

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

548
УДК 630*182:582.475–044.325(476–13)

ДОМНЕНКОВА
Алеся Владимировна

**ДИНАМИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
СОСНОВЫХ КУЛЬТУРФИТОЦЕНОЗОВ
БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ ПО ТИПАМ ЛЕСА**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

по специальности 06.03.02 – лесоустройство и лесная таксация

Минск 2009

Работа выполнена на кафедре лесоустройства УО «Белорусский государственный технологический университет».

Научный руководитель

Ермаков Виктор Евсеевич,
доктор сельскохозяйственных наук, академик
Белорусской инженерной академии, заслужен-
ный лесовод Белорусской ССР, профессор,
УО «Белорусский государственный техноло-
гический университет»

Официальные оппоненты:

Булавик Иван Макарович,
доктор сельскохозяйственных наук, старший
научный сотрудник РНИУП «Институт радио-
логии»;

Ильючик Михаил Александрович,
кандидат сельскохозяйственных наук, началь-
ник отдела приема и обработки космической
информации РУП «Белгослес»

Оппонирующая организация

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

Защита диссертации состоится «29» декабря 2009 г. в 10.00 часов на заседании совета по защите диссертаций Д 02.08.05 в УО «Белорусский государственный технологический университет» по адресу: 220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, тел.: (8-017) 226-14-32, факс: (8-017) 227-62-17, e-mail: root@bstu.unibel.by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный технологический университет».

Аннотация составлена «27» ноября 2009 г.

Учредитель секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат с.-с. наук, доцент

Минкевич С.И.

ВВЕДЕНИЕ

Лес – явление географическое, каждый древесный вид имеет свой ареал, но внутри ареала наблюдаются различия в строении, росте, производительности и тонкой структуре древостоев по отдельным природным регионам. Совокупность природных факторов определяет условия существования и развития древесной растительности отдельных регионов республики. Актуальное значение приобретают вопросы изучения региональных особенностей роста, производительности и товарной структуры древостоев, и совершенствование нормативных материалов для таксации лесов и лесоустроительного проектирования.

Белорусское Полесье представляет собой уникальный природный регион, расположенный на юге Беларуси, который по совокупности природных условий значительно отличается от остальной территории республики, имеет большую ценность и требует особого внимания. Сегодня Полесье находится под пристальным вниманием ученых и общественности, о чем свидетельствуют многочисленные проекты и программы (проект Программы развития ООН (ПРООН), Дарвиновской инициативы и Королевского общества защиты птиц (RSPB): Подготовка планов управления ключевыми низинными болотами Полесья с целью сохранения биоразнообразия (1999–2002); Государственная программа инвентаризации мелиорированных земель Беларуси (1996–1999); проект ПРООН: Сохранение и устойчивое управление регионом Полесья посредством интеграции интересов глобально значимого биоразнообразия в хозяйственную деятельность на ключевых территориях (2004–2006) и др.), разрабатывающие национальные и международные направления по решению проблем Полесья, и, где, одним из основных направлений, предусматривается совершенствование нормативной базы основных секторов хозяйствования (лесное, сельское и др.).

Актуальное значение представляет изучение хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса. Такой подход к изучению хода роста и производительности древостоев и разработка лесотаксационных материалов для инвентаризации лесов отвечает требованиям организации лесохозяйственного производства на почвенно-типологической основе, позволяющей лесному хозяйству наиболее эффективно использовать особенности типов леса, плодородие лесных почв для повышения продуктивности лесов и точности таксации сосновых древостоев Белорусского Полесья.

Научная новизна исследований заключается в том, что в диссертационной работе впервые исследованы ход роста и производительность сосновых древостоев искусственного происхождения на почвенно-типологической основе, разработаны таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья, разработаны таблицы запасов и сумм площадей сечений, видовых чисел и видовых высот древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами. Работа выполнялась в рамках научно-исследовательских работ кафедры лесоустройства БГТУ: Государственной научно-технической программы «Управление лесами и рациональное лесопользование» (задание 1.17 «Разработать и внедрить оптимальную породную и возрастную структуру лесов по лесохозяйственным учреждениям на основе ГИС «Лесные ресурсы», результатов почвенно-типологического обследования лесов, рационального лесопользования и лесовосстановления» на 2006–2010 гг., № госрегистрации 100354659); ГБ 4-06 «Разработать и внедрить систему оптимизации размера лесопользования в лесах Беларуси в соответствии с национальными и международными стандартами» (2006–2010 гг.).

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы – разработать лесотаксационные материалы для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья на основе изучения динамики производительности сосновых древостоев искусственного происхождения сосняков мшистых и черничных, обеспечивающих повышение точности таксации сосновых древостоев и лесоинвентаризации.

Для достижения поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- 1) разработать методику исследования хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса;
- 2) изучить почвенно-грунтовые условия, в которых формируются сосновые древостои, преобладающих в Полесье сосняков мшистых и черничных;
- 3) установить закономерности связей таксационных показателей деревьев в древостоях;
- 4) разработать таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья;
- 5) разработать таблицы запасов и сумм площадей сечений, видовых чисел и видовых высот древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья.

Объект исследования – чистые, одновозрастные сосновые древостои искусственного происхождения сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья, созданные с густотой посадки около 7 тыс. шт./га.

Выбор объектов исследования был определен распространенностью древесной породы и представленностью типов леса. Сосновые леса в составе насаждений Полесья занимают 54,1 % покрытых лесом земель. Наиболее представленными типами леса сосновых лесов Полесья являются сосняки мшистые (47,2 %) и сосняки черничные (21,9 %).

Предмет исследования – ход роста и производительность сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья.

Положения, выносимые на защиту:

1) закономерности хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса, используемые для разработки и совершенствования лесотаксационных материалов;

2) таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья, являющиеся основой для лесоустроительного проектирования лесохозяйственных мероприятий, оптимизации лесовыращивания, экономической оценки лесов и лесных ресурсов, степени использования лесных земель и их потенциальной производительности.

3) таблицы запасов и сумм площадей сечений, видовых чисел и видовых высот древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья, применение которых позволит повысить точность таксации сосновых древостоев на 5–10 % в сравнении с действующими в республике лесотаксационными нормативами.

Личный вклад соискателя. Диссертация является самостоятельной завершенной работой. Автором выполнена постановка задачи, разработка методики исследования, проведены сбор и анализ опытного материала, статистическая обработка данных, разработаны лесотаксационные материалы для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья, произведено внедрение результатов в производство.

Апробация результатов диссертации. Основные положения диссертации и результаты исследований докладывались и получили положительные оценки на ежегодных научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов БГТУ (Минск, 2005–2008); на Международном семинаре «Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски» (Пинск, 2007); на IV Международной конференции «Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития» (Брест, 2008).

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 6 статей в рецензируемых журналах согласно перечню ВАК Республики Беларусь, объемом 2 авторских листа, и 3 публикации в других научных изданиях, объемом 0,5 авторских листа.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений; изложена на 154 страницах машинописного текста, содержит 24 таблицы, 23 рисунка и 9 приложений. Список использованных литературных источников включает 221 наименование, в том числе 22 – на иностранных языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Современное состояние вопроса

Многообразие сосновых лесов с учетом их зональности можно представить в виде таксономических единиц (типов леса), при этом леса каждого региона существенно отличаются по лесоводственно-таксационным показателям, почвенно-грунтовым условиям, на которых они произрастают. Оценить отношение сосны к почвенному плодородию можно только с учетом географических условий и климатических особенностей, что требует регионального подхода к исследованиям роста и производительности сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья.

В первой главе на основании литературных данных приводится краткая характеристика природных условий региона исследования: геоморфологических, гидрологических, климатических, почвенных и фитоценологических условий Белорусского Полесья. Отмечается, что большой вклад в изучение данных вопросов внесли такие ученые как: А.М. Маринич, Л.Н. Вознячук, С.С. Коржуев, З.А. Горелик, Г.И. Горецкий, М.М. Цапенко, Н.А. Махнач, В.А. Дементьев, Е.П. Мандер, А.В. Матвеев, В.Ф. Шебеко, А.А. Григорьев, М.И. Будыко, А.Х. Шкляр, А.А. Малишевская, И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман, Н.Ф. Ловчий, Э.П. Ярошевич и др.

На территории Беларуси на основании анализа природных условий (климат, рельеф, гидрография, почвообразующие породы) и лесной растительности разработано геоботаническое районирование растительности (И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман, 1965), согласно которому основная территория Белорусского Полесья относится к подзоне широколиственно-сосновых лесов (грабовых дубрав). Наиболее представленной формацией в Полесье является сосновая (54,1 %). Исследованием сосновых лесов Белорусского Полесья занимались Н.И. Костюкевич, Л.И. Соснин, И.Д. Юркевич, Н.Ф. Ловчий, В.С. Гельтман, Э.П. Ярошевич, В.И. Парфенов, Д.С. Голод, Л.П. Смоляк, Е.Г. Петров, А.И. Русаленко, А.Я. Мироненко и др.

Признавая важность влияния природных условий на рост и производительность древостоев, отмечается, что в пределах обособленных регионов с устойчивыми климатическими характеристиками динамика роста древостоя в сильной степени определяется почвенно-грунтовыми условиями. Исследованиям хода роста древостоев в различных лесорастительных условиях посвящены исследования В.К. Захарова, Ф.П. Моисеенко, И.Д. Юркевича, Н.Ф. Ловчего, В.Е. Ермакова, В.С. Гельтмана, Э.П. Ярошевич, В.С. Мирошникова, В.Ф. Багинского, И.В. Толкача и др.

При переходе ведения лесохозяйственного производства на почвенно-типологической основе актуальной задачей является исследование хода роста и производительности древостоев по типам леса. Исследованиям динамики роста и производительности сосновых древостоев естественного происхождения по типам леса посвящены работы В.Е. Ермакова, И.Д. Юркевича, Н.Ф. Ловчего.

Разработка таблиц хода роста и производительности сосновых древостоев искусственного происхождения по типам леса и внедрение их в практику лесного хозяйства позволит более эффективно использовать особенности типов леса для повышения продуктивности лесов.

Методика и объекты исследования

Для изучения хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья в работе применялся типолого-аналитический метод исследования хода роста древостоев.

Сбор опытного материала, производился на территории шести государственных лесохозяйственных учреждений Белорусского Полесья: Лельчицкий, Житковичский, Столинский, Хойникский, Пружанский, Калинковичский лесхозы.

В лесхозах подбор участков производился по данным учета лесных культур и таксационным описаниям. В натуре осматривались и подбирались участки сосновых культурфитоценозов в сосняках мшистых и сосняках черничных.

Тип леса устанавливался по таблицам типов леса И.Д. Юркевича (1980), по однородности таких показателей как: состав древостоя, класс бонитета (для сосняка мшистого – II (I), сосняка черничного – I (II), эдафотоп (для сосняка мшистого A₂, сосняка черничного – B₃ (реже A₃), рельеф местности (для сосняка мшистого: слегка повышенные, ровные или волнистые участки; для сосняка черничного – пониженные, ровные участки рельефа, нанорельеф кочковатый), живой напочвенный покров (доминанты: зеленые мхи для сосняков мшистых, черника для сосняков черничных), почвы (для сосняков мшистых: песчаные, свежие почвы; для сосняков черничных: оглеенные, песчаные, иногда легко супесчаные, влажные), подрост, подлесок.

В древостоях для исследования почвенно-грунтовых условий закладывались почвенные шурфы глубиной 2 м. Почвенный разрез сопровождался полным морфологическим описанием генетических горизонтов почвы с указанием глубины их залегания, цвета, структуры, гранулометрического состава, включений и т. д. Результаты исследований почвенно-грунтовых условий служили одним из основных критериев выделения типа леса. Взятые в полевых условиях почвенные образцы были исследованы на гранулометрический состав и химические показатели в лаборатории кафедры лесных культур и почвоведения БГТУ.

Для выполнения работы автором было самостоятельно заложено 47 пробных площадей в сосновых древостоях искусственного происхождения Белорусского Полесья (таблица 1).

В собранном опытном материале наиболее представлены молодняки – 57,4 % древостоев, средневозрастные составляют 29,8 %, приспевающие – 12,8 %. Древостои оцениваются I и I^a классами бонитета по общепониманной шкале М.М. Орлова. 84 % древостоев, заложенных в сосняках мшистых, оцениваются

I классом бонитета, 90 % древостоев, заложенных в сосняках черничных, характеризуются I^a классом бонитета.

Таблица I – Распределение сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса и возрастам

Тип леса	Количество пробных площадей по десятилетним возрастным периодам, годы								Всего
	до 10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	
сосняк мшистый	3	4	3	4	4	4	1	2	25
сосняк черничный	3	5	3	2	2	4	1	2	22
Итого	6	9	6	6	6	8	2	4	47



Рисунок 1 – Распределение древостоев на пробных площадях по классам относительной полноты

Таксация древостоев и обработка данных перечислительной таксации выполнялись по принятым в лесной таксации методам, разработанным А.В. Тюриным (1945), В.К. Захаровым (1967), Н.П. Анучиным (1977), В.С. Мирошниковым, О.А. Труллем, В.Е. Ермаковым (1980).

При пересчетах на пробных площадях деревья классифицировались на растущую часть и выбираемую часть. Полному анализу хода роста древесного ствола на каждой пробной площади подвергалось 1–3 модельных дерева. Выполнена таксация 72 модельных деревьев с полным анализом хода роста древесного ствола.

Статистическая обработка экспериментальных данных и лабораторных исследований выполнена на ЭВМ с использованием программ кафедры лесоустройства БГТУ, пакета прикладных программ «Statistica 6.0», «Photoshop 6.0» и пакета «Microsoft Excel».

Ход роста и производительность сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса

Группировка собранного материала по естественным рядам роста и развития и проверка опытных данных на однородность выполнялась по типам леса, почвенно-грунтовым условиям и результатам анализа хода роста по высоте модельных деревьев. Классификационной единицей при составлении таблиц хода роста являлся тип леса. На каждой пробной площади исследовались почвенно-грунтовые условия. По исследованиям В.Е. Ермакова (1984) при сборе материала по четко выраженным типам леса и использование данных гранулометрического состава и химических показателей почв, характеризующих почвенно-грунтовые условия, типологический метод составления таблиц хода роста дает надежные результаты.

По результатам исследования почвенно-грунтовых условий сосновые культурфитоценозы сосняков мшистых и черничных произрастают на легких по гранулометрическому составу, песчаных почвах. Содержание физической глины по генетическим горизонтам находится в пределах от 1,7 % до 10 %. Результаты химических анализов почв показали, что содержание гумуса в гумусовом горизонте варьирует в пределах 1,23–2,64 % для сосняков мшистых, 1,66–2,88 % – для сосняков черничных. Гумусовые горизонты характеризуются сильнокислой и кислой реакцией среды ($pH_{КС1}=3,8-4,9$), насыщенность основаниями варьирует в пределах от 16,2 % до 32,6 % для сосняков мшистых, от 28,1 % до 38,4% – для сосняков черничных; содержание подвижного фосфора находится в диапазоне 3,3–7,6 мг/100 г почвы для сосняков мшистых, 3,6–12,4 мг/100 г почвы – для сосняков черничных; содержание обменного калия варьирует в пределах 3,1–7,8 мг/100 г почвы для сосняков мшистых, 3,2–9,6 мг/100 г почвы – для сосняков черничных.

Результаты исследований почвенно-грунтовых условий показали различия морфологического строения, гранулометрического состава и химических показателей почв в сосняках мшистых и черничных и наличие относительно однородных почвенно-грунтовых условий по типам леса. Это дает основание рассматривать совокупность сосновых культур в каждом типе леса как однородный объект, позволяющий производить изучение хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов в сосняках мшистых и черничных.

Отличительные особенности почвенно-грунтовых условий в исследуемых типах леса предопределили особенности хода роста и производительности древостоев. Несомненный теоретический и практический интерес представляет изучение динамики хода роста сосновых культурфитоценозов в отдельности по каждому таксационному показателю с возрастом древостоев по типам леса. Динамика изменения таксационных показателей однородных древостоев во времени должна представлять собой закономерно изменяющийся естественный ряд средних значений таксационных показателей древостоев. Анализ хода роста по высоте модельных деревьев, проведенный в рамках каждого типа леса (естественного ряда), подтвердил принадлеж-

ность древостоев в сосняках мшистых и черничных к одному естественному ряду роста и развития.

Ход роста сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по высоте и диаметру установлен по данным таксации древостоев на пробных площадях. В качестве модели хода роста по средней высоте и среднему диаметру с возрастом лучшие результаты показало уравнение В.Н. Дракина – Д.И. Вуевского, имеющие вид:

сосняк черничный

$$H(м) = 33,36(м) \times \left(1 - e^{-0,0248 \left(\frac{1}{лет}\right) \times A(лет)}\right)^{1,28699} \quad (1)$$

$$R^2=0,997, F=5065, S_y=0,52 м$$

$$D(см) = 38,05(см) \times \left(1 - e^{-0,0219 \left(\frac{1}{лет}\right) \times A(лет)}\right)^{1,328} \quad (2)$$

$$R^2=0,995, F=2696, S_y=0,87 см$$

сосняк мшистый

$$H(м) = 34,18(м) \times \left(1 - e^{-0,01969 \left(\frac{1}{лет}\right) \times A(лет)}\right)^{1,1497} \quad (3)$$

$$R^2=0,997, F=7205, S_y=0,62 м$$

$$D(см) = 42,97(см) \times \left(1 - e^{-0,01543 \left(\frac{1}{лет}\right) \times A(лет)}\right)^{1,193} \quad (4)$$

$$R^2=0,990, F=1892, S_y=1,07 см$$

где H – средняя высота древостоя, м; D – средний диаметр древостоя, см; A – возраст, лет.

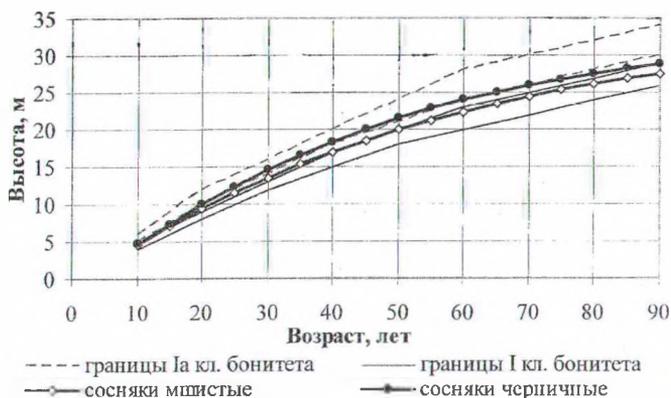


Рисунок 2 – Ход роста сосновых культурфитоценозов по высоте в сосняках мшистых и черничных

Сосновые древостои исследуемых типов леса характеризуются сравнительно быстрым ростом в высоту в молодом возрасте с убывающей интенсивностью в последующие годы. Наибольший текущий годичный прирост по высоте наблюдается в 10–20 лет и для сосняков мшистых составляет 0,46–47 м, для сосняков черничных – 0,47–0,51 м. Максимальный текущий периодический (за 5 лет) прирост по высоте отмечается в 15-летних культурах, для сосняков мшистых равен 2,5 м, для сосняков черничных – 2,7 м.

Средняя высота является значимым показателем производительности древостоев, отражающим изменения эдафических условий. Анализ роста сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по высоте показал, что древостои сосняков мшистых и черничных отличаются закономерностями хода роста по высоте. При оценке их продуктивности по общебонитировочной шкале М.М. Орлова древостои сосняков мшистых от молодняков до возраста спелости оцениваются I классом бонитета (рисунок 2). Древостои сосняков черничных начинают свое развитие в пределах I класса бонитета, в возрасте с 25 лет до 55 лет растут в пределах нижней границы I^a класса бонитета, после 55 лет их энергия роста в высоту постепенно замедляется и к возрасту спелости древостой оцениваются I классом бонитета.

Рост древостоя – процесс неравномерный, более интенсивный в молодом возрасте с замедлением к возрасту спелости, что может привести к изменению класса бонитета древостоя одинакового типа леса на протяжении хода роста древостоя. Это приводит к трудностям при инвентаризации древостоев и оценке их продуктивности. Результаты исследования хода роста сосновых культурфитоценозов по высоте подтверждают необходимость составления таблиц хода роста древостоев по типам леса, так как они наиболее полно отражают естественный ход роста древостоя на протяжении всего жизненного цикла и отвечают требованиям организации лесохозяйственного производства на почвенно-типологической основе.

Средний диаметр характеризует товарную структуру древостоя, крупность получаемых сортиментов и долю их участия в общем запасе древостоя. Исследования хода роста по диаметру показали, что древостои сосняков черничных характеризуются большими значениями диаметров по отношению к древостоям сосняков мшистых для одного и того же возраста. Наибольший текущий периодический (5 лет) прирост по диаметру наблюдается в возрасте 20 лет и составляет 2,3 см для древостоев сосняков мшистых и 2,6 см – для древостоев сосняков черничных.

Особенности хода роста древостоев по диаметру обуславливают их производственное значение. Данные выхода древесины по категориям крупности в возрасте спелости показали, что древостои сосняков мшистых и сосняков черничных имеют различную товарность. Выход деловой древесины в возрасте спелости в древостоях сосняков черничных выше на 7 %, а выход крупной деловой древесины – на 24 %, чем в древостоях сосняков мшистых. В работах В.К. Захарова, Ю.Д. Сироткина (1960) и В.Е. Ермакова (1984) отмечается, что древостои одинаковой производительности могут иметь совершенно разное производственное значение. В таблицах хода роста, со-

ставленных на бонитетной основе, один класс бонитета объединяет несколько типов леса, близких по производительности, в результате чего не представляется возможным дать промышленную оценку каждому четко выраженному типу леса. Таблицы хода роста, составленные по типам леса, позволяют дать качественную оценку древостоев определенных типов леса по их производственному использованию.

Абсолютную полноту 1,0 древостоев устанавливали используя методику Н.П. Анучина (1977) и А.В. Вагина (1978), на основе средних значений сумм площадей сечений древостоев и 2,58 величины среднеквадратического отклонения, определенной по фактическим максимальным значениям сумм площадей сечений исследуемых древостоев.

Видовые числа (f) найдены по установленной закономерной связи видовой высоты с высотой модельных деревьев:

$$Hf(m) = a_0 \cdot H(m) + a_1 \quad (5)$$

где Hf – видовая высота, м; H – высоты средних модельных деревьев, м.

Таблица 2 – Видовые числа и видовые высоты сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса

Высота, м	Сосняк мшистый		Сосняк черничный	
	видовое число	видовая высота	видовое число	видовая высота
10	0,531	5,3	0,530	5,3
11	0,521	5,7	0,520	5,7
12	0,513	6,2	0,511	6,1
13	0,506	6,6	0,504	6,6
14	0,500	7,0	0,498	7,0
15	0,495	7,4	0,493	7,4
16	0,490	7,8	0,488	7,8
17	0,486	8,3	0,484	8,2
18	0,483	8,7	0,480	8,6
19	0,479	9,1	0,477	9,1
20	0,477	9,5	0,474	9,5
21	0,474	10,0	0,471	9,9
22	0,472	10,4	0,469	10,3
23	0,469	10,8	0,467	10,7
24	0,467	11,2	0,465	11,2
25	0,466	11,6	0,463	11,6
26	0,464	12,1	0,461	12,0
27	0,462	12,5	0,459	12,4
28	0,461	12,9	0,458	12,8
29	0,460	13,3	0,457	13,2
30	0,458	13,8	0,455	13,7

Расхождения полученных значений видовых чисел основных культур сосняков мшистых и черничных (таблица 2) незначительны, т. е. можно сделать вывод, что на величину видового числа тип леса существенного влияния не оказывает.

Запас растущего древостоя определен через площадь сечения, высоту и видовое число:

$$M(M^3) = G(M^2) \times H(M) \times F \quad (6)$$

где M – запас древостоя, m^3 ; G – сумма площадей сечений древостоя, m^2 ; H – высота древостоя, m ; F – видовое число.

Древостои сосняков черничных отличаются от древостоев сосняков мшистых более высокими запасами. В возрасте 25–50 лет запасы древостоев сосняков черничных выше древостоев сосняков мшистых на 10 %, в возрасте спелости превышение составляет 6 %.

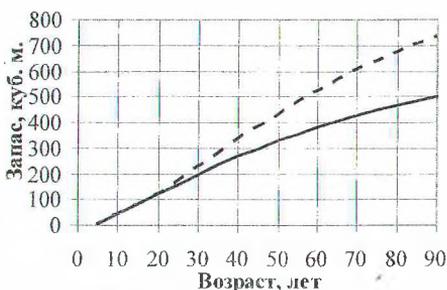
Общая производительность по запасу вычислена как сумма запасов выбираемой части ($\sum_{i=1}^4 M_i^{обш.ч}$) и запаса растущего древостоя в данном возрасте (M_d):

$$M^{обш.ч}(M^3) = M_d(M^3) + \sum_{i=1}^4 M_i^{обш.ч}(M^3) \quad (7)$$

Запас выбираемой части древостоя найден как произведение объема среднего дерева выбираемой части на количество деревьев выбираемой части. Сумма запасов выбираемой части получена последовательным суммированием запасов выбираемой части по 5-тилетним периодам.

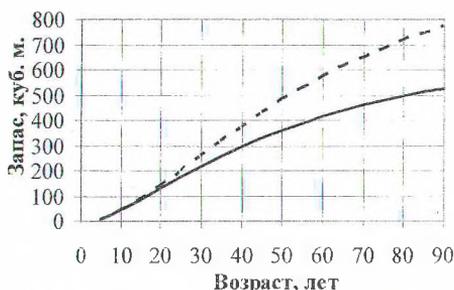
Число деревьев выбираемой части на 1 га получили как разность между числом деревьев в предыдущем и последующем 5-летних периодах.

В возрасте до 30 лет интенсивность естественного изреживания деревьев более чем на 20 % выше в древостоях сосняков черничных, после 50 лет разница для древостоев сосняков мшистых и черничных находится в пределах 5 %.



--- - - - - Общая производительность, куб. м.
 ————— Запас растущего древостоя, куб. м.

а)



--- - - - - Общая производительность, куб. м.
 ————— Запас растущего древостоя, куб. м.

б)

Рисунок 3 – Ход роста древостоев сосняков мшистых (а) и сосняков черничных (б) по запасу растущего древостоя и общей производительности

Результаты исследования общей производительности показали, что производительность древостоев сосняков черничных в возрасте с 20 до 50 лет выше древостоев сосняков мшистых на 10–15 %, в возрасте спелости разница составляет 6 %. В целом же, к возрасту спелости в данных типах леса формируются древостои близкие по производительности. Общая производительность в 80 лет для древостоев сосняков мшистых составляет 678 м³/га, а для древостоев сосняков черничных – 721 м³/га (рисунок 3).

В условиях современного ведения лесного хозяйства несомненный интерес представляют данные о текущем приросте древостоев по четко выраженным типам леса с целью правильного планирования лесохозяйственных мероприятий. Кульминация текущего среднепериодического прироста по запасу в древостоях сосняков мшистых наблюдается в 35 лет (10,7 м³/год), в древостоях сосняков черничных – в 30 лет (12,1 м³/год), наибольшие значения среднего прироста для древостоев сосняков мшистых приходится на 55–60 лет (8,8 м³/год), для древостоев сосняков черничных – 50–55 лет (9,7 м³/год).

Возраст количественной спелости в сосновых культурфитоценозах сосняков мшистых наступает в 60 лет, в древостоях сосняков черничных – в 53 года.

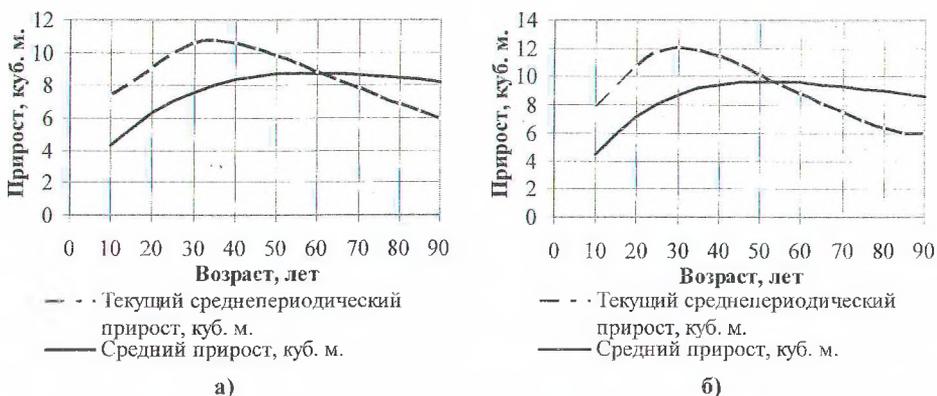


Рисунок 4 – Средний и текущий среднепериодический приросты по запасу в сосновых древостоях сосняков мшистых (а) и сосняков черничных (б)

Результаты исследования показали, что древостоям сосняков мшистых и черничных соответствуют свои кривые приростов, что представляет большой интерес, так как позволяет производить анализ качественного состояния древостоев путем сопоставления кривых текущих приростов (рисунок 4).

В результате проведенных исследований разработаны таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов мшистого и черничного типов леса Белорусского Полесья (таблица 3 и 4). Уравнения связей таксационных показателей деревьев в древостоях достоверны по *F*-критерию Фишера, объясняют более 90 % вариации зависимых переменных с ошибкой регрессии не более $\pm 10\%$. Во всех моделях коэффициенты регрессии значимы на 5 %-ном уровне по *t*-критерию Стьюдента.

Выполнено сравнение разработанных таблиц с таблицами хода роста сосновых культур составленных другими авторами. Таблицы хода роста I класса бонитета

Д.И. Вуевского, В.Ф. Багинского и таблицы В.С. Мирошника, О.А. Трулля, В.Е. Ермакова показывают близкие данные хода роста по высоте и диаметру древостоев сосняков черничных, разница значений находится в пределах $\pm 5\%$. Ход роста древостоев сосняков мшистых по высоте и диаметру занимают промежуточные значения между данными I и II классов бонитета таблиц приведенных авторов.

Общая производительность древостоев сосняков черничных имеет близкие значения с данными таблиц I класса бонитета В.С. Мирошника, О.А. Трулля и В.Е. Ермакова. Таблицы хода роста II класса бонитета (ТУМ А₂) Полесья Украины удовлетворительно характеризуют динамику общей производительности древостоев сосняков мшистых, различия по данным находятся в пределах $\pm 5\%$.

При сравнении с таблицами хода роста сосновых древостоев естественного происхождения по типам леса, составленных И.Д. Юркевичем, Н.Ф. Ловчим и таблицами В.Е. Ермакова, полученные нами данные по высоте, диаметру, запасу и общей производительности древостоев по типам леса выше соответствующих данных таблиц В.Е. Ермакова на 10–15%, на 10% – таблиц И.Д. Юркевича, Н.Ф. Ловчего.

Таблица 3 – Ход роста и производительность сосновых культурфитоценозов мшистого типа леса Белорусского Полесья

Растущий древостой							Выбираемая часть			Общая производительность, м ³ /га		
возраст, лет	высота, м	диаметр, см	число стволов, шт.	сумма пл. сеч, м ² /га	видовое число	запас, м ³ /га	число стволов, шт.	запас, м ³ /га	сумма запасов м ³ /га	запас	текущий прирост	средний прирост,
10	4,6	4,7	6380	14,0	0,659	43	620	0,3	0,4	43	7,4	4,3
15	7,1	6,5	5604	20,2	0,575	82	775	0,9	1,3	84	8,2	5,4
20	9,4	8,8	3965	24,1	0,538	122	1639	3,2	5	126	9,1	6,3
25	11,5	11,0	2842	27,0	0,517	160	1123	11,0	16	176	10,0	7,0
30	13,5	13,1	2169	29,2	0,503	198	673	15,3	31	229	10,6	7,6
35	15,3	15,1	1733	31,0	0,493	234	436	17,7	49	283	10,7	8,1
40	17,0	17,0	1434	32,5	0,486	268	299	18,8	67	335	10,6	8,4
45	18,5	18,8	1219	33,7	0,481	300	215	19,2	87	387	10,2	8,6
50	19,9	20,4	1060	34,7	0,477	330	160	19,2	106	436	9,8	8,7
55	21,2	22,0	937	35,6	0,473	358	122	18,8	125	482	9,3	8,8
60	22,4	23,5	841	36,4	0,471	383	96	18,4	143	526	8,8	8,8
65	23,5	24,8	764	37,1	0,468	407	77	17,8	161	568	8,3	8,7
70	24,4	26,1	702	37,6	0,467	429	62	17,2	178	607	7,8	8,7
75	25,3	27,3	650	38,1	0,465	449	52	16,5	194	644	7,3	8,6
80	26,1	28,4	607	38,6	0,464	468	43	15,8	210	678	6,9	8,5
85	26,9	29,5	571	39,0	0,463	485	36	15,2	225	710	6,4	8,4
90	27,6	30,5	540	39,3	0,462	500	31	14,5	240	740	6,0	8,2

Таблица 4 – Ход роста и производительность сосновых культурфитоценозов черничного типа леса Белорусского Полесья

Растущий древостой							Выбираемая часть			Общая производительность, м ³ /га		
возраст, лет	высота, м	диаметр, см	число стволов, шт.	сумма пл. сеч, м ² /га	видовое число	запас, м ³ /га	число стволов, шт.	запас, м ³ /га	сумма запасов м ³ /га	запас	текущий прирост	средний прирост,
10	4,7	5,0	6388	14,4	0,657	45	612	0,3	0,4	45	7,8	4,5
15	7,4	7,0	5426	20,7	0,571	88	963	1,6	2	90	9,3	6,0
20	9,9	9,6	3482	24,9	0,532	132	1944	9,3	11	143	10,7	7,2
25	12,3	12,0	2467	28,0	0,510	176	1015	15,0	26	202	11,8	8,1
30	14,5	14,3	1875	30,3	0,496	218	592	18,0	44	263	12,1	8,8
35	16,5	16,5	1500	32,1	0,486	258	375	19,4	64	322	11,9	9,2
40	18,4	18,5	1247	33,6	0,480	296	253	19,8	83	379	11,4	9,5
45	20,0	20,4	1068	34,8	0,475	330	179	19,7	103	433	10,8	9,6
50	21,5	22,1	936	35,8	0,471	362	132	19,3	122	484	10,2	9,7
55	22,8	23,6	837	36,6	0,468	390	100	18,7	141	532	9,5	9,7
60	24,0	25,0	760	37,3	0,465	416	77	18,0	159	576	8,8	9,6
65	25,0	26,3	698	37,9	0,463	440	61	17,3	176	616	8,1	9,5
70	26,0	27,5	649	38,4	0,462	461	49	16,5	193	654	7,5	9,3
75	26,8	28,5	609	38,9	0,460	480	40	15,8	209	689	6,9	9,2
80	27,6	29,5	576	39,3	0,459	497	33	15,1	224	721	6,4	9,0
85	28,2	30,3	548	39,6	0,458	512	28	13,9	238	750	6,0	8,8
90	28,8	31,1	525	39,9	0,457	525	23	14,2	252	777	6,0	8,6

Закономерность установленная Эйхгорном и Герхардтом: суммы площадей сечений и запас древостоев являются функцией их средней высоты, имеет полное подтверждение в исследованиях Н.П. Анучина (1977), А.В. Вагина (1978) и др. Используя данную закономерность, разработаны таблицы запасов и сумм площадей сечений древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья (таблица 5).

Значения видовых чисел сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья имеют близкие значения с данными полученными по результатам исследования сосновых лесов Беларуси Ф.П. Мойсеенко (1961) и В.Е. Ермаковым (1984), разница составляет $\pm 0,5-1$ %.

Таблица 5 – Запасы и суммы площадей сечений древостоев для инвентаризации основных культурфитоценозов Белорусского Полесья

Средняя высота древостоя, м	Сумма площадей сечений на высоте 1,3 м, м ² /га	Запас в коре, м ³ /га	Видовая высота	Видовое число
5	15,2	49	3,2	0,641
6	17,8	64	3,6	0,604
7	20,0	81	4,0	0,578
8	21,9	98	4,5	0,558
9	23,5	115	4,9	0,543
10	25,0	133	5,3	0,531
11	26,4	151	5,7	0,520
12	27,6	169	6,1	0,512
13	28,7	188	6,6	0,505
14	29,8	208	7,0	0,499
15	30,7	228	7,4	0,494
16	31,6	248	7,8	0,489
17	32,5	268	8,2	0,485
18	33,3	289	8,7	0,481
19	34,1	310	9,1	0,478
20	34,8	331	9,5	0,475
21	35,5	352	9,9	0,473
22	36,1	374	10,3	0,470
23	36,8	396	10,8	0,468
24	37,4	418	11,2	0,466
25	37,9	440	11,6	0,464
26	38,5	463	12,0	0,463
27	39,0	486	12,4	0,461
28	39,6	509	12,9	0,459
29	40,0	532	13,3	0,458
30	40,5	555	13,7	0,457

Сравнивая полученные значения сумм площадей сечений с данными стандартных таблиц Беларуси и ЦНИИЛХ, наблюдаются различия. Кривая значений абсолютной полноты стандартной таблицы составленной ЦНИИЛХом и кривая, построенная по нашим значениям, пересекаются (рисунок 5). Значения сумм площадей сечений стандартной таблицы ЦНИИЛХа при средней высоте древостоя до 18 м выше полученных нами, при средней высоте древостоя выше 18 м наши значения сумм площадей сечений выше табличных, при средней высоте древостоя 30 м разница составляет 7 %.

Суммы площадей сечений стандартной таблицы Беларуси при любой высоте выше наших значений. Отклонения увеличиваются с увеличением средней высоты древостоя, при средней высоте древостоя 30 м разница составляет 2 %.

При сопоставлении запасов сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья с данными по сосне стандартной таблицы сумм площадей сечений и запасов нормальных насаждений при полноте 1,0, составленной ЦНИИЛХ, при средней высоте древостоев выше 13,5 метров наши расчетные значения запасов выше табличных данных, разница при средней высоте 30 метров составляет 64 м³/га (12 %).

Запасы стандартной таблицы сумм площадей сечений и запасов при полноте 1,0, составленной для Беларуси, выше полученных нами данных, для средней высоты 30 м разница составляет 17 м³/га (3 %).

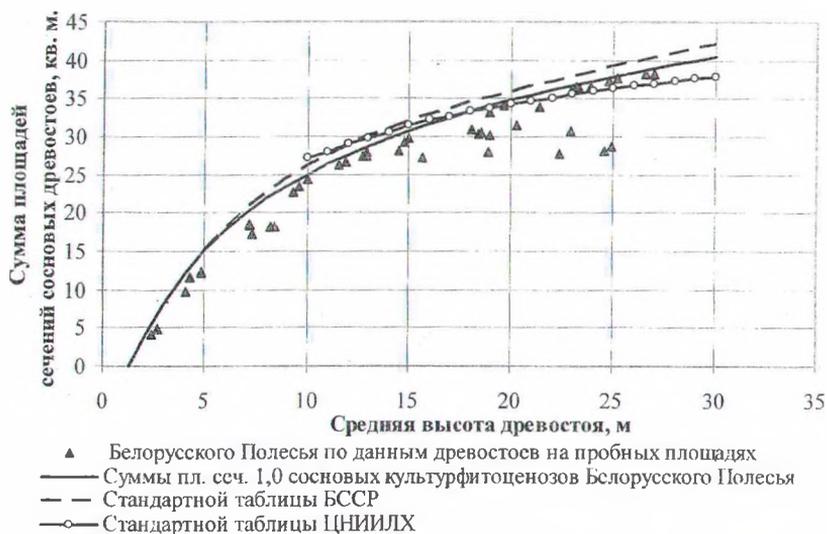


Рисунок 5 – Зависимость сумм площадей сечений от средней высоты сосновых древостоев

Разработанные таблицы запасов и сумм площадей сечений древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья более полно отражают действительную производительность сосновых культурфитоценозов Полесья, что позволит повысить точность таксации запасов древостоев и уровень лесоуправляющего проектирования лесохозяйственных мероприятий сосновых древостоев искусственного происхождения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Впервые в Республике Беларусь исследованы ход роста и производительность сосновых древостоев искусственного происхождения на почвенно-типологической основе. Исследования почвенно-грунтовых условий и анализ хода роста по высоте модельных деревьев подтвердили однородность естественных рядов роста и развития сосновых культурфитоценозов в сосняках мшистых и черничных. Разработаны лесотаксационные материалы для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья по типам леса [1, 3, 4, 5, 8].

2. Исследование динамики роста по высоте показали, что сосновые древостои сосняков мшистых и черничных отличаются закономерностями хода роста. Древостои сосняков мшистых от молодняков до возраста спелости оцениваются I классом бонитета. Древостои сосняков черничных вначале растут в пределах I класса бонитета, в возрасте с 25 лет до 55 лет растут в пределах нижней границы I^a класса бонитета, после 55 лет их энергия роста в высоту постепенно замедляется, и к возрасту спелости древостоя соответствуют I классу бонитета. Это подтверждает необходимость составления таблиц хода роста древостоев на типологической основе, которые наиболее полно отражают ход роста древостоя на протяжении всего жизненного цикла [2, 4].

3. Средний диаметр характеризует товарную структуру древостоев, крупность получаемых сортиментов и долю их участия в общем запасе древостоя. Результаты исследования хода роста по диаметру показали, что сосновые древостои сосняков мшистых и черничных имеют различную товарность. Выход деловой древесины в возрасте спелости в сосняках черничных выше, чем в сосняках мшистых, на 5–10 % [4].

4. Разработанные таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья показывают потенциальную производительность сосновых культур, созданных с густотой посадки около 7 тыс. шт./га. Общая производительность в 80 лет для древостоев сосняков мшистых составляет 678 м³/га, для древостоев сосняков черничных – 721 м³/га.

Возраст количественной спелости в сосновых культурфитоценозах сосняков мшистых наступает в 60 лет, в древостоях сосняков черничных – в 53 года [4, 5].

5. В таблицах хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и черничных Белорусского Полесья показаны таксационные показатели растущего древостоя и выбираемой части, что служит основанием для лесостроительного проектирования интенсивности промежуточного лесопользования и проведения рубок ухода с нормированием использования текущего прироста до 70 %. Это позволит сформировать к возрасту главной рубки оптимальные запасы древесины на гектаре [4, 5].

6. Составлены таблицы запасов и сумм площадей сечений, видовых чисел и видовых высот древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья, которые позволят повысить точность таксации запасов древостоев на 5–10 % и уровень лесоустроительного проектирования лесохозяйственных мероприятий сосновых древостоев искусственного происхождения [4, 5].

Рекомендации по практическому использованию результатов

Таблицы хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и сосняков черничных Белорусского Полесья рекомендуется использовать при планировании лесохозяйственных мероприятий, оптимизации лесовыращивания, оценке степени использования лесных земель и оценке потенциальной производительности данных типов леса; определения количественной и технической спелостей леса.

Таблицы запасов и сумм площадей сечений, видовых чисел и видовых высот сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья рекомендуется использовать при проектировании рубок ухода, повышения точности таксации запасов древостоев и надежности лесоустроительного проектирования.

Результаты исследования рассмотрены в РУП «Белгослес» и рекомендованы для использования их при устройстве лесхозов Брестской области в 2009 г. (акт № 38 от 27.01.2009 г.), внедрены в лесохозяйственную практику ГЛХУ «Милошевичский лесхоз» (акт внедрения от 14.01.2009 г.), «Любанский лесхоз» (акт внедрения от 16.01.2009 г.), «Старобинский лесхоз» (акт внедрения от 05.01.2009 г.) и используются в учебном процессе кафедры лесоустройства БГТУ по дисциплине «Лесоустройство», курсовом и дипломном проектировании студентов специальности 1 75 01 01 «Лесное хозяйство» (акт внедрения от 17.10.2008 г.).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Публикации в научных изданиях согласно перечня ВАК

1. Астапович, А.В. Необходимость изучения сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Тр. Белорус. гос. технол. ун-та. Сер I, Лесн. хоз-во. – 2006. – Вып. XIV. – С. 9–11.
2. Астапович, А.В. Динамика высот сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Тр. Белорус. гос. технол. ун-та. Сер I, Лесн. хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 43–46.
3. Астапович, А.В. Сосновые леса Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2007. – Вып. 67: Проблемы лесоведения и лесоводства. – С. 9–15.
4. Астапович, А.В. Динамика роста сосняков мшистых и сосняков черничных Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Тр. Белорус. гос. технол. ун-та. Сер I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 98–101
5. Астапович, А.В. Материалы для таксации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Тр. Белорус. гос. технол. ун-та. Сер I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 94–97
6. Астапович, А.В. Почвенно-грунтовые условия произрастания сосновых культурфитоценозов мшистого и черничного типов леса Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2008. – Вып. 68: Проблемы лесоведения и лесоводства. – С. 6–11.

Публикации в других научных изданиях

Материалы конференции и тезисы докладов

7. Астапович, А.В. Леса Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски: материалы Междунар. семинара, Гинск, 19–21 июня 2007 г. / НАН Беларуси [и др.]; редкол.: И. И. Лиштван [и др.]. – Минск: Минсктиппроект, 2007. – С. 84–87.
8. Астапович, А.В. Необходимость районированной справочно-нормативной базы для таксации лесов Белорусского Полесья / **А.В. Астапович, В.Е. Ермаков** // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы IV Всерос. науч.-техн. конф., Екатеринбург, 2008 г.: в 2 ч. / Урал. гос. лесотехн. ун-т; редкол.: С.В. Залесов (отв. ред.) [и др.]. – Екатеринбург, 2008. – Ч. 2. – С. 98–100.
9. Астапович, А.В. Почвы культурфитоценозов сосны мшистых и черничных типов леса Белорусского Полесья / **А.В. Астапович** // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития: тезисы докладов IV Международной научной конференции, посвящ. 80-летию НАН Беларуси, Брест, 10–12 сентября 2008 г. / НАН Беларуси, Полес. аграр.-эколог. ин-т, Белорус. респ. фонд фундамент. ис-ний; редкол.: М.В. Михальчук (отв. ред.) [и др.]. – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 9.

Домненкова Алеся Владимировна

**Динамика производительности сосновых культурфитоценозов
Белорусского Полесья по типам леса**

Ключевые слова: Белорусское Полесье, сосна, культурфитоценозы, древостой, тип леса, пробная площадь, ход роста, бонитет, производительность, почвенно-грунтовые условия.

Объект исследований: чистые, одновозрастные сосновые культурфитоценозы сосняков мшистых и сосняков черничных Белорусского Полесья, созданные с густотой посадки около 7 тыс. шт./га.

Цель исследования: выполнить исследования хода роста и производительности сосновых древостоев искусственного происхождения в сосняках мшистых и черничных Белорусского Полесья и разработать лесотаксационные материалы для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья.

Методы исследования основаны на методах лесной таксации, лесной биометрии, моделирования и прикладных программах на ЭВМ.

Полученные результаты и их новизна заключаются в разработке:

- таблиц хода роста и производительности сосновых культурфитоценозов сосняков мшистых и сосняков черничных Белорусского Полесья, являющихся основой для экономической оценки лесов и лесных ресурсов;
- таблицы запасов и сумм площадей сечений древостоев для инвентаризации сосновых культурфитоценозов Белорусского Полесья, применение которой позволит повысить точность таксации запасов сосновых древостоев на 5–10 % в сравнении с действующими в республике лесотаксационными нормативами.

Степень использования. Результаты исследования рассмотрены в РУП «Белгослес» и рекомендованы для использования их при устройстве лесхозов Брестской области в 2009 г., внедрены в лесохозяйственную практику ГЛХУ «Милошевичский лесхоз», «Любанский лесхоз», «Старобинский лесхоз» и используются в учебном процессе кафедры лесоустройства БГТУ по дисциплине «Лесоустройство» курсовом и дипломном проектировании.

Область применения. Лесное хозяйство.

Дамнянкова Алесьа Уладзіміраўна

**Дынаміка прадукцыйнасці сасновых культурфітацэнозаў
Беларускага Палесся па тыпах лесу**

Ключавыя словы: Беларускае Палессе, сасна, культурфітацэнозы, дрэвастой, тып лесу, пробная плошча, ход росту, банітэт, прадукцыйнасць, глебава-грунтавыя ўмовы.

Аб'ект даследавання: чыстыя, аднаўзроставыя сасновыя культурфітацэнозы саснякоў мшыстых і саснякоў чарнічных Беларускага Палесся, створаныя з гушчынёй пасадкі каля 7 тыс. шт./га.

Мэта працы: выканаць даследаванні ходу росту і прадукцыйнасці сасновых дрэвастояў штучнага паходжання ў сасняках мшыстых і чарнічных Беларускага Палесся і распрацаваць лесатаксацыйныя матэрыялы для інвентарызацыі сасновых культурфітацэнозаў Беларускага Палесся.

Метады даследавання заснаваны на метадах лясной таксацыі, лясной біяметрыі, імітацыйнага мадэлявання і спецыялізаваных праграмах на ЭВМ.

Атрыманыя вынікі і іх навізна заключаюцца ў распрацоўцы:

- табліц ходу росту і прадукцыйнасці сасновых культурфітацэнозаў саснякоў мшыстых і саснякоў чарнічных Беларускага Палесся, якія з'яўляюцца асновай для эканамічнай ацэнкі лясоў і лясных рэсурсаў;
- табліцы запасаў і сум плошчаў сячэнняў дрэвастояў для інвентарызацыі сасновых культурфітацэнозаў Беларускага Палесся, карыстанне якой дазволіць павысіць дакладнасць таксацыі запасаў сасновых дрэвастояў на 5–10 % у параўнанні з дзеючымі ў рэспубліцы лесатаксацыйнымі нарматывамі.

Ступень выкарыстання. Вынікі даследавання разгледжаны ў РУП «Белдзяржлес» і рэкамендаваны для выкарыстання пры ўпарадкаванні лясгасаў Брэсцкай вобласці ў 2009 г., укаранены ў лесгаспадарчую практыку ДЛГУ «Мілашэвіцкі лясгас», «Любанскі лясгас», «Старобінскі лясгас» і выкарыстоўваюцца ў навучальным працэсе кафедры лесаўпарадкавання БДТУ па дысцыпліне «Лесаўпарадкаванне» ў курсавым і дыпломным праектаванні.

Галіна выкарыстання. Лясная гаспадарка.

SUMMARY

Alesya V. Domnenkova

Productivity dynamics of pine cultures of Belarusian Polesseye by forest type

Key words: the Belarus Polesye, a pine, a forest stand, wood type, the trial area, tables, a growth course, productivity, soil conditions.

Subject-matter of research: pure even-aged pine cultures of sphagnous pine forests and bilberry pine forests of the Belarusian Polesseye, their planting density being about 7 thousand trees/ha.

Objective of research: to study the development and productivity of man-made stands in sphagnous and bilberry pine forests of the Belarusian Polesseye; to elaborate forest taxation materials for the inventory of pine cultures of the Belarusian Polesseye.

Methods of research are based on the methods of forest taxation, forest biometry, modelling as well as on computer application programs.

The results obtained and their novelty enabled the elaboration of:

- the tables of stand development and productivity of pine cultures in sphagnous and bilberry pine forests of the Belarusian Polesseye which form the basis for the economic evaluation of forests and their resources;
- the tables of stock and basal area for the inventory of pine cultures of the Belarusian Polesseye which will allow to improve the accuracy of pine taxation by 5-10 % compared with the republican established forest taxation standards.

Application range. The research results have been examined by the Production Association “Belgosles” and have been recommended to put into practice when organizing forestries in Brest region in 2009. The results obtained have been introduced at the state-operated forestry enterprises “Miloshevichy Forestry”, “Luban Forestry”, “Starobin Forestry” and are implemented in the teaching process of the department of forest inventory of the BSTU (the discipline of forest inventory) as well as in the graduation papers of the students.

Application area. Forestry.

Научное издание

Домненкова Алеся Владимировна

**ДИНАМИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СОСНОВЫХ
КУЛЬТУРФИТОЦЕНОЗОВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ
ПО ТИПАМ ЛЕСА**

БІБЛІЯТЭК

Беларускага дзяржаўнага

тэхналагічнага ўніверсітэта

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата сельскохозяйственных наук

по специальности 06.03.02 – лесоустройство и лесная таксация

Ответственный за выпуск А.В. Домненкова

Подписано в печать 25.11.2009. Формат 60×84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1,4. Уч.–изд. л. 1,4.

Тираж 60 экз. Заказ 531.

Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет».

220006, Минск, Свердлова, 13а.

ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.

Отпечатано в лаборатории полиграфии учреждения образования

«Белорусский государственный технологический университет».

220006, Минск, Свердлова, 13.

ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.