вышесказанного предлагаем следующее определение лесомелиоративного фонда степной зоны и её лесомелиоративного каркаса:

Лесомелиоративный фонд степной зоны – места исторического лесопроизрастания, промышленные зоны и бедленды, малопродуктивные сельскохозяйственные угодья, включая пахотные, но исключая участки целинных и вторичных степей.

Лесомелиоративный каркас степных ландшафтов – это завершённая система полезащитных лесополос, естественной и восстановленной в местах исторического произрастания древесной и кустарниковой растительности степной зоны, не препятствующая сохранению и восстановлению степных экосистем.

В результате исследований на предмет оптимальной лесистости мы пришли к подтверждению величин, рассчитанных А.А. Чибилёвым для каждого типа местности степной зоны на Южном Урале (табл.) [6].

Подбор и размещение древесно-кустарниковых видов имеет принципиальное значение. Следует

Оптимальная лесистость основных типов местности Оренбургской области

Тип местности	Оптимальная лесистость, %
Придолинно-плакорный, водораздельно-плакорный	2
Сыртово-холмистый (на песках и гравии)	18–22
Сыртово-холмистый (на глинах мергелях)	3–4
Сыртово-увалистый	4–6
Надпойменно-террасовый	4
Пойменный с коротким периодом затопления	8–15
Пойменный с длительным периодом затопления	30–50
Бугристо-песчаный	50
Долинно-балочный (лесостепь, северная степь)	50–60

ориентироваться главным образом на аборигенные виды деревьев и кустарников: дуб, сосна, лиственница, тополь, липа, клён татарский, акация жёлтая, жимолость, ирга, бузина красная, лох узколистный, спиреи и т.д. Важное эколого-экономическое значение имеют также плодово-ягодные виды, которые целесообразно высаживать только в крайних рядах лесополос. Это яблоня лесная, сибирская и китайская; вишня; смородина золотистая.

При этом признаётся особая природоохранная ценность старовозрастных лесных насаждений в степной зоне, прежде всего сосны, дуба, липы, тополя, как наиболее ценных объектов лесного наследия. Предлагаем внести в Красную книгу Оренбургской области экземпляры и лесохозяйственные выделы сосны и лиственницы старше 140 лет, дуба и липы – старше 120 лет. Дерево, достигшее такого возраста, в хороших лесорастительных условиях имеет выдающиеся размеры, является объектом природного наследия, обеспечивает экологическую нишу для дуплогнёздников.

Непосредственным исполнителем создания лесомелиоративного каркаса степных регионов и ухода за ним в перспективе может стать ряд

лесомелиоративных станций, имеющих статус научно-производственных объединений.

Выводы:

1. Традиционно в степной зоне практикуется главным образом один вид лесомелиорации: полезащитные лесные полосы.

2. Традиционные лесополосы имеют как позитивное, так и негативное эколого-экономическое значение.

3. Наличие завершённой системы и регулярного ухода снижает негативное и повышает позитивное значение полезащитных лесных полос.

4. Лесополосная мелиорация является далеко не основным средством достижения устойчивости степных агроландшафтов и наиболее эффективна в сочетании с фитомелиорацией.

5. В современных условиях, при достаточно обширном фонде маловостребованных сельхозугодий, в т.ч. малопродуктивных бывших пахотных, возможно увеличивать лесистость регионов, не препятствуя процессам самореабилитации степных экосистем.

6. В Оренбургской области наиболее высоким процентом оптимальной лесистости характеризуется долинно-балочный тип местности.

Литература

1. Левыкин С.В. и др. Проблемы сохранения и принципы восстановления зональных степей Евразии: перспективы российско-казахстанской интеграции / С.В. Левыкин, Г.В. Качаков, И.Г. Яковлев, Д.А. Грудинин // Рациональное природопользование: традиции и инновации: матер. Междунар. науч.-практич. конф., (Москва, 23–24 ноября 2012 г.) / МГУ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2013. С. 76–78.
2. Левыкин С.В. Значение системы фитомелиораций в сохранении и реабилитации ландшафтного разнообразия степей // Перспективные направления стабилизации и развития агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях: сб. докл. междунар. научн.-практич. конф., посвящ. 90-летию со дня образования Уральской опытной станции и 100-летию со дня рожд. Н.И. Башмакова. Уральск: РГКП «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», 2004. С. 76–83.
3. Крылов И., Лебедев В. Полезащитное лесоразведение в Чкаловской области. Чкалов: ОГИЗ Чкаловское изд-во, 1948. 113 с.
4. Левыкин С.В., Паршина В.П. Актуальные проблемы сохранения природного наследия Оренбургской области // Проблемы степного природопользования и сохранения природного разнообразия: сб. матер. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения А.С. Хоментовского (Оренбург, 25–27 марта 1998 г.). Оренбург, 1998. С. 17–25.
5. Мильков Ф.Н. От горы Вишнёвой до Каспийского моря (географический очерк). Чкалов: Чкаловское изд-во, 1950. 64 с.
6. Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Свердловск: УрО РАН, 1992. 171 с.