



АНАЛИЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА В УКРАИНЕ

Аналитическая записка БАУ №15

Железная Т.А., Баштовой А.И., Гелетука Г.Г.

1 апреля 2016 г.

Публикация на www.uabio.org: 01.04.2016
Публикация доступна на: www.uabio.org/activity/uabio-analytics
Для отзывов и комментариев: geletukha@uabio.org

БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы выражают искреннюю благодарность *Дьяченко Александру Павловичу* за предоставленные материалы и консультации по всем разделам Аналитической записки и *Билоусу Андрею Михайловичу* за консультацию и материалы по сухостою в Украине. Это существенно улучшило качество финального варианта Аналитической записки.

Содержание

Введение	4
Общая характеристика выбранных категорий защитных лесов в Украине	4
Современное состояние полезащитных лесополос в Украине. Существующие проблемы и возможные пути их решения	6
Рекомендации по восстановлению и реконструкции полезащитных лесных насаждений в Украине.....	13
<i>Предложения по реализации пилотного проекта в Николаевской области</i>	15
Лесонасаждения вдоль автомобильных и железных дорог.....	18
Сухостой.....	22
Выводы	26
Приложение 1. Конструкции лесополос	28
<i>Условные обозначения</i>	29
<i>Предыдущие публикации БАУ</i>	29

Введение

Древесная биомасса традиционно широко применяется в Украине для энергетических нужд. Раньше это были в основном дрова, которые население использовало в печках и бытовых котлах. В последнее время в стране появилось большое количество зарубежного и отечественного современного оборудования для сжигания древесной щепы, гранул, брикетов. Спрос на древесную биомассу в качестве топлива увеличивается, а ее потенциал довольно ограничен – около 2 млн. т у.т./год (отходы рубок и деревообработки, дрова для отопления). В *Аналитической записке № 15* Биоэнергетической ассоциации Украины проанализированы возможности получения древесного топлива из таких дополнительных источников как полевые лесополосы, лесопосадки вдоль автомобильных и железных дорог, а также сухостой.

Общая характеристика выбранных категорий защитных лесов в Украине

Согласно действующему законодательству Украины, леса в зависимости от основных выполняемых ими функций делятся на следующие *категории*¹: 1) леса природоохранного, научного, историко-культурного назначения; 2) рекреационно-оздоровительные леса; 3) защитные леса; 4) эксплуатационные леса.

К категории *защитных лесов* относятся лесные участки, выполняющие функцию защиты окружающей среды и инженерных объектов от негативного воздействия природных и антропогенных факторов, в частности:

лесные насаждения линейного типа – полевые лесополосы, государственные защитные лесополосы, лесополосы вдоль застроенных территорий населенных пунктов;

лесные участки (лесополосы), расположенные в полосах отвода каналов, железных и автомобильных дорог;

лесные участки (лесополосы), которые прилегают к полосам отвода автомобильных дорог государственного значения и выделяются из категории эксплуатационных лесов шириной 250 метров с каждой стороны дороги.



Рис. 1. Полевые лесополосы

¹ Постановление КМУ «Об утверждении Порядка разделения лесов на категории и выделения особо защитных лесных участков (№ 733 от 16.05.2007, с изменениями)
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF>

Рубки главного пользования разрешено проводить в защитных лесах, прилегающих к полосам отвода автомобильных дорог государственного значения, а также в защитных лесах, площадь которых составляет до 100 га². В границах лесных участков, отнесенных к одной из категорий лесов, могут быть выделены *особо защитные* лесные участки, для которых устанавливается режим ограниченного лесопользования.

Законом Украины «Об охране окружающей природной среды»³ (ст. 60) определено, что полезачитные лесополосы подлежат *особой охране* как природные комплексы, имеющие большую экологическую ценность для сохранения благоприятной экологической обстановки, предупреждения и стабилизации негативных природных явлений.

Согласно Лесного кодекса Украины⁴ (Ст. 4), к *лесному фонду* относятся лесные участки, а также *защитные насаждения линейного типа* в случае, когда площадь этих насаждений составляет не менее **0,1 га (10 соток)**. Если площадь лесополосы меньше 0,1 га, она может трактоваться как группа деревьев, кустарников на сельскохозяйственных угодьях и рассматриваться как отдельный специфический объект на землях сельскохозяйственного назначения.

Согласно Земельного кодекса Украины⁵ (ст. 22), полезачитные лесополосы и другие защитные насаждения, кроме тех, которые отнесены к землям лесного фонда, относятся к землям *сельскохозяйственного назначения* в категории *несельскохозяйственных угодий*. Полезачитные лесополосы и другие защитные насаждения могут быть переданы в собственность граждан, сельскохозяйственных предприятий, учреждений и организаций, созданных бывшими работниками государственных и коммунальных сельскохозяйственных предприятий, учреждений и организаций (Ст. 25 ЗКУ).

Надо отметить, что *законопроектом* № 4296⁶ от 23.03.2016 предлагаются следующие дополнения:

к Земельному кодексу Украины:

К землям лесного фонда не относятся земли, занятые *защитными насаждениями линейного типа, кроме переданных и используемых для нужд лесного хозяйства.*

к Лесному кодексу Украины:

Отнесение земель, занятых защитными насаждениями линейного типа по своему целевому назначению к определенной категории земель осуществляется в соответствии с земельным законодательством, на основании решений органов государственной власти

² Постановление КМУ «Об урегулировании вопросов относительно специального использования лесных ресурсов» (№ 761 от 23.05.2007, с изменениями) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF>

³ ЗУ «Об охране окружающей природной среды» (№ 1264-ХІІ от 25.06.1991, с изменениями) <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/page>

⁴ Лесной кодекс Украины (Закон № 3852-ХІІ от 21.01.1994, с изменениями) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>

⁵ Земельный кодекс Украины (Закон № 2768-ІІІ от 25.10.2001, с изменениями) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

⁶ Проект закона Украины «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины относительно определения целевого назначения земельных участков, занятых полезачитными лесными полосами» http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58501

и органов местного самоуправления, которые передают эти земли в собственность, предоставляют в пользование, а также создают объекты природоохранного и историко-культурного назначения.

Это является важным, учитывая неопределенный текущий правовой статус полей защитных лесополос, о чем будет идти речь в следующем разделе.

Современное состояние полей защитных лесополос в Украине. Существующие проблемы и возможные пути их решения

Полей защитные лесополосы (ПЗЛП) – это искусственные насаждения, разделяющие массивы пашни, выполняющие климаторегулирующие, почвозащитные и водоохранные функции (**Таблица 1**). В свое время ПЗЛП создавались в Украине как элемент комплекса агротехнических мероприятий для обеспечения промышленного выращивания сельскохозяйственных культур на массивах пашни⁷. Сейчас эти насаждения имеют разный породный состав, возраст и структуру. Преобладающие породы деревьев в ПЗЛП – красный дуб (более 41%), американский ясень (15%), белая акация (14%)⁸.

Таблица 1. Экологическая эффективность защитных лесных насаждений⁹

Основные показатели	Открытая территория	Агроресоландшафт
Запасы воды в снегу, мм	70-80	110-120
Всасывание воды в почву, мм	58-63	100-108
Поверхностный сток, мм	19-20	6-7
Смыв почвы, м ³ /га	3,0-4,0	0,5-0,7
Суммарное испарение влаги за вегетационный период, мм	750-760	625-640
Относительная влажность воздуха в 13-00 в июле, %	25-28	30-34
Относительная влажность воздуха в засушливые годы, %	14-15	20-22
Общее количество видов животных	35-60	83-149
Зоомасса на 100 гектар территории, кг	180-186	356-880

⁷ Аналитическая заметка о правовом статусе полей защитных лесополос <http://www.aau.org.ua/pres-sluzba/novini-1/novini-asu/analitichni-centrasuanaliticanotatkasodopravovogostatusupolezahisnihlisosmug>

⁸ Лесник В.В., Шум И.В. Полей защитные лесные полосы: агроресомелиоративный фонд, современное состояние, пути улучшения. Презентация научных сотрудников Института агроэкологии и природопользования (Киев).

⁹ Источник: материалы украинской компании ООО АльтБиоТ, которая специализируется на выполнении работ по реконструкции и восстановлению защитных лесных насаждений.

Выращивание защитных лесополос по границам полей входит в систему защитного лесоразведения, что составляет основу *агролесомелиорации*. Учитывая тот факт, что сейчас происходит глобальное потепление климата, агролесомелиораторы рассматривают возможности уменьшения негативного влияния парникового эффекта и суховеев путем лесоразведения¹⁰.

Отсутствие лесополос способствует интенсивному перемещению воздушных масс в зимний и весенне-зимний период, что является основной причиной эрозии почвы – процесса выветривания плодородного слоя и неравномерного его перераспределения. Кроме того, значительный ущерб наносится озимым сортам зерновых культур вследствие неравномерного распределения снежного покрова и вымораживания центральных частей поля зимой.

В Украине ежегодный недобор сельскохозяйственной продукции, связанный с влиянием комплекса природно-антропогенных факторов, в среднем составляет около **10-12** млн. т в зерновом эквиваленте^{11, 12} (**Рис. 2**). В свою очередь, специалисты выделяют следующие направления *положительного влияния* ПЗЛП на сельскохозяйственное производство^{11, 13, 14}:

- увеличиваются урожаи сельскохозяйственных культур на 15-20% по сравнению с незащищенными участками поля;
- улучшаются агрохимические свойства почвы;
- снижается негативное влияние эрозионных процессов (ветровых, водных) на плодородный слой почвы: на защищенных лесополосами полях скорость ветра снижается на 20-30%;
- улучшаются микроклиматические условия: на защищенных ПЗЛП землях 80% влаги проникает в почву; в два раза уменьшается непродуктивное испарение влаги; на 1-3 °С повышается температура приземного слоя воздуха и на 3-5% – относительная влажность;
- повышается защита сельскохозяйственных угодий от загрязнения выбросами автомобильного транспорта;
- создаются благоприятные условия для ведения экологически стабильного земледелия и формирования эколого-экономического землепользования.

¹⁰ С.В. Роговский, И.Д. Василенко, В.М. Черняк, В.М. Хрик. Агролесомелиорация: практикум. Учебное пособие. Киев, 2011.

<http://elibrary.nubip.edu.ua/11414/1/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC.pdf>

¹¹ <http://latifundist.com/blog/read/1294-10-insajtov-dlya-agrariev-ot-profilnyh-i-neprofilnyh-spetsialistov>

¹² Годованюк А.Й. Полезащитные лесополосы уже более двадцати лет сами нуждаются в защите. Правовые аспекты проблемы // Актуальные проблемы политики, 2013, вып. 49, с. 228-237.

¹³ Опенько И.А., Евсюков Т.О. Земли под полезащитными лесными насаждениями: современное состояние, проблемы, пути решения // Сбалансированное природопользование, № 1, 2014, с.125-131.

http://natureus.org.ua/repec/archive/1_2014/22.pdf

¹⁴ Лукиша В.В. Экологические функции полезащитных лесных насаждений // Экологические науки, 2013, № 2, с.56-64. <http://eco.j.dea.gov.ua/wp-content/uploads/2013/02/shelter.pdf>

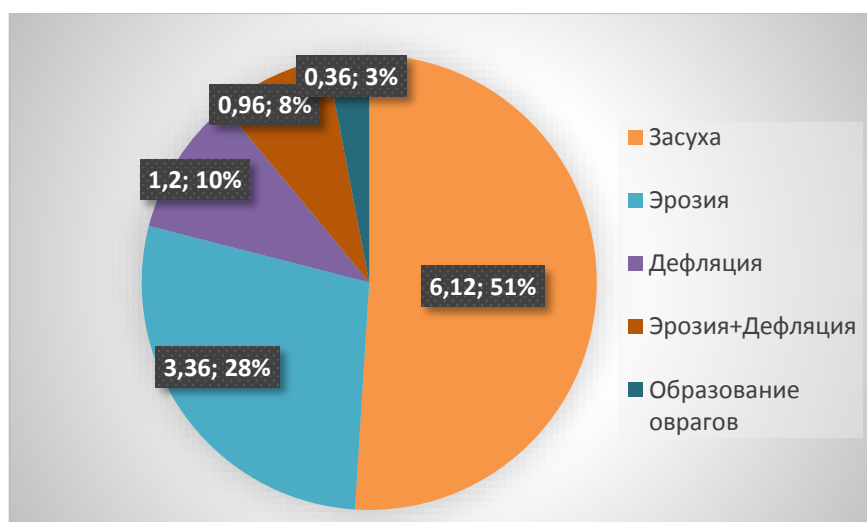


Рис. 2. Оценка влияния различных факторов на недобор сельскохозяйственной продукции (в расчете на 12 млн. т в зерновом эквиваленте)^{9, 15}

Средняя полезная лесистость в Украине составляет **1,3-1,5%**, а оптимальная должна быть **3-4,5%** в зависимости от природно-климатической зоны^{14, 16, 17}. Таким образом, для надежной защиты агроландшафтов площадь полезных лесных насаждений должна увеличиться в 2-3 раза.

Общегосударственной программой формирования национальной экологической сети Украины на 2000-2015 года¹⁸ было предусмотрено создание 174 тыс. га полезных лесополос. Мероприятия по увеличению площади ПЗЛП были также запланированы Государственной целевой программой «Леса Украины» на 2010-2015 гг.¹⁹ В реальности же, площадь ПЗЛП не только не увеличивается, а фактически почти ежегодно уменьшается (**Таблица 2**), что вызывает беспокойство специалистов. За последние 10 лет создано такое количество ПЗЛП, как всего за один год в 1980-е годы. Такое катастрофическое уменьшение посадки непосредственно влияет на количество ПЗЛП, которые переданы в эксплуатацию – их численность уменьшилась на 90% по сравнению с 1990 годом²⁰.

По официальным статистическим данным, на сегодня в Украине насчитывается около **446** тыс. га полезных лесополос. Наибольшие площади находятся в

¹⁵ Дефляция - разрушение и снос почвы ветром <http://sg.dt-kt.net/books/book-5/chapter-460/>

¹⁶ Пилипенко О.И. Обоснование параметров оптимальной полезной лесистости / О.И. Пилипенко, В.Ю. Юхновский // Научный вестник НАУ. – К.: НАУ, 1998. – Вып. 10. – с. 326-342.

¹⁷ Стадник А.П. Проблемы защитного лесоразведения и агролесомелиорации в Украине и пути их решения // Агробиология. – 2012. – № 8. – с.153-157. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FT=T=ASP_meta&C21COM=S&S21P03=FILE=&S21STR=agr_2012_8_40

¹⁸ Утверждено Законом Украины № 1989-III от 21.09.2000 (с изменениями) <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1989-14>

¹⁹ Постановление КМУ № 977 от 16.09.2009 (с изменениями) <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/977-2009-%D0%BF/page>

²⁰ И. Лицур. Как не допустить исчезновение полезных лесополос по окончании земельной реформы? <http://ua-ekonomist.com/11548-yak-ne-dopustiti-zniknennya-polezahasnih-lsovih-smug-z-zaknchennyam-zemelnoyi-reformi.html>

Запорожской (51,9 тыс. га), Одесской (50 тыс. га) и Днепропетровской областях (42,5 тыс. га), тогда как в Ивано-Франковской, Ровенской и Черновицкой областях ПЗЛП вообще нет (Таблица 3).

Таблица 2. Площадь полеззащитных лесополос в Украине²¹

Данные по состоянию на:	Площадь, тыс. га	
	Полеззащитных лесополос	Других защитных лесных насаждений
01.01.2011	449,0	989,5
01.01.2012	446,5	1000,2
01.01.2013	446,6	1035,6
01.01.2014	446,1	1032,9
01.01.2015	446,1	1034,8

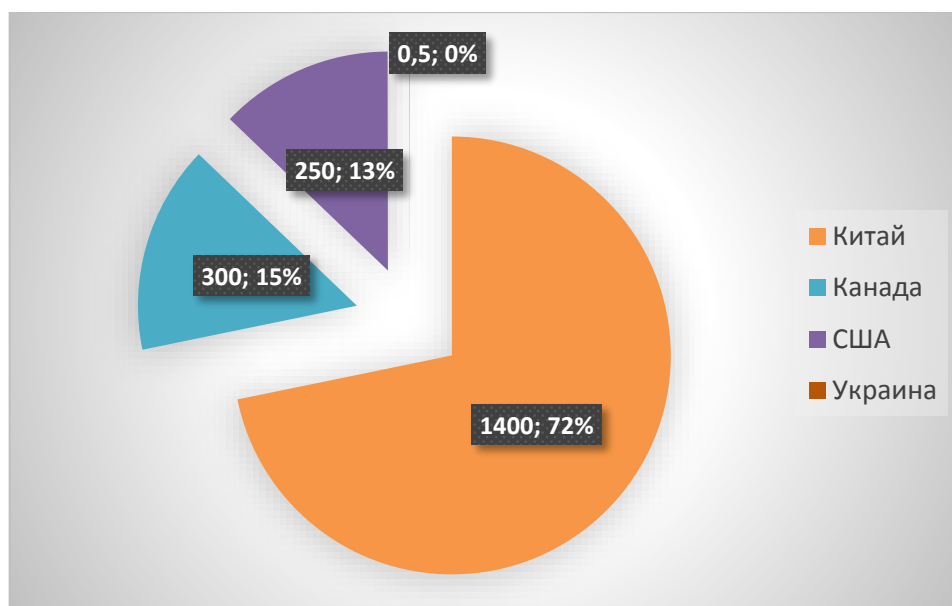


Рис. 3. Структура создания защитных лесных насаждений по странам мира, *тыс. га*, 2012 г.⁹

Ряд специалистов считают официальные статистические данные недостоверными, ссылаясь на то, что в полеззащитных лесных насаждениях происходит незаконная рубка, а государственный учет ПЗЛП не осуществлялся с 1976 г.^{22, 23}. Реальную площадь ПЗЛП специалисты пока оценивают в ~**350** тыс. га, а для достижения нормативных показателей необходимо воспроизвести еще **700** тыс. га.

Под защитой полеззащитных лесополос в Украине находятся миллионы гектаров пахотных угодий (*1 га лесополосы защищает 20-30 га пашни*), что обеспечивает повышение эффективности использования этих угодий и снижает себестоимость

²¹ Данные Госстата Украины, полученные по запросу. Письмо № 15.2-20/112 от 29.01.2016.

²² В. Назаренко. Почему полеззащитные лесополосы никому не нужны?

<http://www.gorod.cn.ua/news/gorod-i-region/37379-chomu-polezahisni-lisosmugi-nikomu-ne-potribni.html>

²³ В.Ю. Юхновский, В.М. Малюга, М.О. Штофель, С.М. Дударец. Пути решения проблем полеззащитного лесоразведения. <http://nubip.edu.ua/sites/default/files/u39/CNFNNZ.pdf>

продукции растениеводства²⁰. Очевидно, что существование таких лесных насаждений имеет важное народнохозяйственное значение.

Таблица 3. Площадь защитных лесных насаждений в Украине по состоянию на 01.01.2015²¹

Области	Площадь, тыс. га	
	Полезащитных лесополос	Других защитных лесонасаждений
Украина	446,1	1034,8
АР Крым	23,9	8,6
Винницкая	17,6	16,0
Волынская	0,2	18,4
Днепропетровская	42,5	44,1
Донецкая	31,9	21,1
Житомирская	5,0	43,1
Закарпатская	0,1	30,9
Запорожская	51,9	58,2
Ивано-Франковская	-	18,9
Киевская	12,3	53,4
Кировоградская	28,1	17,3
Луганская	30,3	115,6
Львовская	0,1	36,8
Николаевская	33,8	18,9
Одесская	50,0	30,3
Полтавская	20,0	53,5
Ровенская	-	63,6
Сумская	13,0	58,9
Тернопольская	0,9	61,1
Харьковская	26,5	123,0
Херсонская	29,0	56,6
Хмельницкая	4,2	45,4
Черкасская	14,1	14,6
Черновицкая	-	2,3
Черниговская	10,3	22,9
г. Киев	-	0,2
г. Севастополь	0,4	1,1

К сожалению, полезащитные лесополосы в Украине сейчас находятся в запущенном состоянии, что приводит к *невозможности* выполнения ими своих защитных функций. Кроме того, из-за ненадлежащего состояния ПЗЛП из сельскохозяйственной обработки выпадают полосы поля шириной до 3 метров, непосредственно примыкающие к лесонасаждениям. В случае проведения реконструкции ПЗЛП эти части поля можно вернуть к использованию по прямому назначению. По данным Института агроэкологии и природопользования (г. Киев), по состоянию на начало 2011 года только на 5% общей площади ПЗЛП было выполнено лесомелиоративное упорядочение⁸.

На сегодня полезащитные лесные насаждения остаются, по сути, ничейным имуществом, потому что их текущие *балансодержатели неизвестны*. В результате проведенной земельной реформы земельные паи стали частной собственностью крестьян, а ПЗЛП, фактически размещенные на них, принадлежат государству (государственная собственность). В связи с территориальной неразделенностью объекта собственности и незащищенностью государственной составляющей (ПЗЛП остались бесхозными), частная собственность почти полностью поглотила государственную. Правовая коллизия заключается и в том, что полезащитные лесонасаждения потенциально являются землями сельскохозяйственного назначения, но не являются сельскохозяйственными угодьями^{20,22}.

Основная масса полезащитных лесополос в Украине была создана в 1950-70 годах. Они находились в колхозах на балансе хозяйства, на них шли амортизационные отчисления, за которые эти хозяйства оплачивали услуги специалистов по посадке и уходу за лесополосами. Сейчас частный собственник не заинтересован в том, чтобы ухаживать за ПЗЛП или кому-то за это платить. Поэтому количество полезащитных лесных полос резко сокращается, что связано не только с их незаконной вырубкой, но и с уменьшением количества тех, которые создаются и передаются в эксплуатацию. Для того чтобы стабилизировать количество ПЗЛП и не допустить их уменьшения или фактически исчезновения, нужно в год передавать в эксплуатацию около 4 тыс. га. Для этого необходимо создавать примерно 6-7 тыс. га ПЗЛП ежегодно. Подобный результат дает и другой расчет: если количество ПЗЛП разделить на срок службы 60-70 лет²⁰.

В переданных в собственность и постоянное пользование полезащитных полосах (около 318 тыс. га²³) охрана, уход и воспроизведения не осуществляются (**Рис. 4**). Отсутствие санитарных рубок и рубок ухода спровоцировало рост корневой и семенной поросли, резко увеличилось количество вредителей (грызунов). Вследствие разрежения насаждений самовольными рубками развиваются процессы задернения и уплотнения грунтов, появляется порослевая растительность и кустарники. Часто лесные полосы становятся рассадниками сорняков, местом для выпаса скота и свалок мусора, страдают от пожаров при сжигании стерни.

Кроме того, неухоженные должным образом лесополосы *теряют* свои продувочные (ветроломные) и водорегулирующие свойства вследствие нарушения их *конструкции*²⁴. Потоки воздуха не проходят сквозь них, а огибают древесно-кустарниковые насаждения, и ветер выдувает плодородный слой почвы с отдельных участков поля и переносит его в избыточном количестве на границы полезащитных лесонасаждений. Кроме того, в одних частях поля возникает избыток влаги, а в других – недостаток¹¹.

²⁴ Информация о конструкции лесополос и их ветроломного действия представлена в **Приложении 1**.



Рис. 4. Современное состояние полевых защитных лесополос в Украине как результат отсутствия ухода за ними

Таким образом, из **актуальных проблем**, связанных с рациональным использованием, управлением и охраной земель ПЗЛП, срочного урегулирования требуют¹³:

- определение собственника земельного участка под ПЗЛП и их правового режима;
- проведение инвентаризации и учета земель под ПЗЛП (количественного, качественного), а также состояния насаждений и их мелиоративной эффективности;
- улучшение хозяйственного состояния ПЗЛП и земель под ними.

Нормативно-правовой базой, регулирующей создание защитных лесных насаждений линейного типа (к которым относятся ПЗЛП) и проведение лесоустроительных работ в них, является **Концепция развития агролесомелиорации в Украине** (2013 г.)²⁵. Реализация Концепции предусмотрена в течение 2014-2025 гг. Для ее выполнения утвержден **План мероприятий**²⁶:

1. Подготовить предложения о внесении изменений и дополнений в законодательные и другие нормативно-правовые акты в части воспроизводства,

²⁵ Распоряжение КМУ № 725-р от 18.09.2013 <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/725-2013-%D1%80>

²⁶ Распоряжение КМУ № 582-р от 18.06.2014 <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/582-2014-%D1%80>

использования и содержания защитных лесных насаждений линейного типа (далее – защитные лесные насаждения) (2015-2016).

2. Разработать систему государственного стимулирования воспроизводства защитных лесных насаждений (2016-2017).

3. Обеспечить проведение инвентаризации земель, занятых защитными лесными насаждениями (2015-2017).

4. Обеспечить лесоустройство защитных лесных насаждений (2017-2020).

5. Ввести систему мониторинга защитных лесных насаждений как составляющей мониторинга лесов (2016-2025).

6. Определить нормативы создания защитных лесных насаждений с учетом типов почв и природных зон (2015-2018).

7. Разработать квалификационную характеристику профессии агролесомелиоратора (2014-2015).

Надо отметить, что эти мероприятия во многом совпадают с позицией специалистов относительно направлений решения проблем ПЗЛП в Украине^{13, 23}. Среди альтернативных мнений можно отметить такое, что проведение инвентаризации полеззащитных лесных насаждений за счет бюджетных средств представляется практически нереальным. Поэтому предлагается определять существующие площади ПЗЛП уже в ходе выполнения работ по их реконструкции и восстановлению и вносить эти данные в соответствующий реестр. Также, по мнению специалистов, нужно принять меры (вплоть до уголовной ответственности) для защиты ПЗЛП от незаконных рубок.

Рекомендации по восстановлению и реконструкции полеззащитных лесных насаждений в Украине

Считаем необходимым провести в Украине глубокую реконструкцию и восстановление полеззащитных лесных насаждений. Такая работа должна выполняться согласно научно-обоснованных рекомендаций в рамках специальной *Государственной Программы*, которая должна быть разработана на основе *Концепции развития агролесомелиорации в Украине*^{25, 26}. Надзор за проведением реконструкции и восстановления ПЗЛП должен осуществлять НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации (г. Харьков)²⁷ – ведущее научное учреждение Украины по вопросам лесоводства и агролесомелиорации.

Реализация предложенной Государственной Программы приведет к *возобновлению* защитных свойств лесополос и образованию дополнительного *ресурса древесного топлива*. При этом приоритет надо предоставить юго-восточным областям страны, поскольку это аграрные регионы, которые не имеют достаточного количества собственного природного леса. Для этих регионов в *крайних рядах* ПЗЛП (как реконструированных, так и восстановленных) считаем целесообразным высаживать

²⁷ <http://uriffm.org.ua/>

грецкий орех для возможности его сбора и продажи заготовительным компаниям. Это позволит начать и развивать дополнительный вид экономической деятельности.

Таким образом, реконструкция древесно-кустарниковых поλεзащитных насаждений в стране даст возможность восстановить баланс экосистемы и повысить урожайность сельскохозяйственных культур на **3-6 ц/га**¹¹. Дополнительной выгодой от реализации данной Государственной Программы будет развитие местной экономики и создание новых рабочих мест в сельской местности, общее количество которых оценивается около **10** тыс.

Предлагаем следующие *концептуальные подходы* к практической реализации мероприятий по реконструкции и восстановлению ПЗЛП в Украине:

- Право на проведение работ по реконструкции и восстановлению ПЗЛП должно предоставляться специализированным предприятиям на *конкурсной* основе (тендеры). Такие предприятия должны иметь *собственную* (не арендованную) технику для рубки деревьев с переработкой крон и корней, а также современное оборудование для производства древесного топлива (щепы).
- Право на проведение тендера должно предоставляться местным органам власти на уровне *не ниже* областных государственных администраций. Благодаря этому можно будет избежать споров между районами при практической реализации запланированных мероприятий в определенной области.
- В тендере могут участвовать *частные* компании, поскольку в Концепции развития агролесомелиорации в Украине²⁵ указано, что меры по «оптимизации площадей защитных лесных насаждений линейного типа по зональному принципу» могут финансироваться, в том числе, «за счет средств *инвесторов*».
- Предприятию, которое выиграло тендер, необходимо предоставить *право* принять защитные лесные насаждения в долгосрочную *аренду* или *концессию* (на 20-25 лет) для выполнения запланированных работ. Правовые основы участия частного бизнеса в данной деятельности должны быть дополнительно *прописаны* в действующем законодательстве Украины.
- Реконструкция и восстановление ПЗЛП осуществляется преимущественно за счет *инвестора*.
- Древесина, полученная в процессе реконструкции и восстановления защитных лесонасаждений:
 - является собственностью инвестора и его «*платой*» за выполнение этих работ;
 - *обязательно* должна использоваться на энергетические нужды (за *исключением* деревьев, которые могут использоваться как деловая древесина).

Древесина в ПЗЛП Украины является преимущественно *низкосортной* (**Рис. 5**), поэтому биомассу, полученную в ходе санитарных и рубок ухода, можно почти полностью применить на нужды энергетики, не нарушая критериев устойчивого развития.



Рис. 5. Примеры низкосортной древесины с ПЗЛП Украины⁹

Согласно экспертным оценкам, при выполнении работ по реконструкции ПЗЛП можно получать **100-200** плотных м³ низкосортной древесины на гектар⁹. В масштабах страны это дает:

$$175 \text{ пл. м}^3/\text{га} \times 446 \text{ тыс. га} = \mathbf{78 \text{ млн. пл. м}^3} \text{ или } \mathbf{54,6 \text{ млн. т.}}$$

Поскольку реализация Программы по восстановлению ПЗЛП займет порядка 15-25 лет, годовой объем низкосортной древесины, доступный для энергетического использования, составит:

$$78 \text{ млн. пл. м}^3/20 \text{ лет} = \mathbf{3,9 \text{ млн. пл. м}^3/\text{год}} \text{ или } \mathbf{2,73 \text{ млн. т/год}} \text{ (} \mathbf{0,93 \text{ млн. т у.т./год}} \text{)}^{28}.$$

Предложения по реализации пилотного проекта в Николаевской области

В этом разделе приведено общее описание *потенциального пилотного проекта* по реконструкции и восстановлению ПЗЛП в Николаевской области в качестве примера для повторения в других регионах Украины. Информация основывается на ТЭО, разработанному специализированной украинской компанией, которая имеет успешный практический опыт выполнения таких работ⁹. В проекте также предполагается участие

²⁸ Исходя из плотности древесины 700 кг/м³ и теплоты сгорания 10 МДж/кг.

профессиональной организации – НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации (г. Харьков)²⁷.

Площадь ПЗЛП в районах Николаевской области, которые будут *привлечены* к реализации пилотного проекта, составляет около *12 тыс. га* (общая площадь под ПЗЛП – более 30 тыс. га), ежегодно планируется реконструировать и восстанавливать *450 га* (Рис. 6).



Рис. 6. Районы Николаевской области, привлеченные к реализации предложенного пилотного проекта по реконструкции и восстановлению ПЗЛП

Проект состоит из следующих *этапов*:

- Разработка нормативно-правовых документов, регламентирующих реконструкцию и восстановление защитных лесополос сельскохозяйственного назначения в Николаевской области.
- Разработка проектно-сметной документации, определение стоимости проекта.
- Выполнение работ по реконструкции защитных лесополос с/х назначения.
- Сбор древесных отходов с последующей переработкой в древесную щепу.
- Реализация древесной щепы потребителям.

Планируется, что все работы в рамках проекта будут выполняться специальными аттестованными комплексными бригадами (Рис. 7, 8). Доход проекта формируется за счет продажи древесной щепы потребителям. Срок окупаемости проекта составляет 2-3 года.



Рис. 7. Аттестованные бригады в работе



Рис. 8. Механизированная часть комплексной бригады

Лесонасаждения вдоль автомобильных и железных дорог

При эксплуатации автомобильных дорог основным источником влияния на атмосферный воздух являются транспортные средства. Для снижения уровня загрязнения воздуха среди других природоохранных мероприятий технологического, санитарно-технического и организационного направлений применяют *лесонасаждения вдоль дорог* (Рис. 9). Кроме того, при эксплуатации автомобильных дорог также имеют место физические факторы воздействия на окружающую среду, к которым относятся акустическое воздействие и вибрация. Лесные насаждения играют важную роль в их уменьшении до нормативных значений (Таблица 4).

Согласно ДСТУ 3587²⁹, защитные лесополосы за пределами населенных пунктов должны располагаться от края проезжей части на расстояниях, не менее 8,25-14 м в зависимости от категории дороги (Таблица 5). Согласно этому же документу, размещение зеленых насаждений на обочинах и откосах земляного полотна автомобильных дорог не допускается. Такие насаждения должны быть ликвидированы в течение 10 суток с момента обнаружения.



Рис. 9. Лесонасаждения вдоль дороги

Организация, которая несет ответственность за обслуживание участка дороги в населенных пунктах, должна следить за соблюдением требований по размещению зеленых насаждений вдоль нее (Таблица 6). Также в соответствии с нормами, расстояние между кромкой проезжей части улиц и дорог населенных пунктов и кроной деревьев должно быть не менее 0,5 м. В случае нарушения этих нормативных значений текущая

²⁹ ДСТУ 3587. Автомобильные дороги, улицы и железнодорожные переезды. Требования к эксплуатационному состоянию // Госстандарт Украины, 1997. <http://ukryama.com/files/DSTU3587-97UA.pdf>

подрезка (рубка) зеленых насаждений должна осуществляться в течение месяца со дня обнаружения недостатков.

Таблица 4. Величины снижения уровня шума лесонасаждениями, дБА³⁰.

Состав посадок	Ширина посадок, м	Снижение уровня шума за полосой посадки, дБА			
		Интенсивность движения, авт./час			
		до 60	200	600	>1200
1. Один ряд при шахматной посадке деревьев в полосе	10	4	5	5	6
2. Два ряда при расстоянии между рядами 3-5 м; ряды аналогичные однорядной посадке	10	8	9	9	10
3. Три ряда лиственных пород с кустарником в виде живой изгороди	10	6	7	8	8
4. Четыре ряда лиственных пород с кустарником в виде двухъярусного ограждения	15	7	8	9	9
5. Четыре ряда хвойных пород шахматной посадки с двухъярусным кустарником	15	13	15	17	18
6. Пять рядов лиственных пород (аналогично п. 4)	20	8	9	10	11
7. Пять рядов хвойных пород (аналогично п. 5)	20	14	16	18	19
6. Шесть рядов лиственных пород (аналогично п. 4)	25	9	10	11	12

Таблица 5. Требования к размещению зеленых насаждений вдоль автомобильных дорог общего пользования²⁹.

Категория дороги	Расстояние от кромки проезжей части до ближайшего края ствола дерева (края кустарника), не менее, м
I	14,00
II	11,25
III	9,50
IV	9,00
V	8,25

³⁰ Экологические требования к автомобильным дорогам. Проектирование // Отраслевые строительные нормы ГБН В.2.3-218-007:2012. Государственное агентство автомобильных дорог Украины (Укравтодор) <http://www.ukravtodor.gov.ua/uploads/files/201401/2014-01-09-01-02-05-v-2-3-218-007-2012.pdf>

Таблица 6. Требования к расстоянию между зелеными насаждениями и дорогой в населенных пунктах²⁹.

Расстояние от кромки проезжей части улиц до ближайшего края:	
ствола дерева – не менее 4 м	кустарника – не менее 1,5 м

Примечание. Высота кустарников при их размещении от края проезжей части на расстоянии от 1,5 м до 5 м не должна превышать 0,5 м.

Надо отметить, что кроме положительной роли (снижение уровня загрязнения воздуха, уменьшение уровня шума) лесонасаждения вдоль дорог играют и определенную **негативную роль**. Если при возникновении аварийной ситуации автомобиль съезжает на обочину, то в случае его столкновения со стволом дерева вероятность летального исхода для водителя гораздо больше, чем при столкновении с кустарником. Поэтому в мировой практике все чаще считается целесообразным постепенно **заменять лесополосы вдоль автомобильных дорог на кустарниковые насаждения**. Древесная биомасса, полученная в процессе этой деятельности, может быть использована на энергетические нужды.

Статистические данные по площади защитных лесополос вдоль дорог *отсутствуют*, поскольку их сбор не предусмотрен формами Государственной службы статистики Украины³¹. Поэтому можно выполнить только экспертную оценку, исходя из длины автомобильных дорог общего пользования государственного значения (49117,4 км³²) и возможной ширины лесополос (10 м, см. **Табл. 4**). Принимая, что реконструкция лесополос будет выполняться на четверти длины этих дорог в течение 10 лет, объем полученного древесного топлива составит:

всего: 49117,4 км × 10 м × 0,25 × 175 пл. м³/Га = **2,15** млн. пл. м³ или около **1,5** млн. т.
в год: 2,15 млн. пл. м³/10 лет = **215** тыс. пл. м³/год или **150** тыс. т/год (**51,4** тыс. т у.т./год)²⁸.

Согласно Государственных строительных норм³³, **защитные лесные насаждения вдоль железных дорог (Рис. 10)** используются для их защиты от снежных, песчаных и земляных заносов, вредного воздействия других неблагоприятных природных явлений, а также для защиты от шума при прохождении поездов и от пыли при массовых перевозках сыпучих грузов. Следует отметить, что при выборе технических мероприятий для такой защиты железной дороги, предпочтение отдается созданию защитных лесонасаждений.

Для участков железных дорог, подверженных ежегодному воздействию сильных ветров (со скоростью 15 м/с и выше), в местах образования гололеда и заноса пути мелкоземом на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для выращивания сельскохозяйственных культур, проектируются специальные

³¹ Письмо от Государственной службы Украины по вопросам геодезии, картографии и кадастра № Г-857/0-593/6-16 от 10.03.2016.

³² Постановление КМУ «Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования государственного значения» № 712 от 16.09.2015 <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/712-2015-%D0%BF/page>

³³ ДБН В.2.3-19-2008. Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования // Минрегионстрой Украины, Киев, 2008. <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-126>

*ветрозащитные лесонасаждения*³⁴. В случаях, когда порывы сильного ветра могут угрожать безопасности движению поездов, допускается обустройство таких лесонасаждений на землях сельскохозяйственного назначения по согласованию с их владельцами. В районах, где наблюдаются сильные метели, ширину ветроослабляющих лесонасаждений, конструкции лесополос и состав насаждений в целом проектируют по образцу снегозадерживающих. В районах, где метели не наблюдаются, ширину таких лесополос допускается принимать 12-15 м.



Рис. 10. Защитные лесные насаждения вдоль железнодорожных путей

Расстояние от оси крайнего пути, расположенного на насыпи и нулевых местах³⁵, к лесонасаждениям принимается 30 м при перпендикулярных направлениях метелевых ветров и 20 м – при угловых направлениях.

В зонах Степи и Лесостепи на участках, которые заносятся снегом, создаются защитные лесные насаждения на расстоянии не менее 20 м от оси крайнего пути, но не ближе 5 м от бровки выемки в месте наибольшей ее глубины.

Ширина лесополос определяется при проектировании железнодорожных линий или внедрении мероприятий по усилению защиты существующих железных дорог и согласовывается со службой путей при железной дороге. Защитные лесонасаждения могут быть одно- и многополосные, их характеристики и размещение относительно путей зависят от почвенно-климатических условий и объема снега, который наносится за зиму. Примерная характеристика защитных лесонасаждений приведена в **Таблице 7**.

Основными породами для лесополос железных дорог Украины могут служить дуб, сосна, лиственница, ясень, ель, орех черный, айлант, акация белая, тополь, ольха и др. Для

³⁴ Ветроослабляющие лесонасаждения – лесонасаждения на участках железных дорог, препятствующие ежегодному действию сильных ветров (со скоростью 15 м/с и выше).

³⁵ Нулевое место – участок земляного полотна железнодорожного пути, на котором низ верхнего строения пути устраивается в отметках естественной поверхности земли (в том числе перехода выемки в насыпь).

ухода и содержания защитных лесонасаждений формируются дистанции защитных лесонасаждений – отдельные структурные подразделения железной дороги.

Таблица 7. Примерная характеристика защитных лесонасаждений вдоль железнодорожных путей³³.

Конструкция насаждений	Снегозадержка, м ³ /пог. м ширины	Ширина полосы, м	Ширина разрывов между полосами, м
Однополосные	до 100	15-35(50)*	-
2-3-полосные	101-300	35-65	10-20
3-полосные	больше 301	15-35	35-40

* максимальная ширина полосы для однополосных насаждений.

Если железнодорожная линия пересекает лесные массивы, то прилегающие к ней леса относят к *особой защитной зоне* шириной не менее 500 м с каждой стороны, где запрещается сплошная рубка деревьев.

Считаем, что сейчас во многих случаях ширина защитных лесополос вдоль железных дорог является чрезмерно широкой. Представляется целесообразным *сократить* их до (максимум) 10 рядов деревьев, а биомассу, полученную в ходе этой деятельности, использовать для *производства биотоплива*.

Поскольку статистические данные по площади защитных лесонасаждений вдоль железных дорог также *отсутствуют*³¹, выполним экспертную оценку, основываясь на длине железнодорожных путей общего пользования (20948,1 км³⁶), возможной ширине лесополос (15 м, см. **Табл. 7**) и таких же предположений, которые были приняты в отношении лесополос вдоль автомобильных дорог. Тогда объем древесного топлива, полученного от реконструкции защитных лесонасаждений вдоль железных дорог Украины, составит:

всего: $20948,1 \text{ км} \times 15 \text{ м} \times 0,25 \times 175 \text{ пл. м}^3/\text{га} = 1,37 \text{ млн. пл. м}^3$ или около **0,96** млн. т.

в год: $1,37 \text{ млн. пл. м}^3/10 \text{ лет} = 137 \text{ тыс. пл. м}^3/\text{год}$ или **95,9** тыс. т/год (**32,7** тыс. т у.т./год)²⁸.

Сухостой

Сухостой – засохшие деревья и кусты, которые стоят на корню. Причина образования сухостоя – резкие климатические колебания температуры, влаги, «нижний пожар» (выгорание сухой травы, при котором деревья еще не загораются, но существенно повреждаются), термическое, химическое, механическое или иное существенное повреждение корневой системы, коры или листового покрова деревьев, а также их старение, усыхание³⁷.

³⁶ Данные Госстата Украины http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/tz/tz_rik/tz_u/ts_u.htm

³⁷ <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%85%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%D0%B9> (Википедия).

Специалисты не отрицают, что сухостой из обычных лесов почти полностью может быть утилизирован для нужд энергетики. Но обязательно надо оставлять на месте несколько крупных деревьев на гектар для сохранения биоразнообразия³⁸.

Сухостой существует практически во всех лесах и вместе с другими видами древесного опада играет важную роль в процессе круговорота органического вещества. При нормальных условиях объем сухостоя составляет до 10-11 м³/га. Отдельным опасным для экологии случаем является массовое усыхание деревьев, когда запас сухостоя на гектар увеличивается на порядок.

В Украинских Карпатах ежегодно растет площадь больных елей. *Еловые леса сохнут* и осыпаются. Впервые специалисты лесного хозяйства обратили внимание на это явление около 30 лет назад, но в последнее время усыхание елей приобрело массовый характер³⁹. Больше всего пострадали леса Львовской и Ивано-Франковской области. Согласно данным Института экологии Карпат, основная причина заболевания елей – корневая губка и некоторые другие факторы^{40, 41}. Сейчас площадь, на которой происходит усыхание елей, оценивается в **30-35** тыс. га, а объем сухостоя – 4-7 млн. м³ (**Таблица 8**). Если эту площадь очистить от сухостоя в течение 5-10 лет⁴², то ежегодно можно получать примерно **0,5-1** млн. м³ древесного топлива (**0,2-0,4** млн. т у.т.).

В мягколиственных лесах Украинского Полесья общий запас сухостоя оценивается в более **445** тыс. м³ на площади 40 тыс. га⁴⁸, в том числе около 165 тыс. м³ – в Житомирской области (14,5 тыс. га, причем за последние 2 года эта площадь увеличилась на более чем 2 тыс. га из-за высыхания сосен⁴³) (см. **Табл. 8**). Более половины запаса сухостоя Украинского Полесья сосредоточено в березняках (54%), ольшаниках – 31%, осинниках – 9,3%, насаждениях других видов – 5,7%. Средний объем сухостоя составляет 11 м³/га.

Что касается Украины в целом, то специалисты считают, что система учета лесов не обеспечивает достоверной информации о запасах и динамике количества мертвой древесины (в т.ч. сухостоя) в лесах страны. При лесоустройстве глазомерно устанавливаются объемы сухостоя и валежника, но только в таксационных выделах⁴⁴ с наличием этих категорий древесины выше некоторого предела (как правило, 5 или

³⁸ Законодательно-нормативное обеспечение охраны природы в лесном секторе Украины. Аналитический отчет, 2012.

http://fleg1.fleg.org.ua/fileadmin/user_upload/ufs/04.%20Program%20Information/4.02%20Program%20Components/4.02.05%20Public%20Awareness/Final_Report_June_29.pdf

³⁹ Богдан Скаврон. Почему рыжеют Карпаты? <http://gk-press.if.ua/x4665/>

⁴⁰ Богдан Кушнир. В Карпатах массово сохнут ели. http://www.lvivlis.com.ua/uk/Media_about_us/337.html

⁴¹ Площадь больных елей в Карпатах увеличилась.

http://vidido.ua/index.php/pogliad/article/ploa_hvorih_smerek_u_karpatah_zbil_shilasja_-_ekologi/

⁴² Академик Михаил Голубец, почетный директор Института экологии Карпат, оценивает сухостой елей в Карпатах в 4-5 млн. м³ и считает, что территорию необходимо очистить от валежника в течение 5 лет.

http://www.lvivlis.com.ua/uk/Media_about_us/337.html

⁴³ Из-за глобального потепления в лесах Житомирщины сохнут сосны.

<http://zhzh.info/news/2015-09-10-25010>

⁴⁴ Выдел – один из видов участков леса.

10 м³/га)⁴⁵. Используя определенный методический подход, специалисты НУБиП оценили запас сухостоя в Украине в 92,6 млн. м³ (со среднеквадратичной погрешностью 10-15%) (Таблица 9).

Таблица 8. Оценка запаса сухостоя в Украинских Карпатах и Полесье

Регион	Площадь сухостоя, тыс. га	Запас сухостоя, тыс. м ³
Украинские Карпаты (усыхание ели)		
Ивано-Франковская	30-35 ^{46,47}	4000-7000 ^{39, 40}
Львовская		
Украинское Полесье* (сухостой мягколиственных лесов)⁴⁸		
Волынская	5,3	50,1
Житомирская	14,5	165,2
Киевская	3,7	52,7
Ровенская	6,8	78,7
Сумская	6,1	60,0
Черниговская	4,0	38,8
<i>Всего, Украинское Полесье</i>	<i>40,4</i>	<i>445,5</i>

* учтена только часть областей, входящих в регион Украинского Полесья



Рис. 11. Высыхание сосны в лесах Житомирщины

⁴⁵ Углерод, климат и земельное управление в Украине: лесной сектор: Монография / [А. Швиденко, П. Лакида, Д. Щепашенко, Р. Василишин, Ю. Марчук]. – Корсунь-Шевченковский: ФОП Гавришенко В.М., 2014. – 283 с.

⁴⁶ Надежда Сапига. Экологическая катастрофа: В Карпатах ели высыхают гектарами.

http://zik.ua/news/2015/07/16/ekologichna_katastrofa_u_karpatah_smereky_vsyhayut_gektaramy_607957

⁴⁷ Светлана Исаченко. Карпаты теряют ель. <http://www.fleg.org.ua/konkurs-2014/292>

⁴⁸ Билоус А.М. Запас сухостоя и захламленности мягколиственных лесов Украинского Полесья // Научные доклады НУБиП Украины, №4, 2013.

Таблица 9. Запас сухостоя и валежника в лесах Украины⁴⁵.

Административно-территориальная единица	Площадь покрытых лесной растительностью лесных участков, тыс. га	Запас древесины, млн. м ³	Запас, млн. м ³	
			сухостой	валежник
АР Крым	311,5	44,59	1,99	1,61
Винницкая	346,5	71,80	3,16	2,55
Волынская	624,6	127,64	5,23	4,22
Днепропетровская	179,2	19,78	1,19	0,46
Донецкая	184,1	25,52	1,42	0,55
Житомирская	1001,6	220,99	9,30	7,51
Закарпатская	656,7	211,31	7,91	8,57
Запорожская	101,0	6,38	0,61	0,24
Ивано-Франковская	571,0	156,26	6,29	6,81
Киевская	655,4	164,32	9,65	7,79
Кировоградская	164,5	24,78	1,29	0,50
Луганская	292,4	44,63	2,25	0,88
Львовская	621,2	158,57	6,65	7,20
Николаевская	98,2	7,37	0,59	0,23
Одесская	203,9	18,54	1,79	0,70
Полтавская	247,4	53,69	2,25	1,63
Ровенская	729,3	137,47	6,04	4,37
Сумская	425,0	109,25	4,76	3,45
Тернопольская	183,2	36,29	1,46	1,06
Харьковская	378,3	81,12	3,71	2,69
Херсонская	116,3	11,55	0,83	0,32
Хмельницкая	265,1	57,03	2,40	1,74
Черкасская	315,1	72,24	2,76	2,00
Черновицкая	236,7	65,49	2,39	2,59
Черниговская	665,7	175,36	6,66	4,82
Всего	9573,9	2101,97	92,56	74,49

Если предположить, что только *половина* общего потенциала сухостоя является технически достижимой и экономически целесообразной для утилизации в течение 10 лет, то этот объем будет составлять:

$$92,56 / 2 / 10 = 4,63 \text{ млн. м}^3/\text{год или } 3,24 \text{ млн. т/год (1,44 млн. т у.т./год)}^{49}.$$

⁴⁹ Исходя из плотности древесины 700 кг/м³ и теплоты сгорания 13 МДж/кг.

Выводы

Древесная биомасса традиционно широко применяется в Украине для энергетических нужд. Спрос на древесину как топливо увеличивается, а ее ресурсы являются сейчас довольно ограниченными. Для увеличения энергетического потенциала древесной биомассы, вместе с традиционными источниками (отходы рубок и деревообработки, дрова для отопления), к использованию надо также привлекать дополнительные источники. Ими могут быть полезащитные лесополосы, лесопосадки вдоль автомобильных и железных дорог, а также сухостой.

Полезащитные лесополосы – это искусственные насаждения, разделяющие массивы пашни и выполняющие климаторегулирующие, почвозащитные и водоохранные функции. Вследствие неопределенной правовой ситуации с балансодержателем ПЗЛП, которая сложилась в Украине, эти лесополосы на протяжении многих лет не получают надлежащего ухода и постепенно теряют свои защитные свойства. Полезащитные лесополосы срочно нуждаются в реконструкции и восстановлении. Благодаря выполнению этих работ можно дополнительно получать около 1 млн. т у.т./год древесного топлива.

Упорядочение защитных лесополос, расположенных вдоль автомобильных дорог и железнодорожных путей, может дать еще 84 тыс. т у.т./год биомассы. Сухостой также является мощным потенциальным источником древесины для энергетических нужд в объеме более 1,4 млн. т у.т./год.

Таким образом, общий объем древесного топлива из дополнительных источников в Украине можно оценить в 2,5 млн. т у.т./год (Таблица 10). Этот объем является очень весомым, поскольку он увеличивает существующий энергетический потенциал древесины (2 млн. т у.т./год из традиционных источников) в 2,3 раза до 4,5 млн. т у.т./год (Рис. 12).

Таблица 10. Оценка ресурсов древесного топлива из дополнительных источников в Украине.

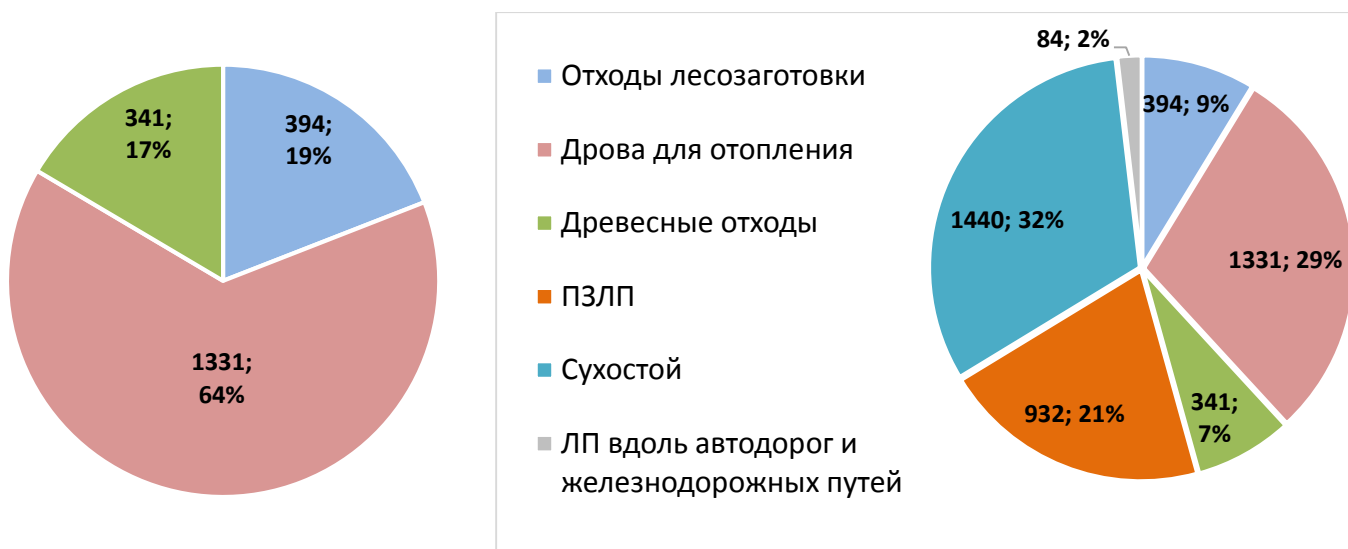
Источник древесного топлива	Общий ресурс, млн. т*	Количество лет использования**	Годовой потенциал древесного топлива (технический, экономический)	
			тыс. т/год	тыс. т у.т./год
ПЗЛП	54,6	20	2730	932
ЛП вдоль автодорог	1,5	10	150	51,4
ЛП вдоль железных дорог	0,96	10	96	32,7
Сухостой	32,4	10	3240	1440
Всего	89,46		6216	2456

* Для оценки технического/экономического потенциала древесного топлива.

** Ориентировочно.

Для реализации проектов по реконструкции и восстановлению ПЗЛП, получения древесного топлива путем упорядочивания других защитных насаждений, а также заготовки сухостоя необходима возможность участия **частных компаний**, которые будут способны привлечь соответствующие **материальные и финансовые ресурсы**. Для этого нужно сделать ряд *изменений и дополнений* в действующее законодательство Украины. Эти изменения должны *урегулировать ряд важных вопросов*, в том числе:

- определение владельца и балансодержателя полезащитных лесополос;
- предоставление права на проведение тендера по выполнению работ по реконструкции и восстановлению ПЗЛП местным органам власти на уровне не ниже областных государственных администраций;
- обеспечение возможности долгосрочной аренды ПЗЛП и других защитных лесонасаждений частными компаниями;
- обеспечение возможности доступа частного бизнеса к сухостою и порубочных остатков.



Древесная биомасса из традиционных источников: всего 2067 тыс. т у.т./год

Древесная биомасса из традиционных и дополнительных источников: всего 4523 тыс. т у.т./год

Рис. 12. Энергетический потенциал древесной биомассы в Украине (2014 г.)

Приложение 1. Конструкции лесополос

Конструкция – это пространственное размещение деревьев и кустов, которое обеспечивает в продольно-вертикальном профиле полосы наличие сквозных просветов и меняет аэродинамические свойства приземного ветрового потока в течение всего жизненного цикла и определяет мелиоративное влияние на прилегающие территории. Размеры просветов и их площадь предопределяют ветропроникновение (ажурность) полосных лесонасаждений. Различают плотную (непродуваемую), ажурную и продуваемую конструкции¹⁰.

Лесополосы плотной (непродуваемой) конструкции – это сложные смешанные насаждения с кустарниками (кустами), в которых последние составляют около трети. Характеризуются незначительным наличием просветов в продольном профиле лесополосы. Основная масса воздушных потоков обтекает такие полосы сверху, а через них проходит около 10% ветра.

Ажурная конструкция имеет более равномерное размещение просветов в продольном профиле лесополосы (15-35%), а ветропроницаемость в них достигает 50-75%. Основная часть воздушных потоков проходит через просветы, остальные обтекают ее сверху. Ажурность лесополос зависит от состава пород (здесь высокие кусты составляют 10-20%), ширины, их плотность может регулироваться рубками ухода.

Лесополосы продуваемой конструкции характеризуются равномерным расположением больших просветов между стволами, кронами и в приземной части продольного профиля лесополосы. Это насаждения без кустов или с низкорослыми (до 1 м) кустарниками. В нижнем ярусе бывают и высокорослые кусты, однако их периодически (через 3-5 лет) омолаживают, то есть срубают. Просветов в кронах очень мало, а в средней и нижней частях продольного профиля лесополосы они занимают 30-70%. Ветропроницаемость такой лесополосы – 70-75%.

Эффективность ветрорегулирующих лесополос определяется их влиянием на прилегающую территорию и степенью снижения скорости ветра. Чем больше высота полос, тем большую площадь они защищают. **Дальность защитного влияния** лесополос (ветровая тень) определяется расстоянием, кратным средней высоте деревьев лесополосы. В продуваемых полосах она выше, чем в непродуваемых.

Дальность ветроломного действия лесополос выражается расстоянием, кратным их высоте. Максимальное влияние непродуваемой полосы на снижение скорости ветра в приземном слое составляет 40 Н (высот), ажурной – 60 Н, продуктивной – 80 Н. Однако зона наиболее эффективного воздействия полезащитных лесополос (средняя) непродуваемой конструкции составляет 15 Н, ажурной – 20 Н, продувной – 20-30 Н. Этот показатель зависит от ветропроницаемости полосы и скорости ветра.

Состав ПЗЛП Украины по виду конструкции: продуваемая – 51,6%, ажурная – 31,6%, непродуваемая – 16,8%⁸.

Условные обозначения

ЗКУ – Земельный Кодекс Украины

ЛП – лесополосы

НИИ – научно-исследовательский институт

НУБиП – Национальный университет биоресурсов и природопользования

ПЗЛП – полезащитные лесополосы

ТЭО – технико-экономическое обоснование

с/х – сельское хозяйство

пл. м³ – плотный кубометр

Предыдущие публикации БАУ

<http://www.uabio.org/ua/activity/uabio-analytics>

1. Аналитическая записка БАУ №1 (2012) «Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 года».
2. Аналитическая записка БАУ № 2 (2013) «Анализ Закона Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» №5485-VI от 20.11.2012».
3. Аналитическая записка БАУ № 3 (2013) «Барьеры для развития биоэнергетики в Украине».
4. Аналитическая записка БАУ № 4 (2013) «Перспективы развития производства и использования биогаза в Украине».
5. Аналитическая записка БАУ № 5 (2013) «Перспективы производства электрической энергии из биомассы в Украине».
6. Аналитическая записка БАУ № 6 (2013) «Перспективы производства тепловой энергии из биомассы в Украине».
7. Аналитическая записка БАУ № 7 (2014). «Перспективы использования отходов сельского хозяйства для производства энергии в Украине».
8. Аналитическая записка БАУ № 8 (2014). «Энергетический и экологический анализ технологий производства энергии из биомассы».
9. Аналитическая записка БАУ № 9 (2014). «Современное состояние и перспективы развития биоэнергетики в Украине».
10. Аналитическая записка БАУ № 10 (2014). «Перспективы выращивания и использования энергетических культур в Украине».
11. Аналитическая записка БАУ № 11 (2014). «Перспективы производства и использования биометана в Украине»
12. Аналитическая записка БАУ № 12 (2015) «Перспективы развития биоэнергетики как инструмента замещения природного газа в Украине».
13. Аналитическая записка БАУ № 13 (2015) «Анализ энергетических стратегий стран ЕС и мира и роли в них возобновляемых источников энергии».
14. Аналитическая записка БАУ № 14 (2016) «Анализ тарифообразования в секторе централизованного теплоснабжения стран Европейского Союза».

Общественный союз «Биоэнергетическая ассоциация Украины» (БАУ) был основан с целью создания общей платформы для сотрудничества на рынке биоэнергетики Украины, обеспечения наиболее благоприятных условий ведения бизнеса, ускоренного и устойчивого развития биоэнергетики. Общее учредительное собрание БАУ было проведено 25 сентября 2012 года в г. Киев. Ассоциация официально зарегистрирована 8 апреля 2013 года. Членами БАУ стали более 10 ведущих компаний и более 20 признанных экспертов, работающих в области биоэнергетики.

www.uabio.org

