

Считается, что увядание хвойных деревьев, заселенных нематодами *B.xylophilus*, происходит интенсивно, если среднемесячная температура воздуха самого жаркого месяца лета составляет 25<sup>0</sup> С и выше. При температуре 20<sup>0</sup> С заболевание затягивается на два года. На территории России самый жаркий месяц - июль. Анализ фитосанитарного риска показал, что в случае заноса нематоды *B. xylophilus*, увядание хвойных насаждений может наблюдаться на значительной части европейской территории РФ (весь регион южнее широты Воронежской области), на юге Сахалинской обл., Приморского и Хабаровского краев, а также на территории Беларуси (Kulinich et al., 1995, 1998). В России распространены шесть видов усачей: *Monochamus sutor*, *M. galloprovincialis*, *M. urussovi*, *M. impluviatus*, *M. nitens*, *M. saltuarius*, которые считаются переносчиками нематоды, и произрастают восприимчивые растения-хозяева. В случае проникновения и акклиматизации на территории Российской Федерации сосновой стволовой нематоды, экономический ущерб может составить от 47 до 112 млрд рублей в год (Кулинич и др., 2013).

Исследования первого и последнего авторов были поддержаны фондом РФФИ 20-04-00569 А «Эволюция, систематика и пути преобразования жизненных циклов паразитических стволовых нематод (Nematoda: Rhabditida: Tylenchina и Rhabditina) в процессах естественной и антропогенной трансформации экосистем».

УДК 330.15

## **РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА 2015-2019 ГГ.**

**В.С. Печень, А.В. Кубрак, Н.Е. Янкойть**

Филиал Белорусского государственного технологического университета  
«Бобруйский государственный лесотехнический колледж»

Лес является уникальным возобновляемым природным ресурсом Республики Беларусь. С давних времен жизнь большинства людей была связана с лесом, который давал им укрытие и тепло. И сегодня лес выполняет данные функции, но при этом приобрел новые.

Лесное хозяйство Республики Беларусь – это развивающаяся отрасль национальной экономики, которая не только обеспечивает потребности народного хозяйства и населения в древесных и других продуктах леса, но и выполняет важные экологические и социальные функции.

Рассмотрим, как изменялась общая площадь лесного фонда на начало 2016-2020 гг. в целом в Республике Беларусь.

За период исследования данный показатель имеет общую тенденцию к увеличению. Так, если на начало 2016 г. данные земли составляли 9549,2 тыс. га, то на начало 2020 г. общая площадь лесного фонда увеличилась на 71,7 тыс. га (0,75 %) и составила 9620,9 тыс. га.

Анализ структуры общих площадей лесного фонда Республики Беларусь показал, что наибольший удельный вес занимают земли лесного фонда Гомельской области. За период исследования данный показатель оставался относительно стабильным и изменялся в пределах 23,85-23,91 %. Вторую позицию по этому показателю занимает Витебская область. Наименьший удельный вес площадей лесного фонда отмечен в Гродненской области (10,35-10,40 % от общей площади лесного фонда республики).

Удельный вес площадей покрытых лесом, в общей площади лесного фонда, за 2015-2019 гг. составил чуть больше 86 %. Наибольшие площади покрытые лесом отмечены также в Гомельской области. В этой области удельный вес площади покрытой лесом за 2015–2019 гг. изменялся в пределах 22,74-23,04 % от площадей покрытых лесом в целом по республике (или 1882,9-1902,4 тыс. га). Доля площадей покрытых лесом Гродненской области имеет минимальное значение – 10,70-10,88 % от площадей покрытых лесом в целом по республике (от 883,0 тыс. га до 897,9 тыс. га) [1, с. 430].

Как уже отмечалось ранее, лес выполняет экономические, экологические и социальные функции и является возобновляемым природным ресурсом. Поэтому, важным является проведение работ по лесовосстановлению и лесоразведению. В течение 2015-2019 гг. отмечена положительная тенденция в проведении работ по восстановлению и разведению леса. Так, если в 2015 г. данные работы были выполнены на площади 33,1 тыс. га, то в 2016 г. этот показатель к предшествующему году увеличился в 1,12 раза. В 2017 и 2018 гг. темпы роста проведение лесовосстановления и лесоразведения несколько снизились, и составили к предшествующим годам соответственно 1,09 и 1,07. В 2019 г. показатель работ по лесовосстановлению и лесоразведению достиг максимального значения 54,0 тыс. га. Прирост объемов работ к 2018 г. – 24,4 %. Наибольшие объемы работ были выполнены в Гомельской области (на площади 20,0 тыс. га) и Минской области (на площади 10,2 тыс. га).

Основные работы по лесовосстановлению и лесоразведению включают в себя посадка и посев лесов. Здесь также лидируют Гомельская и Минская области. Если в целом по республике в 2019 г.

посадка и посев лесов проведены на площади 45,4 тыс. га, то в данных областях соответственно 17,5 и 8,9 тыс. га. [1, с. 432].

Для сохранения лесов и приумножения их богатства актуальным является проведение работ по защите леса от вредителей и болезней. Как известно, с этой целью используются как биологические, так и химические методы борьбы.

В целом по республике биологические методы борьбы с вредителями и болезнями в 2018 г. были проведены на площади 47266 га. Это максимальный показатель использования биологических методов в борьбе с вредителями и болезнями за 2015-2019 гг. При этом максимальные площади (26147 га) были защищены в Минской области и минимальные – 2693 га – в Брестской. В 2019 г. использование данного метода для защиты леса уменьшилось на 42,5 % к 2018 г. и составили 27179 га. Наиболее интенсивно, в этот год, данный метод защиты лесов использовался в Гомельской области (обработано 6921 га лесных угодий).

Химические методы защиты лесных угодий от вредителей и болезней используются менее интенсивно. Так в целом по республике в 2019 г химическими методами было обработано 6047 га лесных угодий. Это максимальный показатель за весь период проведения исследования. В Гомельской области этот метод использовался на площади 2311 га, а в Могилевской области химическим методом было защищено 241 га лесных угодий (минимальное значение использования химических методов защиты лесов от вредителей и болезней в 2019 г.). В предшествующие годы закономерностей в использовании химических методов защиты леса не выявлено. В целом по республике химическими методами обрабатывалось от 357 до 1367 га лесных угодий [1, с. 434].

12 февраля 2020 г. состоялось расширенное заседание коллегии Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, где были проанализированы итоги работы отрасли в минувшем году и намечены и планы на перспективу.

Как отмечено на коллегии, главным достоянием отрасли является то, что за прошедший год численность работающих увеличилась на 107 человек. Количество работающих в отрасли по состоянию на 01.01.2020 г. составило 37924 человека, из них с высшим образованием – 7236 человек (19 %), со средним специальным и профессионально-техническим – 17549 человек (46,8 %). В лесохозяйственной деятельности занято 64,1 % работающих, в промышленной – 35,3 % [2].

Возрастание работ, связанных с увеличением площадей покрытых лесом, проведением работ по лесовосстановлению, лесоразведению,

защиты леса от вредителей и болезней и других работ, связанных с использованием лесного фонда, требует увеличение подготовки специалистов соответствующего профиля.

Развитие информационных технологий привело к тому, что на сегодня все существующие формы получения образования (очная, заочная, очно-заочная, самообразование) могут реализовываться с использованием дистанционного обучения.

Внедрение дистанционного обучения в образовательную организацию – процесс длительный и сложный. Тем не менее, филиал учреждения образования «БГТУ» «БГЛК» в рамках экспериментального проекта «Апробация механизмов реализации образовательной программы среднего специального образования в дистанционной форме получения образования по специальности 2-75 01 01 Лесное хозяйство» включился в работу по использованию инновационных подходов в образовании.

В соответствии с постановлением совета УО «БГТУ» от 25.02.2019 г. Бобруйский государственный лесотехнический колледж начал работу по внедрению элементов системы дистанционного обучения в образовательный процесс.

На начальном этапе были определены цели и задачи дистанционного обучения, была проделана работа по разработке локальных нормативных документов, регламентирующих внедрение СДО в колледже; организация семинара по технологиям работы с электронными учебно-методическими комплексами; установка и настройка необходимого программно-технического обеспечения.

Для преподавателей колледжа, непосредственно связанных с реализацией данного инвестиционного проекта, проведен семинар по технологиям работы в системе дистанционного образования Moodle. Под руководством начальника отдела дистанционных образовательных технологий БГТУ Болвако А. К. был изучен опыт профессорско-преподавательского состава университета в разработке электронных курсов. Преподаватели колледжа учились создавать электронные образовательные ресурсы в соответствии с лучшими педагогическими методиками.

Согласно рекомендациям РИПО [3] проведен анализ готовности филиала учреждения образования «БГТУ» «БГЛК» к организации ДО: проанализирован уровень ИКТ-компетентности педагогов, техническое обеспечение, ИТ-технологии колледжа, а также обеспеченность основными методическими разработками для преподавания 1 курса специальности 2-75 01 01 Лесное хозяйство».

Разработан проект экспериментального учебного плана, проекты экспериментальных учебных программ по учебным дисциплинам для

1 курса данной специальности. Ведутся работы по заполнению платформы информационного обеспечения и доступу к системе.

Проведенные исследования показывают, что для динамически развивающегося лесного хозяйства Республики Беларусь, требуется подготовка кадров соответствующего профиля и современным требованиям к уровню их квалификации. Важное место в системе подготовки специалистов среднего звена будет отведено использованию современных информационных технологий. Филиал учреждения образования «БГТУ» «БГЛК» принимает активное участие в реализации инвестиционного проекта «Апробация механизмов реализации образовательной программы среднего специального образования в дистанционной форме получения образования по специальности 2-75 01 01 Лесное хозяйство».

#### **Список использованных источников**

1. Регионы Республики Беларусь. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. – Режим доступа: [belstat.gov.by](http://belstat.gov.by) – Дата доступа: 14.10.2020.

2. Минлесхоз РБ: 2019 год: основные итоги – Режим доступа: [openforest.org.ua](http://openforest.org.ua) – Дата доступа: 23.10.2020.

3. Методические рекомендации «Организация дистанционного обучения в техникуме» – Режим доступа: [polich47.mskobr.ru](http://polich47.mskobr.ru) – Дата доступа: 14.10.2020.

### **СОВРЕМЕННЫЕ И БУДУЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОПРОДУКТИВНОСТЬ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛАРУСИ**

**Лысенко С.А.**

ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»  
[lysenko.nature@gmail.com](mailto:lysenko.nature@gmail.com)

### **CURRENT AND FUTURE CLIMATE CHANGES AND THEIR IMPACT ON THE BIOPRODUCTIVITY OF TERRESTRIAL ECOSYSTEMS IN BELARUS**

**Lysenko Sergey A.**

The results of studies of agrometeorological characteristics changes in Belarus over recent decades and their impact on the bioproductivity of ter-