

### *Ландшафтно-экологическое направление оптимизации ландшафтов ледниковых отложений*

Воронежской области / В.Б. Михно // Территориальная организация общества и управление в регионах. – Воронеж, 2002. – С. 154-155.

20. Михно В.Б. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области / В.Б. Михно, А.И. Добров. – Воронеж: Воронеж. гос. пед. ун-т, 2000. – 185 с.

21. Михно В.Б. Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем / В.Б. Михно, А.И. Добров. – Воронеж: Воронеж. гос. пед. ун-т, 2002. – 197 с.

22. Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 1998г. – М.: Росгидромет, 1999. – 361 с.

23. Печенюк Е.В. Закономерности развития высшей водной флоры и растительности пойменных озер Хоперского государственного заповедника: автореф. дисс... канд. биолог. наук / Е.В. Печенюк. – Воронеж, 2001. – 22 с.

24. Суханов В.В. К расчету буферной зоны заповедника / В.В. Суханов // Экология. – М., 1993. – С. 100-102.

УДК 911.52

О.П. Быковская

## ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ЛЕДНИКОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

### **Понятие о ландшафтах ледниковых отложений.**

Центральное Черноземье – один из регионов, на территории которого весьма существенную роль сыграли плейстоценовые оледенения. Их влияние проявилось, прежде всего, в формировании особых по своим свойствам ледниковых отложений. Эти свойства нашли свое отражение в специфике современных ландшафтов. Причем, комплексы, литогенной основой которых стали ледниковые отложения, довольно четко обособливаются на фоне соседних неледниковых ПТК, что позволило нам выделить их в особую категорию – *ландшафтов ледниковых отложений*.

*Ландшафты ледниковых отложений* – это литогенные природно-территориальные комплексы, в формировании которых определяющую роль играют залегающие на поверхности или близко от нее породы, происхождение которых связано с плейстоценовыми оледенениями [9].

Термин «ландшафт ледниковых отложений» предложен автором на основании учета природной специфики территории, предопределенной сложным и многогранным воздействием на окружающую среду четвертичных ледниковых отложений. Правомерность введения данного термина оправдана еще и тем, что

он отражает важную ландшафтообразующую роль субстрата, обращает внимание на то, что в основе генезиса и специфики данной разновидности ПТК лежит литогенный фактор со всеми его особенностями, присущими ледниковым песчано-глинистым отложениям. Эти отложения на обширной территории образуют нижний ярус ландшафтной сферы Земли, входят в современную кору выветривания. В пределах Центрального Черноземья они занимают довольно большую площадь и представлены тремя основными генетическими разновидностями: флювиогляциальными, озерно-ледниковыми и моренными отложениями [5, 12] (таблица 1).

Каждому из них присуща своя ландшафтообразующая роль. Масштабность ее проявляется на достаточно широком фоне от формирования элементов простейших ПТК (фаций) до ландшафтных участков и типов местности.

Условно роль ледниковых отложений в формировании ландшафтов можно подразделить на *сильную, среднюю и слабую* (рис. 1).

Критерии выделения этих градаций не имеют четких количественных показателей. В общих чертах их можно определить следующим образом.

К ландшафтам *сильного* влияния ледниковых отложений относятся комплексы, в кото-

**Площадь ледниковых и водно-ледниковых отложений донского возраста на территории областей Центрального Черноземья**

Тип отложений	Площадь отложений, км <sup>2</sup>					
	Воронежская область	Тамбовская область	Липецкая область	Курская область	Белгородская область	Всего по ЦЧР
Водно-ледниковые времени наступания	2299.9	3030.3	1978.1	-	-	7308
Водно-ледниковые времени максимального развития	455.56	-	285	170.8	590.9	1502
Наледниковых озер и потоков	83.47	191.5	-	-	-	275
Флювиогляциальные озера	901.76	9.09	48.09	-	-	958.9
Водно-ледниковые озера и камов	-	60.07	18.69	-	-	78.76
Нерасчлененная морена	21763.5	22219.2	10210.3	294.63	348.4	54836
Всего	25504.2	25510.2	12540.2	465.43	939.3	64958.7

рых все компоненты или большинство (> 50%) напрямую зависят от характера литогенной основы. Пример: водораздельно-зандровые бугристо-котловинные поверхности с сухими борами на бесструктурных супесчаных почвах.

*Среднее* влияние ледниковой литогенной основы проявляется в ландшафте изменением нескольких компонентов (25-50%), например, увлажнения, почвенного покрова и растительности. Такую ситуацию иллюстрируют междуречные недренированные плоские суглинистые равнины с лугово-черноземными почвами и луговой растительностью. Переувлажнение территории связано с подъемом уровня грунтовых вод, вызванного близким залеганием к поверхности (менее 5 м) водоупорных моренных отложений.

*Слабое* влияние литогенной основы, имеющей ледниковый генезис, сказывается на 1-2 компонентах незначительно или периодически. В качестве примера можно привести периодический подъем уровня грунтовых вод в пределах плакорного типа местности (во влажные годы) над водоупорным слоем моренных

отложений, залегающих глубже 5 м или активизация сульфидионных процессов в местах приповерхностного залегания флювиогляциальных песков.

Большое разнообразие ландшафтов ледниковых отложений предопределило дифференцированный подход к их оптимизации. Наиболее приемлемо и перспективно в этом свете ландшафтно-экологическое направление оптимизации ландшафтов. Это направление предполагает выбор и обоснование мероприятий, способных улучшить ландшафтно-экологическое состояние территории и создать условия для наиболее эффективного выполнения ландшафтами социально-экономических функций.

По мнению В.Б. Михно [8], ландшафтно-экологическая оптимизация должна сопровождаться стабилизацией природно-ресурсного потенциала ПТК на преобразуемой территории, модернизацией структуры физико-географических компонентов, и, в конечном счете, улучшением условий окружающей среды для комфортной жизни и деятельности человека.



Условные обозначения: 1 – граница Донского ледникового языка; 2 – ландшафты, сформированные при сильном влиянии ледниковых отложений; 3 – ландшафты, сформированные при среднем влиянии ледниковых отложений; 4 – ландшафты, сформированные при слабом влиянии ледниковых отложений

**Рис. 1. Распространение ландшафтов сформированных на отложениях Донского ледникового языка в пределах Центрального Черноземья**

Оптимизация ландшафтов, сформировавшихся на отложениях донского ледника, требует дифференцированного подхода, способного учесть структурно-динамические, генетические и литологические особенности ПТК. Учет негативных свойств и качеств ландшаф-

тов нами был использован при установлении основных методов оптимизации, которые тесно увязывались с естественными рубежами ландшафтов ледниковых отложений.

В зависимости от характера литогенной основы ландшафтов ледниковых отложений,

ландшафтно-экологическое направление оптимизации с техническими элементами отличается целым рядом специфических черт. Во-первых, системой агро-лесотехнических мероприятий. Во-вторых, глубиной перестройки структуры ПТК, сложившейся к началу проведения оптимизационных мероприятий. В-третьих, получением экономической эффективности. Оптимизация эффективна тогда, когда каждая единица площади при проведении мелиоративных работ дает наибольший доход в денежном выражении.

**Ландшафтно-экологическая оптимизация ландшафтов флювиогляциальных отложений.** В лесостепной, степной и полупустынной зонах Восточно-Европейской равнины располагаются обширные участки песков различного происхождения: аллювиальные (Терский массив), морские (Черные земли), флювиогляциальные (Воронежская флювиогляциальная гряда). Освоение и хозяйственное использование песчаных массивов всегда были связаны с проблемой пастбищной дигрессии и дефляции земель, охватывающих часто огромные территории. К настоящему времени отечественное мелиоративное песковедение накопило громадный практический опыт и располагает ценнейшими теоретическими обобщениями. Наиболее значительными следует признать исследования Г.Н. Высоцкого (1915, 1924, 1960), А.Г. Гаеля (1949), В.А. Дубянского (1949), М.Н. Петрова (1950, 1974), Л.Х. Биткаевой и В.А. Николаева (2001) и ряда других специалистов.

В рамках ландшафтно-экологической оптимизации ландшафтов, сформировавшихся на флювиогляциальных песках, основное внимание следует уделить фитомелиорации. Опыт улучшения песчаных и супесчаных почв в Воронежской области, в том числе и сформировавшихся на флювиогляциальных отложениях, показывает, что наиболее эффективным итогом работы мелиораторов является вовлечение песчаных массивов на водоразделах и верхних надпойменных террасах в сельскохозяйственное использование или формирование в их пределах искусственных лесонасаждений.

Как показали ранние исследования песков Среднего Дона В.А. Дубянского [6], фитомелиорация приводит к существенным изменениям свойств песка. Скрепленный растительностью песок теряет подвижность, происходит его уплотнение и тем самым снижается влажность подповерхностного слоя, иссушается слой песка, где развита корневая система, и одновременно он обогащается перегноем и мелкоземом, что ведет к увеличению запасов питательных веществ.

Многочисленные опыты и их практическое применение показывают, что в систему мероприятий по оптимизации песчаных и супесчаных массивов должны входить: 1) внедрение пропашных севооборотов; 2) подбор наиболее продуктивных сельскохозяйственных культур; 3) внесение минеральных и органических удобрений.

А.В. Нуждин и Д.П. Горин [11] считают, что наиболее эффективным пропашным севооборотом на песчаных и супесчаных почвах является четырехпольный севооборот с чередованием следующих культур: 1 поле – ранний картофель, полевые и овощные сорта гороха, кабачки, чина; 2 поле – озимые (рожь, пшеница); 3 поле – столовые и кормовые сорта арбузов, помидоры, кабачки; 4 поле – кукуруза, подсолнечник, просо, сорго.

Успешной может быть мелиорация песчаных массивов и при травопольных севооборотах. Значительный положительный результат получают хозяйства, которые сочетают в севообороте многолетние и однолетние травы с посевом ржи и кукурузы на силос.

Если под песком залегает морена, территория вполне пригодна для садоводства. Большие массивы садов на песчаных почвах известны в Воронежской, Тамбовской и Липецкой областях.

Песчаные и супесчаные почвы Воронежской области и других областей Центрального Черноземья можно рассматривать как большой резерв для увеличения производства продуктов растениеводства. Ведь пески и супеси только в Воронежской области занимают 12,8% площади.

### *Ландшафтно-экологическое направление оптимизации ландшафтов ледниковых отложений*

Второй вариант фитомелиорации флювиогляциальных песков – выращивание лесных насаждений (лесных полос и массивов). Создание лесных полос тесным образом связано с освоением песчаных почв в полевых, кормовых и овощных севооборотах. В этом случае лесные полосы обеспечивают максимальную защиту песков от ветровой эрозии и создают благоприятные условия для выращивания сельскохозяйственных культур в межполосных клетках. Самыми эффективными являются лесные полосы ажурной конструкции с продуваемостью 40-50% [7].

Исходя из опыта создания лесных полос на песках, рекомендуется следующий ассортимент пород в Центральном Черноземье: на мелкогумусированных песках – сосна обыкновенная и шелюга; на среднегумусированных – сосна обыкновенная, береза повислая, акация желтая, жимолость татарская, скумпия; на глубокогумусированных песках и супесях – сосна обыкновенная, береза повислая, лиственница сибирская, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, липа месколистная, клен остролистный, лещина, свидина, акация желтая и другие виды.

Полуторовековой опыт выращивания лесных культур на песках Центрального Черноземья доказывает, что это направление фитомелиоративных работ можно считать перспективным. Сосна обыкновенная была первой лесной породой, которую стали возобновлять искусственным способом. Первые культуры сосны создавались на участках среди лесных массивов, позднее на безлесных песчаных аренах, а также на малодоходных участках пахотных земель с супесчаными почвами [4]. Мелиорирующий эффект при создании лесокультур с участием сосны обыкновенной можно получить либо в условиях создания чистых сосняков, либо при смешении ее с другими местными породами.

Образцом может служить рядовая посадка из сосны обыкновенной в Пригородном лесничестве Тамбовского лесхоза в квартале 192. Возраст лесокультуры 120-140 лет. В настоящее время это свежая суборь. Средняя высота сосен 32 м, а диаметр – 42-46 см, запас древе-

сины 300 м<sup>3</sup> на 1 га. Под пологом сосны появился подрост 40-45-летнего возраста из рябины, бересклета бородавчатого. В травяном покрове произрастают земляника, зеленые мхи, встречается брусника.

Таким образом, фитомелиоративное направление оптимизации ландшафтов ледниковых отложений оказывается в ряде случаев единственным вариантом, позволяющим значительно улучшить экологическую обстановку на разрушенных хозяйственной деятельностью землях.

**Ландшафтно-экологическая оптимизация ландшафтов моренных отложений.** Совершенно иные варианты оптимизации необходимо рекомендовать для ландшафтов Окско-Донской низменной равнины, в формировании которых немаловажную роль сыграли моренные отложения тяжелосуглинистого и глинистого механического состава, залегающие на глубине не более 5 м от дневной поверхности. Основная причина, снижающая здесь продуктивность ландшафтов, – избыточное увлажнение почвенного покрова. В зависимости от региональной структуры ландшафтов ледниковых отложений переувлажнение может быть кратковременным, длительным и постоянным.

Как показывают исследования [3], стабильное переувлажнение на территории Центрального Черноземья сопровождается пятнистым олуговением. Крупномасштабное картирование почвенного покрова Окско-Донской равнины в Липецкой области показало, что за 1974-1992 годы в отдельных районах площади гидроморфных почв увеличились на 12,5% [1]. Еще более интенсивно процесс переувлажнения земель протекает во многих районах Тамбовской области.

Резкое повышение уровня грунтовых вод и, как следствие, переувлажнение почвенного покрова на плоскоместях, связано с двумя причинами. Первая – общее увеличение годовой суммы осадков за последние 15-17 лет с 520 мм до 700-740 мм [1]. Вторая – чрезвычайно интенсивное строительство прудов, особенно после постановления 1948 года о плане полезащитных лесонасаждений, внедрении

травопольных севооборотов, строительстве прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР. Именно в этот период было построено несколько тысяч искусственных водоемов. Только в одной Воронежской области их теперь насчитывается около 2,5 тысяч [10]. Высокая плотность прудов на плоскоместье, подстилаемом моренными отложениями, является причиной подтопления окружающих территорий.

Избыток влаги в почвах мешает нормальному росту растений, своевременной обработке почвы, приводит к нарушению агрономических сроков сельскохозяйственных работ, вымоканию посевов, интенсивному проникновению сорняков в агроценозы.

Основываясь на данных А.Б. Ахтырцева [2], мы считаем целесообразным выделять на плоскоместьях Окско-Донской равнины по агропроизводственным особенностям и специфике использования переувлажненных почв следующие группы ландшафтов ледниковых отложений.

*1. Ландшафты со слабым переувлажнением.* Они распространены на плоскоравнинных недренированных участках, покрытых преимущественно гидроморфными черноземно-луговыми почвами с пятнами лугово-черноземных почв и комплексом западных ПТК. Переувлажненные почвы здесь занимают 10-25% от общей площади. Уровень грунтовых вод за вегетационный период может колебаться от 1,4-2,8 м до 2,7-3,5 м. В западных комплексах уровень изменяется значительно меньше – от 0,6 до 1,8 м.

Оптимальное использование агроландшафтов со слабым переувлажнением должно ориентироваться на внедрение полевых севооборотов с преобладанием многолетних трав и кормовых корнеплодов при условии сплошного залужения 20-30% общей площади. Западины и прилегающие к ним переувлажненные пространства подвергаются залужению в обязательном порядке.

*2. Ландшафты со средним переувлажнением.* Эти комплексы занимают плоские недренированные пространства с гидроморфными

черноземно-луговыми глубокооуглееными и глееватыми почвами в сочетании с переувлажненными западинами, составляющими 25-50% от общей площади.

Оптимизация ландшафтов со средней степенью переувлажнения основана на внедрении в севооборот кормовых корнеплодов и залужении 50-60% площади. На пространствах вокруг западин проводится фитомелиорация путем посева люцерны синегибридной на протяжении 3-5 лет.

*3. Ландшафты с сильным переувлажнением.* Эта разновидность ландшафтов ледниковых отложений приурочена к плосковогнутым недренированным пространствам с гидроморфными черноземно-луговыми глееватыми и глеевыми, черноземно-влажно-луговыми почвами в комплексе с лугово-болотными. Общая площадь переувлажненных земель в западинах и на межзападных участках составляет свыше 50%. Уровень грунтовых вод в конце вегетационного периода колеблется от 0,9 до 1,7 м под черноземно-луговыми почвами на вогнутых пространствах и от 0-0,3 до 1,25-1,4 см в западинах, ложбинах и лощинах.

Оптимальное использование ландшафтов с сильным переувлажнением направлено на сплошное залужение межзападных вогнутых пространств с возделыванием на некоторых контурах кормовых корнеплодов и овощных культур. В понижениях рельефа целесообразно организовать подсев кормовых трав к естественному травостою. В облесенных западинах необходимо обязательно сохранять древесную растительность, выполняющую важную мелиоративную роль.

Сельскохозяйственная практика использования переувлажненных земель показывает, что оптимизация этой категории ландшафтов ледниковых отложений не столько трудоемкое, сколько малоэффективное мероприятие. Степень переувлажнения – главный лимитирующий показатель при выборе вида использования земель.

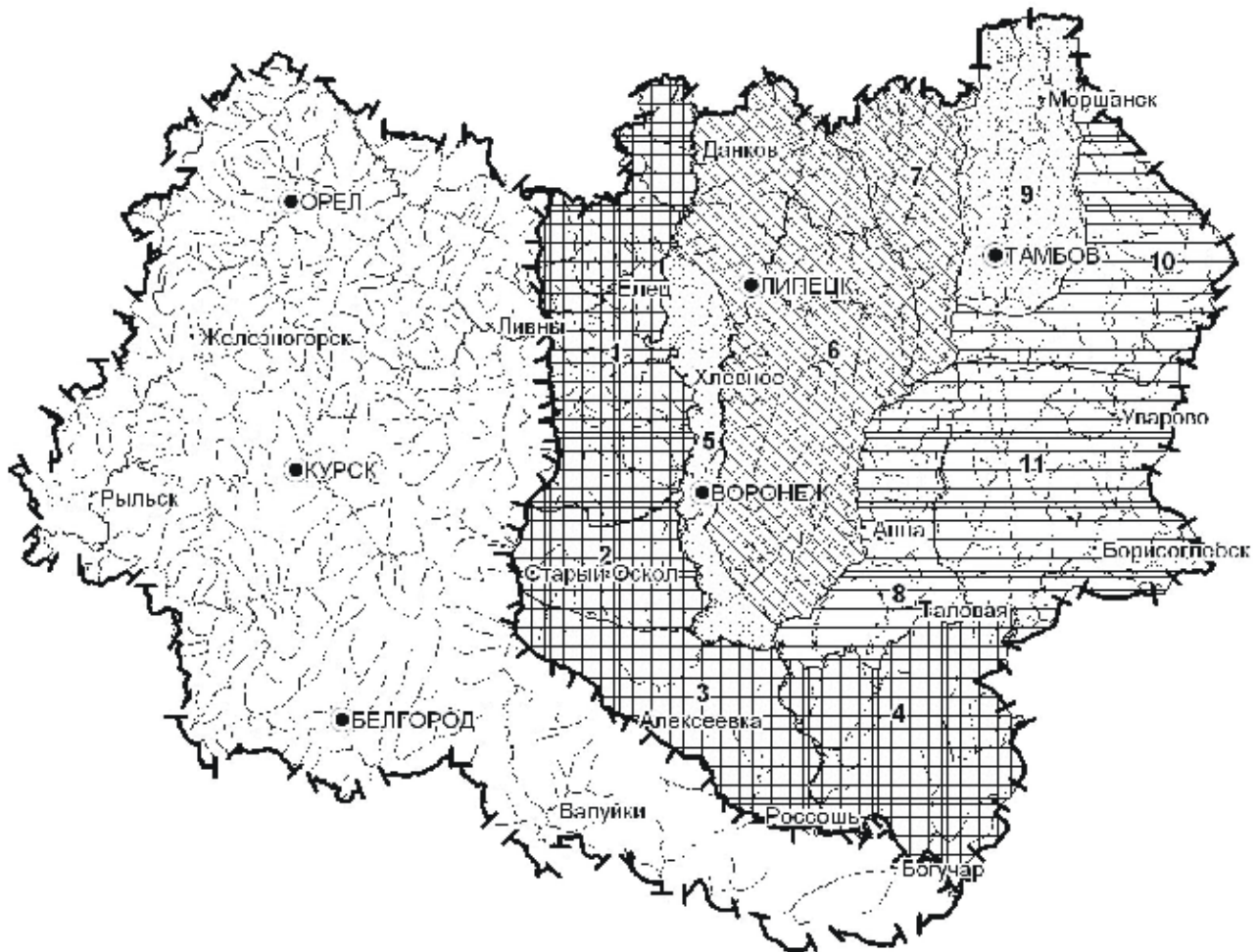
Избыточное количество прудов на плоскоместьях Окско-Донской равнины в Тамбовской, Воронежской и Липецкой областях приводит к необходимости рекомендовать приос-

Приоритетные мелиорации ландшафтов ледниковых отложений на территории  
Центрального Черноземья

Группа районов	Районы, входящие в состав группы	Ландшафты, требующие мелиорации	Рекомендуемые приемы мелиорации
1	1. Донской левобережный, 2. Цнинский	Водораздельно-зандровые ПТК с развеваемыми песками и разреженной растительностью	<b>Фитомелиорации:</b> сплошное облесение (сосна обыкновенная), создание противоэрозионных лесных полос (сосна обыкновенная, береза повислая, акация желтая, дуб черешчатый и др.), закрепление песков с помощью травянистого покрова.
2	1. Воронежско-Усманский, 2. Цнинско-Воронежский	Переувлажненные ПТК междуречного недренированного типа местности	<b>Регулирование водного режима:</b> контроль за созданием прудов и водохранилищ. <b>Фитомелиорации:</b> введение полевых севооборотов с преобладанием многолетних трав и кормовых корнеплодов при сплошном залужении 20-60 % общей площади (в зависимости от степени переувлажнения).
3	1. Битюгский, 2. Вороно-Цнинский, 3. Вороно-Савальский	а) Оползневые ПТК склонового типа местности с моренной литогенной основой; б) Переувлажненные ПТК междуречного недренированного типа местности.	<b>Мелиорации грунтов:</b> а) выравнивание поверхностей, прилегающих к склонам. <b>Фитомелиорации:</b> а) создание противооползневых лесных насаждений (дуб черешчатый, береза повислая, клен остролистный), б) полевые севообороты с преобладанием многолетних трав и кормовых корнеплодов.
4	1. Соснинско-Девицкий, 2. Осколо-Потуданский, 3. Острогожский, 4. Битюго-Толучеевский	Эрозионно-оползневые ПТК с моренной литогенной основой.	<b>Мелиорации грунтов:</b> устройство дренажей, укрепление склонов, террасирование, срезка верхней части склонов до моренных отложений, создание противоэрозионных валов. <b>Фитомелиорации:</b> создание противоэрозионных лесных полос (дуб черешчатый, береза повислая, ясень обыкновенный, клен остролистный), залужение склонов.

тановление их дальнейшего проектирования и сооружения. Более того, необходимо провести инвентаризацию искусственных водоемов в зоне интенсивного переувлажнения с тем, чтобы у некоторых из них понизить уровень водного зеркала, а другие, возможно, спустить.

**Региональные особенности проведения оптимизации ландшафтов ледниковых отложений в рамках Центрального Черноземья.** Особенности литологии и распространения отложений Донского ледникового языка, а также разнообразие других условий, влияю-







**Условные обозначения:**

**Границы:**

▬▬▬▬▬ – ледниковой области

**Приоритетные мелиорации ландшафтов ледниковых отложений**

-  борьба с развеваемыми песками
-  борьба с переувлажнением земель и засолением почв
-  борьба с оползнями и переувлажнением земель
-  борьба с эрозией и оползнями и переувлажнением земель

**Районы ландшафтов ледниковых отложений**

- 1 – Сосниско-Девицкий район
- 2 – Осколо-Потуданский район
- 3 – Острогожский район
- 4 – Битюго-Толучеевский район
- 5 – Донской левобережный район
- 6 – Воронежско-Усманский район
- 7 – Цнинско-Воронежский район
- 8 – Битюгский район
- 9 – Цнинский район
- 10 – Вороно-Цнинский район
- 11 – Вороно-Савальский район

**Рис. 2. Приоритетные мелиорации ландшафтов ледниковых отложений территории Донского ледникового языка в пределах Центрального Черноземья**



### *Ландшафтно-экологическое районирование Липецкой области*

щих на формирование и функционирование ландшафтов ледниковых отложений (направленность и активность неотектонических движений, климатические показатели, характер рельефа и гидрогеологии), приводят в конечном итоге к тому, что негативные проявления влияния литогенной основы ледникового генезиса, требующие оптимизации, имеют отчетливо выраженные региональные черты. Поскольку все перечисленные факторы были максимально нами учтены при проведении районирования ландшафтов ледниковых отложений Центрального Черноземья, то сетка полученных районов и стала основой для выделения территорий с различным набором приоритетных приемов мелиораций этих комплексов (рис. 2, таблица 2).

Учет выявленных нами региональных особенностей проявления негативных процессов и явлений, связанных с отложениями ледникового генезиса, необходим не только для решения проблем улучшения ландшафтно-экологической обстановки. Региональные черты ландшафтов ледниковых отложений в перспективе возможно учитывать при создании инженерно-технических сооружений, строительстве дорог, проведении мелиоративных мероприятий, эффективном использовании земель.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ахтырцев А.Б. Гидроморфные почвы и переувлажнение земель лесостепи Русской равнины /

А.Б. Ахтырцев. – Воронеж: Воронеж. гос. пед. ун-т, 2003. – 224 с.

2. Ахтырцев А.Б. Принципы и методика картографирования переувлажненных земель лесостепи / А.Б. Ахтырцев // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2002. – №1. – С. 53-60.

3. Ахтырцев Б.П. Эволюция почв Среднерусской лесостепи в голоцене / Б.П. Ахтырцев., А.Б. Ахтырцев // Эволюция и возраст почв СССР. – Пушкино, 1986. – С. 163-173.

4. Вересин М.М. Леса Воронежские / М.М. Вересин. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжн. изд-во, 1971. – 224 с.

5. Глушков Б.В. Донской ледниковый язык / Б.В. Глушков. – Воронеж: [б.и.], 2001. –166 с. – (Тр. НИИ геологии / Воронеж. ун-т; вып. 5).

6. Дубянский В.А. Пески Среднего Дона / В.А. Дубянский. – М.: Сельхозгиз, 1949. – 232 с.

7. Егоров В.Н. Полезащитное и пойменное лесоразведение / В.Н. Егоров, И.В. Трещевский, В.Г. Шаталов. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1967. – 115 с.

8. Михно В.Б. Ландшафтно-экологические основы мелиорации / В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1995. – 208 с.

9. Михно В.Б. Ледовый литоландшафтогенез Центрального Черноземья / В.Б. Михно, О.П. Быковская // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2002. – № 1. – С. 35-44.

10. Мишон В.М. Пруды Центрального Черноземья (фонд, регулирование местного стока, водные ресурсы) / В.М. Мишон. – Воронеж: [б.и.], 2003. – 90 с. – (Сер. Биосфера; вып. 1).

11. Нуждин А.В. Использование неудобных земель / А.В. Нуждин, Д.П. Горин. – Воронеж: Воронежск. книжн. изд-во, 1963. – 92 с.

12. Холмовой Г.В. Новейшие континентальные формации Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменности (типизация, геологическое строение, полезные ископаемые. автореф. дис. ... док. геол.-минер. наук / Г.В. Холмовой. – М., 1988. – 35 с.

УДК 911.52(470.322)

**Н.В. Пешкова**

## **ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

При проведении ландшафтно-экологического районирования территории Липецкой области в ее административных границах нами использованы принципы: территориально-пространственный анализ природных комплексов; специфика основных факторов ландшафтогенеза (литосферный, атмосферный, гидросферный, биосферный и антропоген-

ный); степень экологического состояния территории с учетом уровня заболеваемости населения на трехступенчатой структурной организации: округ – район – подрайон (иерархически соподчиненные единицы).

В качестве главных критериев ландшафтно-экологического районирования нами были определены: бонитет сельскохозяйственных