

декабрь 2014



научно-производственный журнал

ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

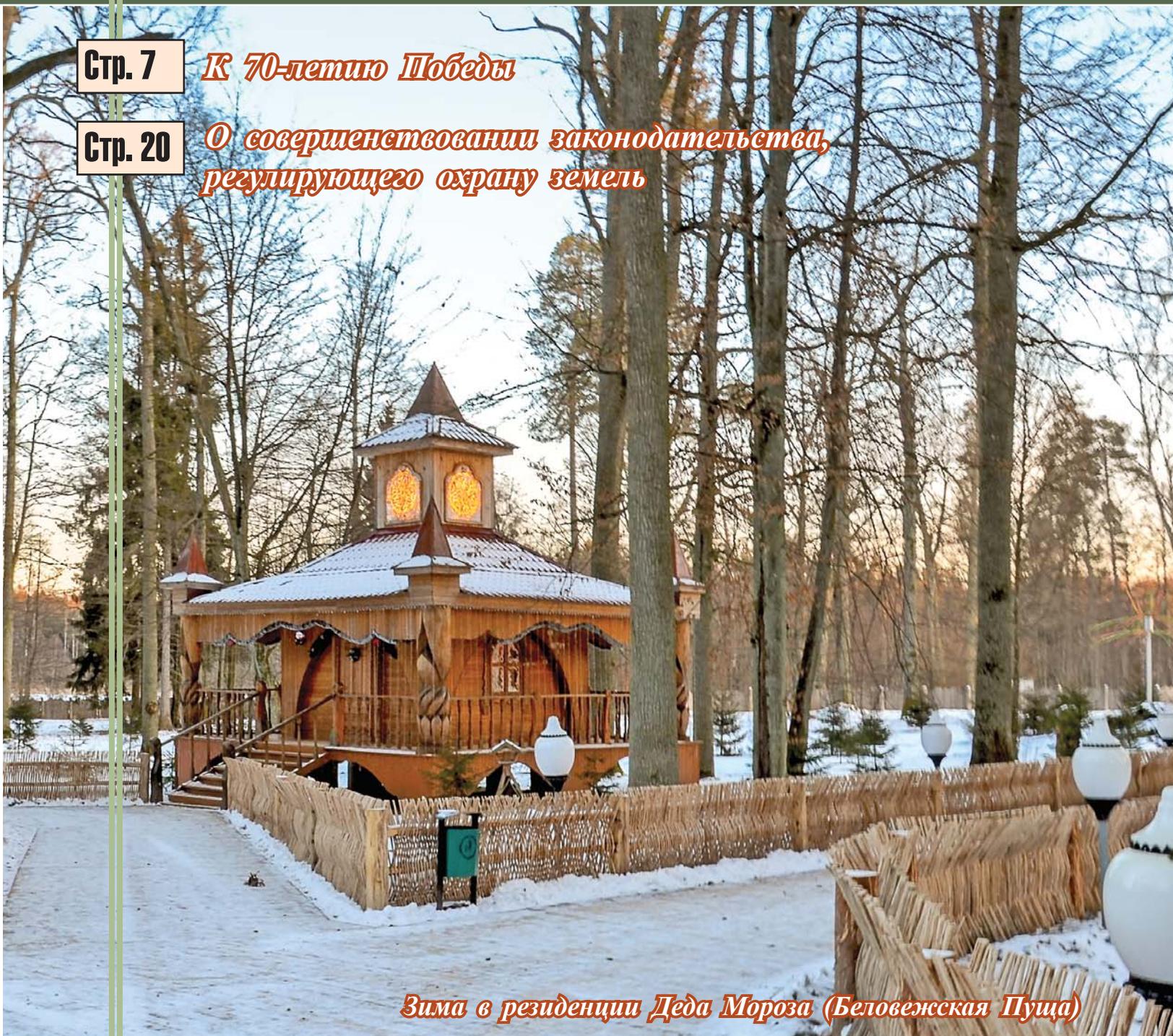


№ 4

Земельные и имущественные отношения

Стр. 7 *К 70-летию Победы*

Стр. 20 *О совершенствовании законодательства,
регулирующего охрану земель*



Зима в резиденции Деда Мороза (Беловежская Пуща)

Землеустройство, география, геодезия, ГИС-технологии, картография, навигация,
регистрация недвижимости, оценочная деятельность, управление имуществом



Земельные и имущественные отношения

ISSN 2070-9072

Содержание

- 2 Охране труда – приоритетное внимание
- 3 Значение полезного лесоразведения для борьбы с эрозионными процессами на сельскохозяйственных землях
- 7 Землеустроители – Герои Советского Союза в Великой Отечественной войне
- 11 Музей землеведения географического факультета БГУ
- 13 Обоснование изменения целевого назначения земель
- 20 О совершенствовании законодательства, регулирующего охрану земель
- 25 Дзяржаўная эканамічная палітыка на землях Беларусі ў XVII – першай палове XVIII стст.
- 29 Определение направлений использования торфяных месторождений и болот Минской области
- 32 Оценка потенциала древесной биомассы как альтернативного источника энергии (на примере лесопокрываемых земель Жлобинского района)
- 36 Кислотно-основная буферность почв как индикатор устойчивости экосистемы
- 45 На моих грядках – органическое земледелие

Ежеквартальный научно-производственный журнал

ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

№ 4, 2014 г.

Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь

Регистрационное удостоверение № 632

Включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований в 2014 году, утвержденный приказом Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 1 апреля 2014 г. № 94

Учредитель:

Республиканское унитарное предприятие «Проектный институт Белгипрозем»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатной продукции № 1/63 перерегистрировано 1 июля 2014 г.

Распространение: Республика Беларусь, страны СНГ, Латвийская Республика, Литовская Республика, Республика Болгария, Федеративная Республика Германия, Королевство Швеция

Редакционная коллегия:

Н.П. Бобер, А.А. Васильев, А.А. Гаев, В.Г. Гусаков, Е.В. Капчан, Н.В. Клебанович (председатель), Г.И. Кузнецов, П.Г. Лавров, А.В. Литреев, А.С. Мееровский, В.И. Мицкевич, Ю.М. Обуховский, В.П. Подшивалов, А.С. Помелов, Л.Г. Саяпина, А.А. Филипенко, В.С. Хомич, С.А. Шавров, В.В. Шальпин, О.С. Шимова

Редакция:

А.С. Помелов (главный редактор), Л.Н. Леонова (заместитель главного редактора), Н.П. Бобер, С.В. Дробыш, Г.В. Дудко, Т.Н. Зданович, Г.М. Мороз, М.Л. Никифорова, И.П. Самсоненко, А.Н. Червань

Адрес редакции:

220108, Минск, ул.Казинца, 86, корп.3, к. 812
 тел./факс.: +375 17 3986513, +375 17 3986259
 e-mail: info@belzeminfo.by
 http://www.belzeminfo.by

Материалы публикуются на русском, белорусском и английском языках. За достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах, редакция ответственности не несет. Мнения авторов могут не совпадать с точкой зрения редакции

Перепечатка или тиражирование любым способом оригинальных материалов, опубликованных в настоящем журнале, допускается только с разрешения редакции

Рукописи не возвращаются

На первой странице обложки фотография Олега Апанасевича

Подписан в печать 19.12.2014. Зак. №

Государственное предприятие «СтройМедиаПроект»
 г. Минск, ул. В.Хоружей, 13/61
 Лицензия ЛП № 02330/71 от 23.01.2014

Тираж 1100 экз. Цена свободная

© «ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ», 2014 г.



УДК 630.6 + 631.4

Дмитрий ВОРОБЬЕВ,
младший научный сотрудник НИЛ экологии ландшафтов
географического факультета БГУ

Оценка потенциала древесной биомассы как альтернативного источника энергии (на примере лесопокрываемых земель Жлобинского района)

В работе приведены результаты оценки обеспеченности предприятий малой теплоэнергетики запасами древесной биомассы на внутрирайонном уровне (работа выполнена на примере лесопокрываемых земель Жлобинского района), а также оценки потенциала древесной биомассы. Было установлено, что вводимые энергоисточники в полной мере обеспечены запасами древесного сырья, однако необходимо обратить внимание на наличие неиспользованного потенциала дровяной древесины, а также возможность увеличения продуктивности лесных насаждений района за счет эффективных мероприятий по ведению лесного хозяйства. Указанные мероприятия должны учитывать результаты проведенной бонитировки древостоев и почв лесопокрываемых земель района. В ходе проведения оценки было установлено, что почвы лесопокрываемых земель Жлобинского района достаточно продуктивны, но их потенциал используется не в полной мере. При оценке древостоев в 35,1 и почв в 71,0 балла уровень использования плодородия почв составляет 0,49

Введение. Обеспечение энергетической безопасности и энергетической независимости Беларуси в соответствии с Директивой Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» является приоритетным направлением политики страны. В сфере повышения энергоэффективности, использования местных и возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь поставлены задачи снизить энергоёмкость ВВП не менее чем на 60 % (в 2020 г. к уровню 2005 г.), обеспечить экономии энергоресурсов не менее 5,2 млн т у.т. (в 2016–2020 гг.) и долю использования собственных энергоресурсов в балансе энергоресурсов для производства тепловой и электрической энергии не менее 32,0 % (в 2020 г.) [1].

Беларусь является страной не богатой собственным углеводородным сырьем, а природные условия не позволяют использовать в больших масштабах ветровую, солнечную, гидроэнергию – крупнейшие возобновляемые источники энергии. Наиболее значительным внутренним источником возобновляемой энергии для нашей страны является энергия биомассы, представленная главным образом лесной биомассой.

Ранее автором проведена работа по оценке потенциала древесного сырья, перспективного к использованию в энергетических целях, в разрезе административных районов Беларуси. Цель данного исследования – оценить обеспеченность предприятий малой теплоэнергетики, определенных Государственной программой строительства энергоисточников на местных видах топлива в 2010–2015 годах [2], запасами древесной биомассы на внутрирайонном уровне (работа выполнена на примере лесопокрываемых земель Жлобинского района), а также определить потенциал древесной биомассы. Одной из наиболее важных составляющих оценки потенциала древесного сырья является бонитировка местопроизрастаний и почв, которая позволяет оценить не только потенциал биомассы региона, но и его потери в связи с неблагоприятными почвенно-грунтовыми условиями, породным составом, его таксационными характеристиками. При проведении бонитировки была использована методика А.И. Русаленко [3], которому автор считает необходимым выразить признательность за оказанную поддержку при ее применении.

Основная часть. С целью определения потенциально доступного объема древесного топлива был проведен ана-

лиз фактического прироста биомассы древесных пород на территории Жлобинского района (рисунок 1). Было установлено, что в возрасте главной рубки ежегодные древесные ресурсы составляют 66,6 тыс. м³ древесины, в том числе 7,3 тыс. м³, или 11,0 %, приходится на неликвидную часть, которая может быть использована в качестве источника энергии.

Запасы древесины в пределах кварталов главным образом обусловлены размерами самого квартала, так как качественные характеристики лесного фонда (полнота древостоев, бонитет местопроизрастания) в пределах рассматриваемого района изменяются слабо. Данным обстоятельством обусловлены более низкие показатели по запасам ресурсов для Луговирнянского и Хальчанского лесничества, где средняя площадь лесного квартала составляет 25,2 и 29,6 га соответственно. В тоже время для Щедринского, Дворищанского, Краснобережского, Коротковичского и Приберезинского лесничеств данный показатель составляет 90,4–105,8 га. Стрешинское и Солонское лесничества характеризуются средним значением величины квартала – 85,5 и 65,2 га соответственно. Средний прирост в возрасте главной рубки по кварталам колеблется



в пределах от 3,6 м³ (квартал 5268) до 324,9 м³ (квартал 1031) при среднем значении показателя 58,5 м³.

Общий потенциальный запас древесного сырья, перспективного к использованию в энергетических целях, составляет 7,3 тыс. м³ ежегодно, что эквивалентно 780 т у.т. Данный показатель включает исключительно неликвидную древесину и может быть увеличен за счет топливных дров.

Согласно [2], потребителем древесного топлива в Жлобинском районе является коммунальное дочернее унитарное предприятие котельных и тепловых сетей «Теплосервис» (пос. Хальч), где размещена энергоустановка мощностью 2 МВт с годовым эффектом замещения импортируемого сырья на уровне 300 т у.т. С целью определения доступности рассчитанного потенциала древесного сырья были выделены 5 зон удаленностью по 10 км от энергоисточника с последующим определением объемов ресурсов. Учитывая экономическую эффективность перевозки древесного топлива в пределах 50 км [4] и полученные результаты, можно сделать вывод, что рассматриваемое предприятие малой теплоэнергетики обеспечено ресурсами древесного топлива за счет прилегающей лесной зоны в радиусе 30-40 км от объекта. Величина радиуса зависит от конкретного объема лесозаготовительных работ в пределах административно-го района.

Было установлено, что вводимый энергоисточник в полной мере обеспечен запасами древесного сырья, однако необходимо обратить внимание на наличие неиспользованного потенциала дровяной древесины, а также возможность увеличения продуктивности лесных насаждений района за счет эффективных мероприятий по ведению лесного хозяйства.

С целью определения потенциала древесной биомассы была выполнена бонитировка древостоев и почв лесопокрываемых площадей, которая в свою очередь позволила оценить уровень использования плодородия почв, возможность увеличения реального прироста древесины за счет проведения лесохозяйственных мероприятий.

Продуктивность древостоев зависит от произрастающей лесобразующей породы, условий местопроизрастания, полноты древесного яруса. Далее представлена краткая характеристика указанных факторов.

Типологическая структура лесов Жлобинского района разнообразна и представлена 26 типами насаждений. Более половины насаждений (50,4 %) относится к мшистому типу леса. Значительно меньшую площадь занимают субдоминанты – черничный (10,7 %), вересковый (7,4 %) и орляковый (7,3 %) типы. Более 1,0 % от общей лесопокрываемой площади приходится на осоковый, кисличный, таволговый, долгомошный, папоротниковый и крапивный типы леса. Оставшиеся 16 типов насаждений имеют незначительное распространение в пределах района.

Интегральным показателем условий местопроизрастания является класс бонитета древостоев. На лесопокрываемой площади Жлобинского района встречаются насаждения 8 классов бонитета – от Ib до Va включительно. Высокопродуктивные насаждения Ib-I классов бонитета занимают в сумме 67,7 % лесопокрываемой территории района, среднепродуктивные (II-IV класс бонитета) – 31,8 %, низкопродуктивные (V-Vb класс бонитета) – 0,5 % соответственно. Распределение древостоев по классам бонитета свидетельствует о сравнительно благоприятных условиях местопроизрастания насаждений.

В структуре лесобразующих пород района доминируют хвойные породы – 66,7 % лесопокрываемой территории (сосна – 65,1 %; ель – 1,6 %). Мягколиственными породами покрыто 29,6 % территории лесов, из которых 18,0 % приходится на березовые насаждения и 10,3 % – на черноольховые. Невысок удельный вес наиболее ценных с точки зрения качества древесины твердольственных пород – 3,7 % (в том числе дуб – 3,5 %).

Полнота древесного яруса на лесопокрываемой территории варьирует в пределах от 0,3 до 1,0 и в среднем для района составляет 0,72. Преобладают насаждения с полнотой древостоя 0,7, удельный вес которых составляет 41,5 % от общей площади насаждений. Доля древостоев с полнотой насаждения 0,6 и 0,8 составляет соответственно 23,7 и 17,1 %. Удельный вес оставшихся групп суммарно составил 17,7 %.

Согласно полученным результатам, балл бонитета древостоев находится в пределах от 1,8 до 68,3 при среднем значении для района 35,1 балла (рисунок 2). Основная часть насаждений имеет невысокую оценку древостоя в 31-50 баллов.

Средние показатели оценки бонитета древостоев слабо дифференцированы по лесничествам, однако имеют некоторые особенности, обусловленные породным составом насаждений. Коротковичское лесничество выделяется максимальным удельным весом группы насаждений с оценкой 11-20 баллов, которая занимает 36,0 % лесопокрываемой площади. Низкие результаты оценки связаны с широким распространением черноольховых (30,0 %) и березовых (17,7 %) насаждений, которые имеют невысокие показатели коэффициента качества древесины, несмотря на достаточно высокие показатели общего среднего прироста. Для Солонского лесничества отличительной чертой является максимальное распространение сосняков (78,2 %), что находит свое отражение в виде высокого удельного веса насаждений с оценкой бонитета древостоев в 41-50 баллов (55,5 % лесопокрываемой площади).

В первой группе из 30 кварталов, бонитет древостоев которых менее 11 баллов, 12 кварталов относятся к Луговирнянскому лесничеству. Указанные территории практически полностью являются краевыми и заняты низкоплотными сосновыми, березовыми и черноольховыми насаждениями, произрастающими по II и III классу бонитета.

К группе с максимальными показателями бонитета древостоев (0,4 % лесопокрываемой площади) относится 8 лесных кварталов, где распространены преимущественно среднеплотные сосняки мшистые, а также изредка орляковые и вересковые, произрастающие преимущественно по I и II классу бонитета. Например, насаждения в квартале 6240, для которого получен максимальный показатель бонитета (68,3 балла), представлены сосняком мшистым I и II класса бонитета, сосняком вересковым и дубравами орляковыми III класса бонитета.

Оценка лесных почв отдельных кварталов колеблется от 43,4 до 89,7 балла при среднем показателе 71,0 балла (средний балл по стране – 67,4) (рисунок 3). Основная часть лесопокрываемых земель (58,3 % от общего) имеет оценку почв от 71 до 80 баллов. Большой удельный вес имеют земли с оценкой в пределах 61-70 баллов – 37,1 %. Оценку в 60 баллов и менее получила незначительная часть покрытых лесом земель – 4,4 %. Вышеуказанное свидетельствует о достаточно благоприятных почвенных условиях.

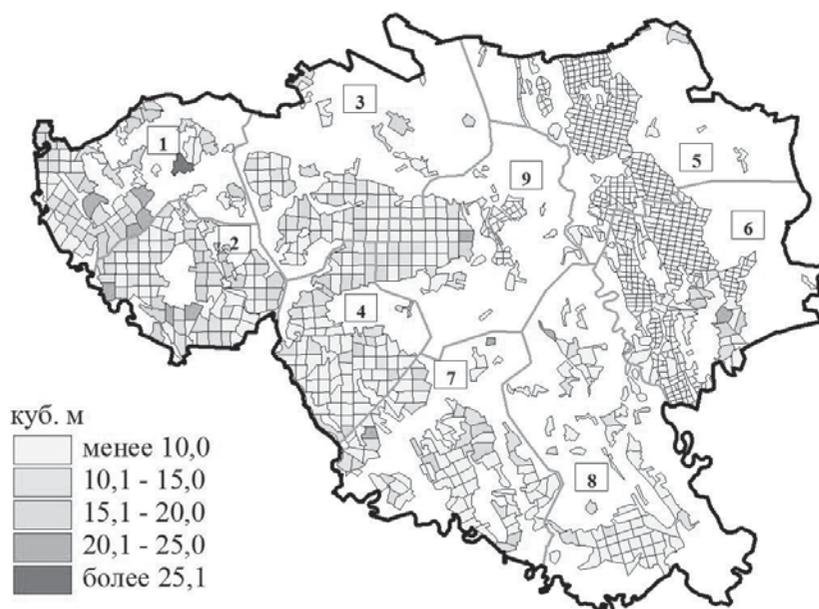


Рисунок 1 – Ежегодный прирост неликвидной части древостоев лесопокрытых земель Жлобинского района, м³

В отличие от оценки древостоев для почв характерна меньшая амплитуда значений (46,3 балла против 66,5 балла) и большая территориальная дифференциация. Дворищанское, Краснобережское, Коротковическое, Приберезинское, Стрешинское и Солонское лесничества отличаются преобладанием земель с высокими показателями оценки (71-80 баллов). Для Щедринского и Луговирнянского лесничества характерно преобладание земель с более низким бонитетом (61-70 баллов), а для Хальчанского получены практически одинаковые результаты по указанным катего-

риям земель. Отдельно следует отметить Солонское лесничество, где более 70 % лесопокрытых земель имеет оценку бонитета почв свыше 70 баллов, и Краснобережское, где данный показатель составил 96,2 %.

К группе с минимальными значениями бонитета почв отнесены 8 кварталов Дворищанского (кварталы 2067, 2082, 2090, 2092), Луговирнянского (5021, 5031) и Приберезинского (7146, 7148) лесничества, удельный вес которых составил 0,9 % от общей площади лесопокрытых земель. Минимальные показатели (43,0 балла) получили кварталы 7146,

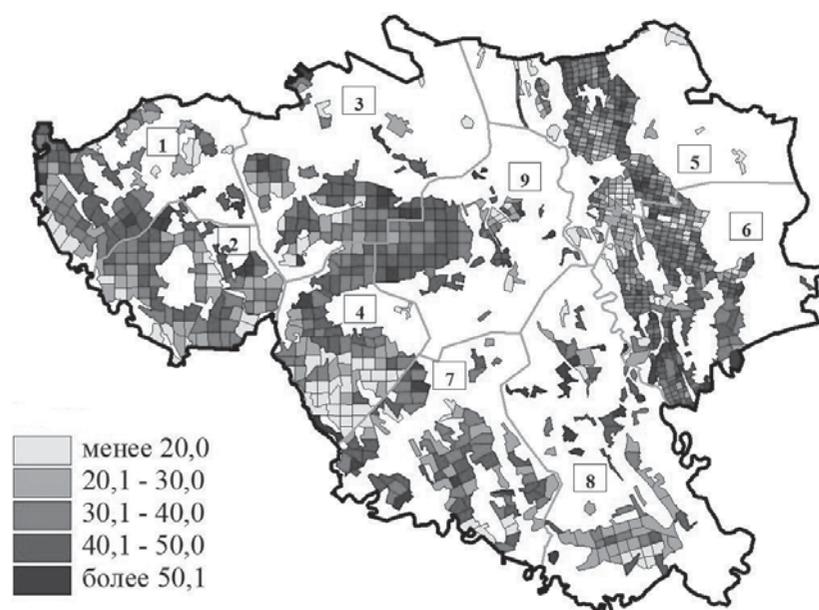


Рисунок 2 – Балльная оценка древостоев лесопокрытых земель Жлобинского района, баллы

7148, где распространение сероольшаники и березняки III и IV класса бонитета. Низкий бонитет почв перечисленных кварталов Дворищанского лесничества также обусловлен местоположением земель – пониженные, а также мелиорированные участки, бывшие сельскохозяйственные угодья. Эталонной породой является низкопродуктивный сосняк, произрастающий по III-V классу бонитета. Исключением является квартал 2092, где получили распространение пойменные дубравы.

Из группы 7 кварталов, бонитет почв которых равен или превышает 81 балл, 6 расположены в Хальчанском лесничестве. Произрастающие в данных кварталах породы – дубравы снытьевые и кисличные, ельники кисличные с примесью ольхи черной, осины и березы – свидетельствуют о высоком плодородии почв. Эталонной породой для данных кварталов являются высокопродуктивные сосняки I и Ia класса, имеющие оценку в 79-92 балла.

Насаждения I класса бонитета являются эталонными для более чем 50,0 % лесопокрытых земель района, для 37,8 % территории эталонными являются леса, произрастающие по II классу бонитета.

В целом можно сделать вывод, что почвы лесопокрытых площадей Жлобинского района достаточно продуктивны, но их потенциал используется не в полной мере. Уровень использования почвенного плодородия выражается через соответствующий коэффициент, который в пределах рассматриваемого района варьирует от 0,03 до 0,93 (при максимуме – 1,0) (рисунок 4). При оценке древостоев в 35,1 балла и почв в 71,0 балла уровень использования плодородия почв составит 0,49.

Различие в оценке древостоев и почв обусловлены условиями произрастания, породным составом и полнотой древесного яруса. Оценка почв проводилась при полноте 1,0, действительная же полнота для района составляет 0,72. При полноте 1,0 оценка древостоев составит 51,1 балла. Вследствие пониженной полноты средняя оценка древостоев района ниже на 19,9 балла, из-за неоптимального породного состава – на 16,0 балла. В пространственном отношении преобладает группа кварталов с 30-40 баллами потерь, которая занимает 35,5 % оцениваемых земель, в том числе в среднем потери за счет полноты составляют 20-30 баллов, за счет породно-

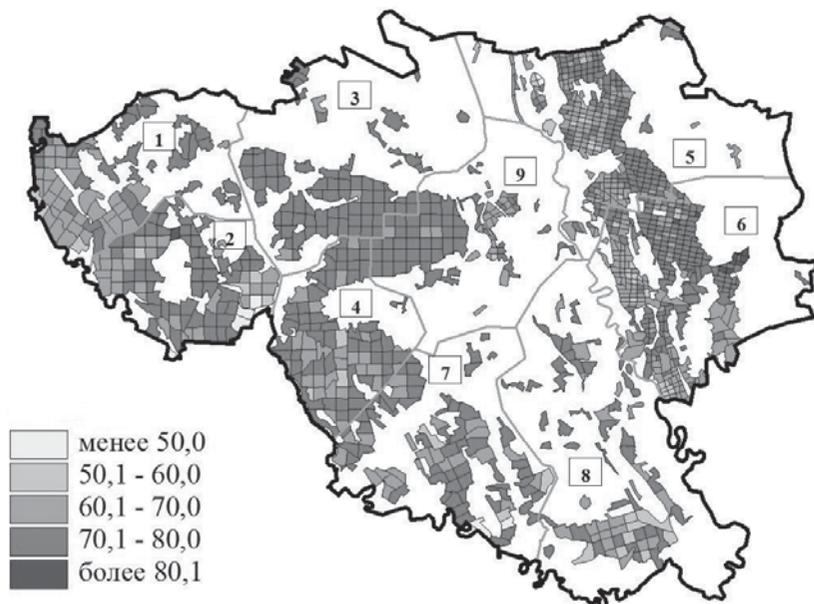


Рисунок 3 – Балльная оценка почв лесопокрываемых земель Жлобинского района, баллы

го состава – 10 баллов.

Уменьшение продуктивности древостоев за счет неоптимального породного состава наибольшим образом проявляется на территориях, получивших невысокие результаты при оценке древостоев. Это территории с высокой долей в структуре лесов ольхи черной, березы и частично ели. Для Щедринского и Дворищанского лесничества преобладают потери, связанные с породным составом древостоев (66,0 и 59,7 % земель, где данный фактор является основным), также значителен их удельный вес для Краснобережского (38,3 %) и Коротко-

вического лесничества (21,7 %).

Уменьшение продуктивности насаждений за счет полноты древостоев имеет менее выраженную территориальную дифференциацию в связи с более равномерным распределением исходного фактора.

Заключение. В ходе исследования было установлено, что Жлобинский район обладает значительным потенциалом древесной биомассы, которая может быть использована в энергетических целях. Также представляется возможным увеличение продуктивности лесов на 102,3 % (на 35,9 балла в среднем), в том

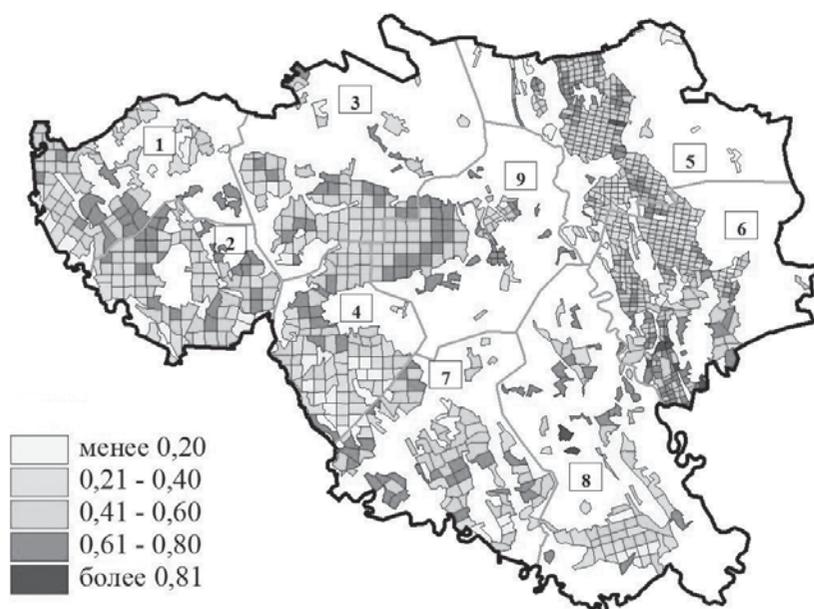


Рисунок 4 – Коэффициент использования плодородия почв лесопокрываемых земель Жлобинского района

числе за счет регулирования полноты древостоев на 56,7 %, за счет оптимизации породного состава насаждений – 45,6 %. При этом оценка древостоев будет соответствовать оценке почв и составит 71,0 балла. Это позволит более полно использовать ресурсы лесопокрываемых земель, в том числе в энергетических целях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 9 августа 2010 г., № 1180 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011 г. – № 198. – 5/32338.
2. Об утверждении Государственной программы строительства энергоисточников на местных видах топлива в 2010-2015 годах: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 30 ноября 2011 г., № 1622 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011 г. – № 138. – 5/34871.
3. Русаленко, А.И. Леса Беларуси: экология, структура, продуктивность / А.И. Русаленко. – Минск: БГТУ, 2012. – 346 с.
4. Федоренчик, А.С. Энергетическое использование низкокачественной древесины и древесных отходов / А.С. Федоренчик, А.В. Ледницкий. – Мн.: БГПУ, 2010. – 445 с.

Поступление в редакцию 05.11.2014 г.

D. VOROBYOV

ASSESSING THE POTENTIAL OF WOODY BIOMASS AS AN ALTERNATIVE SOURCE OF ENERGY (FOR EXAMPLE, WOODED LAND ZHLOBIN DISTRICT)

In this work present the results of estimation the security of the enterprises of small heat-woody biomass stocks on the intra-district level (work done on the example of forest lands of the Zhlobin district), as well as estimation the potential of woody biomass. It was found that the input sources are fully secured by stocks of raw wood, but you must pay attention to the potential of firewood, as well as the possibility of increasing the productivity of forest stands in the area due to the effective measures for forestry. These measures should take into account the results of the appraisal of forest stands and soils in forest land area. It was found that the soils of the forested lands of the Zhlobin district is very productive, but their potential is not fully used. When evaluating forest stands in the score of 35,1 and soils in 71,0 points the usage level of soil fertility is 0,49.