

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*2:582.475

И.А. Бех¹, А.М. Данченко²

¹ *Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (г. Томск)*

² *Биологический институт Томского государственного университета (г. Томск)*

E-mail: mtd2005@sibmail.com

**ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ
ПРОДУКТИВНОСТИ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Аннотация. *Рассмотрены причины потери продуктивности сосновых лесов Западной Сибири. Основными причинами данных потерь являются: жесткость климатических условий, заболоченность территории, бедность лесорастительных условий, лесные пожары и несоблюдение рациональных способов эксплуатации. Изучение роста и построение кривых прироста сосновых насаждений по площади поперечного сечения стволов деревьев позволяют выявить периоды роста, процессы формирования древостоев и влияние на них природных и антропогенных возмущений, а также определить потери древесных запасов от неполного использования плодородия почв, повреждения насаждений пожарами и нерациональным лесопользованием, дать оценку эффективности выполненных лесохозяйственных работ, определить необходимость и время направленного лесоводственного вмешательства в лесообразовательный процесс с целью повышения продуктивности насаждений.*

Ключевые слова: *продуктивность; кривые прироста; лесообразовательный процесс.*

В связи с неуклонным ростом потребности народного хозяйства в сосновой древесине необходимость повышения продуктивности сосновых лесов является важной и неотложной задачей. Сосновые леса Западной Сибири можно считать самой продуктивной и востребованной лесной формацией, хотя средние показатели роста сосны, вследствие значительной заболоченности лесов, невысокие.

Основными причинами потери продуктивности сосновых лесов И.В. Таран считает: жесткость климатических условий, заболоченность территории, бедность лесорастительных условий и несоблюдение рациональных способов эксплуатации [1].

Несмотря на то что сосна способна расти в самых разнообразных климатических условиях, недостаток или избыток термоэнергетических и гидрологических ресурсов отрицательно влияют на продуктивность сосновых лесов. Сильное отрицательное влияние недостатка термоэнергетических ресурсов сказывается севернее 61°, где сосредоточено 11,5 млн га сосновых лесов (около 50% сосновых лесов Западной Сибири). Негативно влияет на продуктивность сосняков недостаток влаги в степной зоне.

Очень велик недобор прироста сосновых лесов и по причине заболоченности. Площадь заболоченных и болотных сосняков травяно-болотной и сфагновой групп типов леса составляет 14,2 млн га, или 60% их общей площади. Продуктивность заболоченных насаждений низкая, средний годичный прирост варьирует в пределах 0,5–0,7 м³/га, что в 2–3 раза меньше прироста незаболоченных насаждений.

Недобор прироста из-за заболоченности лесов можно значительно восполнить с помощью лесосушения. Однако не все сосновые леса пригодны для осушения, не везде оно возможно с технической и целесообразно с экономической точки зрения. Трудоемкость затрат требует индивидуального подхода к каждому осушаемому участку. Высокий возраст заболоченных сосновых лесов, преобладание верховых типов болот, недостаток водоприемников, малообжитость территории и другие факторы значительно осложняют работы по лесной мелиорации.

Недобор прироста в сосновых лесах по причине бедности почв можно определить путем сравнения продуктивности насаждений, произрастающих на бедных и богатых почвах. Как показал анализ, разница в приросте в пределах лесорастительной зоны колеблется от 30 до 100%. Эту разницу можно существенно сократить за счет внесения удобрений. Опыт применения удобрений в северных странах Западной Европы представляет определенный интерес для лесоводов Западной Сибири [2–4].

Большие потери прироста бывают вследствие несоблюдения рациональных способов эксплуатации сосновых лесов. Проведение условно-сплошных рубок, оставление недорубов, мелкотоварной и дровяной древесины приводят к прямым потерям древесины. Если учесть, что половина вырубков возобновляется листовыми породами или не возобновляется в течение длительного периода времени, то недобор прироста по этим причинам превышает 5 млн м³/год.

Большой ущерб сосновым лесам Западной Сибири наносят лесные пожары. Борьба с лесными пожарами сама по себе не является мероприятием, повышающим продуктивность лесов, но совершенствование охраны предотвращает потери уже накопившегося прироста, способствует сокращению периода возобновления леса на вырубках. Известно, что даже при низовых пожарах не только частично или полностью уничтожается подрост, но и замедляется ход роста древостоев.

Определение ежегодного недобора прироста и прямых потерь из-за повреждения сосновых лесов пожарами, рубками и другими стихийными бедствиями затруднено ввиду отсутствия соответствующих данных в материалах лесоустройства и годовых отчетах лесхозов о степени повреждения насаждений и продолжительности послепожарного и послестихийного периодов восстановления подроста и прироста насаждений.

Изучение роста и построение кривых прироста сосновых насаждений по площади поперечного сечения стволов деревьев позволяют выявить периоды роста, процессы формирования древостоев и влияние на них природных и антропогенных возмущений. Существенно различаются кривые формирования чистых и смешанных молодняков, абсолютные показатели и темпы при-

роста, также продолжительность восстановления темпов роста нарушенных древостоев.

Известно, что по мере увеличения возраста и среднего диаметра древостоя абсолютные значения прироста по площади сечения увеличиваются, а темпы увеличения прироста плавно снижаются, что находит выражение в изменении наклона кривой. В нормально развивающихся древостоях выражены два заметных перепада изменения темпов прироста – в период смыкания молодняков и с началом разрушения основного яруса. В нарушенных насаждениях количество перепадов увеличивается на число выраженных внешних возмущений.

При возобновлении вырубок и гарей сосной, в зависимости от начального количества соснового подроста, формирование молодняков с преобладанием сосны завершается через 15–20 лет. Примесь лиственных пород появляется после восстановления сосны, а небольшое участие лиственницы, близкой сосне по светолюбию и темпам роста, а также единичные экземпляры березы не могут оказать существенного влияния на формирование молодого поколения сосны. На обследованном участке сосна и лиственные породы поселились одновременно, процесс формирования молодого насаждения с преобладанием сосны продолжался 50 лет. Темпы прироста площадей сечения ниже, чем в чистых сосновых молодняках.

Формирование смешанных молодняков продолжается в течение 35–60 лет. В смешанных молодняках сосна преобладает 60–65 лет, иногда испытывает угнетение другими породами до возраста 80–90 лет. После окончательного выхода сосны в господствующий ярус абсолютные значения и темпы прироста на непродолжительное время увеличиваются, а затем стабилизируются до начала разрушения древостоя или до выраженного антропогенного воздействия – пожара или выборочной рубки леса. Падение показателей прироста и период его восстановления определяются силой антропогенного возмущения.

Кроме анализа процессов роста древостоев, построение кривых приростов насаждений по площади поперечного сечения стволов позволяет определить потери древесных запасов от неполного использования плодородия почв, повреждения насаждений пожарами и нерациональным лесопользованием, дать оценку эффективности выполненных лесохозяйственных работ, определить необходимость и время направленного лесоводственного вмешательства в лесообразовательный процесс с целью повышения продуктивности насаждений.

Для определения потерь прироста от неполного использования лесорастительного потенциала территории достаточно сравнить рост существующего насаждения и лучших деревьев: разницу в приросте лучших деревьев и насаждений по площадям сечения перевести в показатели прироста по запасам древесины и получить желаемый результат. Аналогично определяется потеря прироста от рубок и лесных пожаров.

Задачами лесоводственных уходов являются повышение продуктивности насаждений, сохранение и повышение темпов прироста. Этому способствует проведение рубок ухода с выборкой отставших в росте, поврежденных и усыхающих деревьев. При правильном выполнении уходов темпы прироста площадей сечения и стволовой древесины увеличиваются. Однако при вы-

рубке лучших деревьев, что наблюдается достаточно часто, темпы прироста резко падают, и это находит отражение в росте насаждений.

Анализируя рост насаждений по площади сечения стволов деревьев в чистых сосняках, рубки ухода следует назначать с периода смыкания крон молодняков и проводить после каждого антропогенного нарушения и снижения темпов роста насаждения. В смешанных молодняках и средневозрастных насаждениях ухода направлены на формирование чистых сосновых древостоев, в первую очередь вырубается деревья других пород, а затем – угнетенные и поврежденные экземпляры главной породы.

Литература

1. *Таран И.В.* Сосновые леса Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1973. 292 с.
2. *Holmen H.* Forest fertilization in Sweden // Colloquium on Forest Fertilization, Proc 5th Colloquium (Jyvaskyla, Finland). Intern Potash Institute. Berne, Switzerland. 1967. P. 291–297.
3. *Kawana A.* Forest fertilization in Japan // J. Forest. 1969. Vol. 67, № 7. P. 485–487.
4. *Salonen K.* Evolution of forest fertilization in Finland // Colloquium on Forest Fertilization, Proc 5th Colloquium (Jyvaskyla, Finland). Intern Potash Institute. Berne, Switzerland. 1967. P. 241–245.

Поступила в редакцию 03.08.2009

Joseph A. Beh¹, Anatoly M. Danchenko²

¹*Institute for Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, Tomsk, Russia*

²*Biological Institute of Tomsk State University, Tomsk, Russia*

E-mail: mtd2005@sibmail.com

FORESTRY POTENTIAL OF INCREASING PINE FORESTS PRODUCTIVITY IN WESTERN SIBERIA

Summary. *The article touches upon the reasons why pine forests in Western Siberia loose their productivity. The main reasons of these losses are: harsh climate, waterlogged territories, poor forest growth conditions, forest fires and failure to comply with rational exploitation methods. Conditionally continuous felling and failure to finish cutting trees result in direct wood loss. Because of these reasons lack of growth exceeds 5 mln m³ per year. Forestry aims at increasing plantation productivity, retaining and improving increase rate: it is facilitated by sampling dry, dwarfed and defected trees. The attendance being taken in a right way, increase rates of section area and stem wood increase. Analyzing plantation growth according to stem section area in unmixed pine forests, attendance cuttings should start when young trees link their crowns and be carried out after each anthropogenic disturbance and decrease in plantation increase rates. In mixed young growths and mean-aged plantations attendance should be aimed at forming unmixed pine forest stands: first of all trees of other breeds are cut down and only then defected and suppressed specimens of the main breed.*

Key words: *productivity; increase curve; forestforming process.*

Received August 3, 2009