

УДК 502/504 (470.313)

БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ В ПРОНСКОМ РАЙОНЕ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.С. Иванов, А.С. Чердакова, А.А. Пронин

Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина, Рязань

В статье приводится обоснование необходимости учета региональной специфики при проектировании защитных лесных полос. На основании природно-климатических и экологических особенностей Пронского района Рязанской области даются рекомендации по созданию защитных лесополос в его пределах.

Ключевые слова: защитные лесные полосы, агролесомелиорация, водная эрозия почв, оврагообразование.

DOI: 10.26456/vtbio91

Введение. Одной из важнейших природоохранных мер, применяемых на сельскохозяйственных территориях, является создание защитных лесных полос. Важное значение защитных лесных полос было отмечено на государственном уровне еще постановлением Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 года «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР». Согласно действующему законодательству лесные насаждения, расположенные на землях сельскохозяйственного назначения, не являются лесами, как таковыми, и на них соответственно не распространяется действие норм Лесного кодекса РФ. На данный момент на федеральном уровне отсутствуют нормативно-закрепленные правила создания и эксплуатации защитных лесных полос. Кроме того, полномочия по созданию и защите таких насаждений не входят в компетенцию ни одного из федеральных органов исполнительной власти (Степанова, 2018). Ввиду чего, зачастую, защитные лесные полосы создаются без должного научного обоснования и учета региональной природно-климатической специфики местности, в связи с чем довольно часто они неспособны выполнять возложенные на них биоэкологические функции или выполняют их не в полной мере.

В этой связи, комплексное научное обоснование создания защитных лесных полос в каждом конкретном регионе приобретает особую значимость и актуальность.

Целью работы являлось биоэкологическое обоснование создания защитной лесной полосы в Пронском районе Рязанской области с учетом специфики местных абиотических и биотических условий.

Методика. На основе анализа региональных природно-климатических и экологических особенностей Пронского района Рязанской области и проведенного обследования состояния защитных лесных полос в пределах района обосновываются меры по их оптимизации.

Результаты и обсуждение. Защитные лесные полосы представляют собой искусственные, целенаправленно созданные человеком экосистемы, в виде лесных насаждений, среди или вдоль хозяйственно полезных для человека объектов, таких, например, как пастбища, сады, оросительные и судоходные каналы и т. п. Они создаются для предотвращения негативного влияния суховеев на урожай, улучшения гидрологического режима за счет снегозадержания и снижения испарения, минимизации выраженности процессов эрозии и оврагообразования и др. (Родин, 2005).

Лесополосы обладают выраженными средообразующими свойствами и оказывают существенное воздействие на окружающую среду (Дручинин, 2018).

Основная функция защитных лесных полос – это борьба с эрозией почв за счет создания механических препятствий при воздействии дождевых и талых вод, а также господствующих ветров. При этом защитные лесополосы должны выполнять и другие функции, такие как:

- снижение продуктивного испарения и, как следствие, обеспечение экономии поливных вод;
- оптимизация равномерности и качества полива, особенно при использовании метода дождевания;
- защита каналов и других сооружений от занесения песком и мелкоземом;
- удержание снега, увеличение периода продолжительности и равномерности его таяния, и тем самым влияние на влагонакопление в почве;
- защита агроценозов, в первую очередь культурных растений от вымерзания, выдувания и от атмосферной засухи;
- предотвращение процессов вторичного засоления почв при избыточном поливе и капиллярном подъеме соленых подземных вод;
- укрепление берегов каналов и склонов оврагов;
- предотвращение зарастания водотоков макрогидрофитами;

- улучшение условий выпаса сельскохозяйственных и диких травоядных животных;
- и др.

Размещение защитных лесных полос должно быть взаимно перпендикулярным, чтобы форма ограниченных ими территорий была прямоугольной. Ориентироваться лесные полосы должны поперек господствующих ветров. Расстояние между ними не должно составлять более чем 30-кратной рабочей высоты взрослых деревьев. Расстояние между вспомогательными лесными полосами может составлять до 2000 метров (Зицин, 2007; Савостьянов, 2011). Данные рекомендации могут корректироваться в зависимости от природно-климатических условий расположения защитных полос. Так, на легких почвах, в наибольшей степени подверженных эрозионным процессам, данное расстояние уменьшают. Обычно территория, занимаемая полосами, имеет площадь 20-1200 га.

На снижение скорости ветра существенное влияние оказывает конструктивные особенности лесополос. От скорости ветра зависят такие процессы как условия эрозии почв, характер снегонакопления и испарения влаги. Наиболее эффективными для снижения вышеперечисленных процессов являются конструкции «продуваемых» и «ажурных» лесополос (Ахтямов и др., 2016).

Для лучшей функциональности лесные защитные полосы обычно проектируют в три-четыре ряда с шириной до 15 метров. Внутри полей возможно применение 2-рядных полос.

Древесные породы в лесных полосах подбираются в зависимости от температурных условий, влажности, освещенности и других факторов среды. По видовому составу древостоя лесные полосы бывают чистыми или смешанными. Полосы, имеющие в своем составе единственную древесную породу, называют чистыми. Однако древесные растения сильно различаются по скорости роста. Поэтому, при использовании для создания лесополос медленнорастущих деревьев для ускорения начала реального функционирования полосы в опущенный ряд вводят также быстрорастущую породу.

Выбор параметров организации защитной лесной полосы и ее видового состава обязательно должен базироваться на анализе природно-климатических и экологических характеристик региона проектирования полосы.

Пронский район – одно из муниципальных образований Рязанской области, расположен в восточной части Среднерусской возвышенности. Рельеф района представлен по большей части ледниковыми, водно-ледниковыми и флювиальными формами, с преобладанием пойменных, склоновых, террасных, придолинных и приводораздельных типов местности.

Район расположен в умеренно-континентальном климате, с благоприятным сочетанием тепла и влаги. Средняя температура самого холодного месяца – января составляет – 10,5 °С, самого теплого месяца – июля + 19 °С. Годовая амплитуда температур – около 30 °С. Сумма активных температур равна 2300 °С. Весной часто бывают заморозки, а летом засухи. Преобладают западные, северо-западные и южные ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,2 м/с. Среднегодовая сумма осадков порядка 550 мм, большая часть из которых выпадает в теплый период.

Водные ресурсы района достаточны для обеспечения хозяйственной деятельности и представлены подземными и поверхностными водными источниками. Подавляющая часть рек района относится к бассейну р. Прони – правого притока р. Оки. Большинство рек является малыми реками (протяженностью до 200 км). Гидрологический режим характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летне-зимней меженью.

Почвы района высокоплодородные – оподзоленные черноземы и серые лесные.

Высокий биоклиматический потенциал Пронского района в сочетании с плодородными почвами создают условия для интенсивного развития сельского хозяйства и в первую очередь земледелия (Юхина, 2000). При этом, район характеризуется высокой антропогенной нагрузкой и значительной степенью преобразованности естественных экосистем. Так, почти половина территории района подвержена водной эрозии, крайне интенсивно протекают процессы оврагообразования. Данные обстоятельства определяют необходимость применения научного подхода к созданию и обустройству защитных лесных полос в районе.

Проведенный анализ состояния защитных лесных полос в Пронском районе Рязанской области, показал крайне неудовлетворительное их состояние. К основным факторам, препятствующим выполнению защитными лесными полосами своих экологических функций в пределах района, следует отнести следующие:

- угнетение, либо полное отсутствие кустарникового яруса;
- значительное участие в составе древостоя старовозрастных и нездоровых деревьев;
- загрязнение промышленными и бытовыми отходами;
- повреждение древостоя и травянистого яруса пожарами и палами;
- пораженность насаждений вредителями и болезнями;
- большое количество сухостоя;
- захламленность валежом и буреломом;

- периодическое подтопление;
- отсутствие необходимого санитарного ухода.

Перечисленные проблемы характерны не только для лесных защитных полос в пределах исследуемого нами района, но и для других территорий и регионов, что требует нормативно-правового их решения, причем на федеральном уровне (Балаклай и др., 2016).

Проанализировав природно-климатические и экологические особенности Пронского района Рязанской области, мы предлагаем использовать для создания защитных полос следующие виды деревьев и кустарников (табл. 1).

Первый древесный ярус защитных лесных полос должен быть образован весьма быстрорастущими и быстрорастущими породами. Второй древесный и кустарниковый ярусы могут слагать как быстрорастущие виды, так и умеренно- и медленнорастущие. В видовой структуре защитных лесополос количественно должны преобладать породы со средней и высокой газо-, пылеустойчивостью и фитонцидной активностью (Барановский и др., 2017). Такая структура позволит повысить устойчивость защитных лесных полос по отношению к природным и антропогенным факторам окружающей среды и обеспечит ее высокую биоэкологическую функциональность.

Перед посевом, сеянцы высаживаемых пород должны проходить подготовку, с целью повышения выживаемости. Часто используемым методом является обработка корневой системы сеянцев растворами микроэлементов и ростостимулирующих веществ. Данные меры позволят повысить устойчивость сеянцев к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам, среди которых в Пронском районе Рязанской области определяющее значение имеют засухи и вспышки численности вредителей.

Весь посадочный материал должен обладать здоровой, хорошо развитой корневой системой, иметь достаточное количество мочковатых корней.

Учитывая режим увлажнения и повторяемость засух в Пронском районе необходимо правильно подобрать режим полива сеянцев. Так, например, целесообразно использовать короткоструйные дождевальные установки (КИ-50 радуга, УДС-25), с нормой полива 120-150 м³/га. Для предотвращения зимнего и весеннего осушения требуется производить укрывание опилками или обработку антитранспираторами. Для повышения устойчивости сеянцев необходимо проводить их фосфорно-калийную подкормку.

Таблица 1

Рекомендуемый видовой состав защитной лесной полосы

Ярус	Рекомендуемые виды	Характеристика темпов роста	Газоустойчивость, в баллах, 1-3	Пылеустойчивость, в баллах, 1-3	Фитонцидность и бактерицидность, в баллах, 1-3
Первый древесный ярус (высота взрослых деревьев 18-28 м)	Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 1 м)	1	1	3
	Береза бородавчатая (<i>Betula verrucosa</i>)	Весьма быстрорастущие (ежегодный прирост > 2 м)	2	1	2
	Тополь черный (<i>Populus nigra</i>)	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 2 м)	3	3	2
	Ясень обыкновенный (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 1 м)	2	2	1
Второй древесный ярус (высота взрослых деревьев 12-20 м)	Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	Умереннорастущие (ежегодный прирост 0,5-0,6 м)	2	2	3
	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)		2	3	3
	Клен платановидный (<i>Acer platanoides</i>)		3	3	1
	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i>)	2	2	3	
	Яблоня лесная (<i>Malus sylvestris</i>)	Медленнорастущие (ежегодный прирост > 0,2-0,3 м)	2	1	2
	Груша лесная (<i>Pyrus communis subsp. pyraeaster</i>)	Медленнорастущие (ежегодный прирост > 0,2-0,3 м)	1	1	1
Кустарниковый ярус (высота 1-3 м, как исключение до 10 м)	Пузыреплодник калинолистный (<i>Physocarpus opulifolius</i>)	Умереннорастущие (ежегодный прирост 0,5-0,6 м)	3	3	1
	Лещина обыкновенная (<i>Corylus avellana</i>)	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 1 м)	2	2	2
	Калина красная (<i>Viburnum opulus</i>)	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 1 м)	2	2	2
	Шиповник (<i>Rosa</i>) – любой дикорастущий вид	Быстрорастущие (ежегодный прирост > 1 м)	3	2	2
	Боярышник (<i>Crataegus</i>) – любой дикорастущий вид	Медленнорастущие (ежегодный прирост > 0,2-0,3 м)	3	2	2

Схема посадки лесных полос должна отвечать оптимальным условиям произрастания всех пород и обеспечивать высокую противозерозионную защиту почв, что весьма актуально для Пронского района Рязанской области. В наибольшей степени правильности посадки лесных полос соответствуют шахматные способы. При этом, в первом ряду должна проводиться разметка посадочных мест через три метра. Во втором ряду посадочное место делается напротив середины двух посадочных мест первого ряда. В третьем ряду посадочные места намечаются напротив таковых первого ряда, а в четвертом – второго.

При шахматном размещении деревьев в лесных полосах расстояние между рядами должно составлять 3,0-3,5 м, в ряду – через 3 м. Обработку почвы в междурядьях проводят параллельно рядам.

Кустарники можно высаживать и рядовым способом, но в ряду между растениями устанавливают расстояние 1,5-2,0 м, между рядами – 3 м.

При любой схеме посадки площадь питания одного дерева не должна быть ниже 7–8 м², кустарниковых – 5 м².

Заключение. Таким образом, основные проблемы создания и эксплуатации защитных лесных полос связаны с отсутствием как на федеральном, так и на региональном уровне регламентирующей данные процессы четкой нормативно-правовой базы. Но так или иначе в основе проектирования защитных лесных полос должен быть научный базис, учитывающий региональные природно-климатические и экологические условия. Так, в Пронском районе Рязанской области для поддержания биоэкологического потенциала защитных лесных полос и обеспечения выполнения ими основных функций, в первую очередь противозрозионных, необходимо оптимизировать видовую и вертикальную структуру лесополос, а также осуществлять надлежащий регулярный санитарный уход.

Список литературы

- Ахтямов А.Г., Вавин В.С., Тунякин В.Д.* 2016. Защитные насаждения на пашне и проблемы их содержания // Международный научно-исследовательский журнал. № 11-5 (53). С. 10-13.
- Балакай Г. Т., Балакай Н. И., Бабичев А. Н., Балакай С. Г., Монастырский В. А., Ольгаренко В. И.* 2016. Проектирование, создание и уход за защитными лесными насаждениями на землях сельскохозяйственного назначения // Новочеркасск: ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации». 102 с.
- Барановский А.В., Иванов Е.С., Пронин А.А.* 2017. Природообустройство полезащитной лесополосы // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: материалы Международ. научн.-практ. конф. Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. Ч. 3. С. 17-23.
- Дручинин Д.Ю.* 2018. Лесокультурные работы, выполняемые в защитном лесоразведении // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Т. 6. № 4 (40). С. 149-154.
- Зицин В.Ф.* 2007. Технология и механизация лесохозяйственных работ. М.: Академия. 235 с.
- Постановление Совмина СССР, ЦК ВКП(б) от 20.10.1948 N 3960 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР».* <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=ESU;n=14933#049513969846833605>.
- Родин А.Р.* 2005. Лесомелиорация ландшафтов: Учебное пособие. М.: ГОУ ВПО

МГУЛ. 127 с.

Савостьянов В.К. 2011. Агролесомелиоративные мероприятия для сохранения плодородия почв юга сибиря и их рационального использования // Достижения науки и техники АПК. № 4. С. 7-8.

Степанова А.А. 2018. Правовое регулирование защиты и охраны защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения // Вестник КРАГСИУ. Серия «Государство и право». № 25. С. 131-135.

Юхина И.Н. 2000. Территория муниципального образования как модельный объект локального экологически сбалансированного развития: на примере Пронского района Рязанской области: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М.: МПГУ. 25 с.

PROTECTIVE FOREST STRIP IN THE PRONSKY AREA OF THE RYAZAN REGION

E.S. Ivanov, A.S. Cherdakova, A.A. Pronin

Yesenin Ryazan State University, Ryazan

The article provides the rationale for taking into account regional specifics in the design of protective forest belts. Based on the climatic and environmental features of the Pronsky District of the Ryazan Region, recommendations are given on the creation of protective forest belts within it.

Keywords: *protective forest belts, agroforestry, soil water erosion, gullying.*

Об авторах:

ИВАНОВ Евгений Сергеевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина», 390000, Рязань, ул. Свободы, д. 46, e-mail: e52.ivanov@yandex.ru.

ЧЕРДАКОВА Алина Сергеевна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина», 390000, Рязань, ул. Свободы, д. 46, e-mail: cerdakova@yandex.ru.

ПРОНИН Алексей Александрович – магистрант ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина», 390000, Рязань, ул. Свободы, д. 46.

Иванов Е.С. Биоэкологическое обоснование создания защитной лесной полосы в Пронском районе Рязанской области / Е.С. Иванов, А.С. Чердакова, А.А. Пронин // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2019. № 2(54). С. 281-288.