

реки, болота) предназначенные для обеспечения транспортных потоков и населенных пунктов.

Эколого-экономическая составляющая лесного хозяйства, является планирование и ведение лесного хозяйства на период оборота рубки (60–90 лет).

Устойчивое управление лесами необходимо оценивать не только по соблюдению действующих требований Международных критериев и показателей устойчивого управления лесами, основанной на них сертификации, но и по состоянию устойчивости экосистемы (биогеоценоза) сопротивляться воздействию антропогенной нагрузке («здоровья лесов»). Человек, как и любой другой биологический вид, зависит от условий окружающей среды и подчиняется ее требованиям.

Новая доктрина совершенствования использования территории государства нужна, в первую очередь для сохранения и выживания лесов на период преобладания в мире рыночной модели экономического развития. Дальнейшая «судьба» метода оценки эффективности использования территории государства, следовательно, и экологической составляющей – зависит от включения новой системы оценки природных комплексов в национальные системы экономических расчетов по экономическому развитию. Поэтому нужна долгосрочная политика правительства по оценке эффективности использования природных комплексов (леса, земли, вода, транспортная сеть и территории городов и населенных пунктов).

УДК 630*5

В. А. Калачев, асп.; А. А. Вайс, д-р с.-х. наук, проф.
(ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки
и технологий им. М. Ф. Решетнёва»)

ТЕМП РОСТА ПИХТОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ И ПРЕДГОРНОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНОГО САЯНА

Ключевые слова: пихта сибирская; темп роста; таксационные показатели; модель; уравнение

Введение. Мониторинг – это система наблюдений объектов во времени, в результате которого получают оценку и прогноз [5]. В лесном хозяйстве мониторинговые работы являются необходимой частью для рационального и объективного ведения хозяйства, а также служат для составления прогноза с последующим сохранением полезных функций леса. Мониторинговые исследования применяются в различ-

ных направлениях лесной отрасли, таких как: лесная экология, лесная пирология, лесная охрана, лесоустройство. В лесоустройстве мониторинг используется для актуализации лесоустроительных материалов насаждений.

Анализ таблиц хода роста, выполненный В. В. Гончарук, Т. В. Батвенкиной [1] показал следующее: для проведения мониторинговых работ в лесу рекомендуется использовать средний темп роста таксационных показателей применительно к однотипным лесорастительным условиям, при этом, не учитывалась полнота, тип леса и условия местопроизрастания.

А. А. Вайс [2, 3, 4] на основании таблиц хода роста Сибири, изучил и представил темпы роста нормальных и модальных лиственных, еловых, кедровых и пихтовых насаждений. Автор пришёл к выводам, что средний темп роста основных таксационных показателей явно выражен и различается в значительной степени от конкретного класса бонитета и условий произрастания. По итогам исследования установлено, что результаты, возможно, использовать, как в актуализации основных таксационных показателей, при проведении лесоустроительных работ так и мониторинговых исследованиях в целом.

На основании вышеизложенного целью исследования явилось сравнение темпа роста основных таксационных показателей пихтовых насаждений в различных типологических группах и условиях Канской лесостепи и предгорной части Восточного Саяна.

Результаты и их обсуждение. Объектом исследования являлись основные таксационные показатели (высота – «Н», диаметр – « $D_{1,3}$ », запас на 1 га – «М») пихтовых насаждений разнотравной и зеленомошной групп типов леса Канского лесничества и Бирюсинского участкового лесничества (Емельяновского лесничества бывшее Мининское лесничество). Выборка показателей производилась из лесоустроительных материалов соответствующего лесничества. При этом учитывались такие аспекты, как: тип леса, класс бонитета, полнота каждого класса возраста. Средний класс бонитета Канских пихтачей обоих типов леса является 4, а для пихтовых насаждений Бирюсинского участкового лесничества 3. Пихтовые насаждения обоих лесничеств относятся к модальным. В результате отобранных материалов построены эскизы таблиц хода роста модальных пихтовых насаждений по типам леса каждого лесничества.

Прогнозирующие модели таблиц хода роста представлены на рисунке 1.

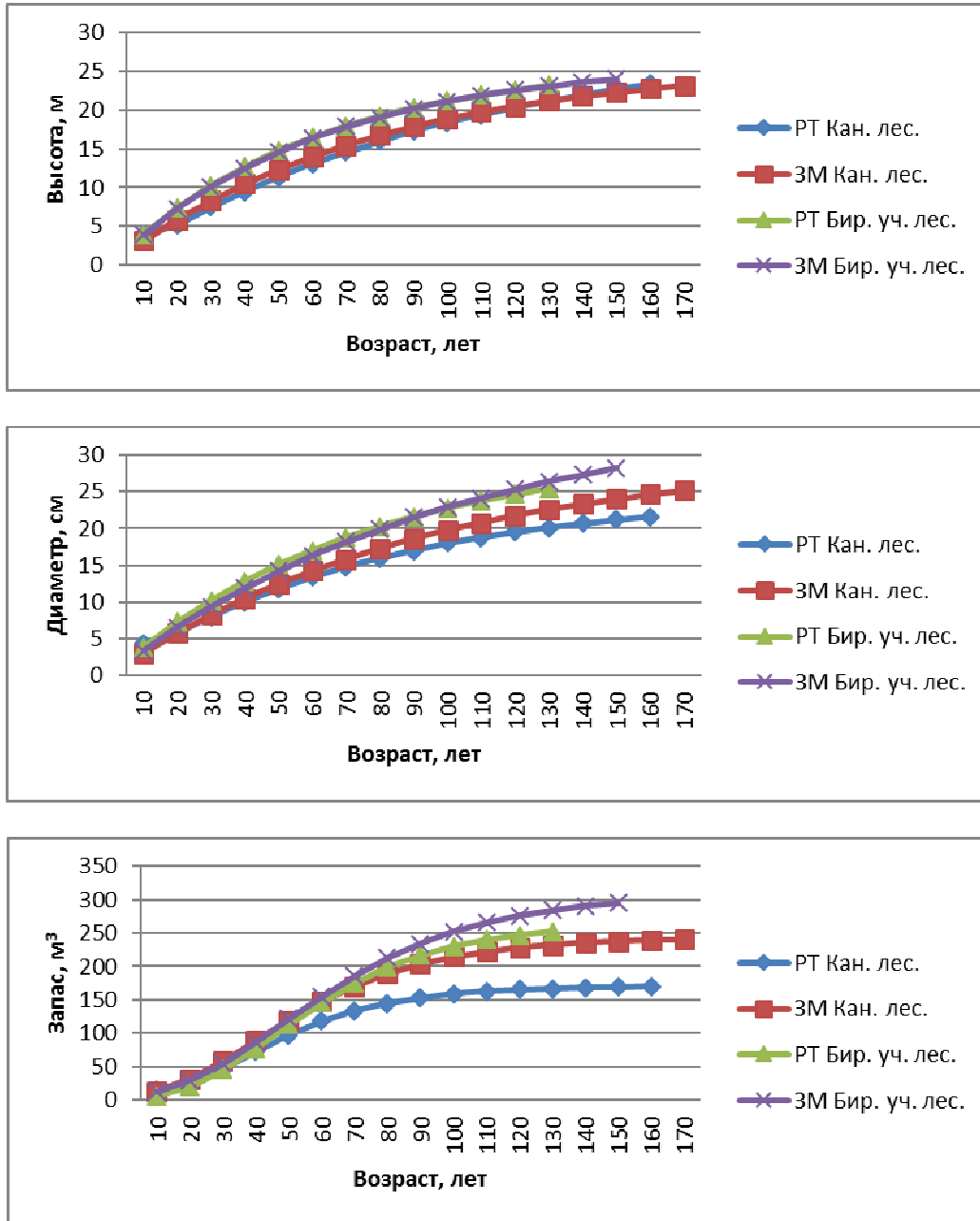


Рисунок 1 - Модели таблиц хода роста модальных пихтовых насаждений разнотравного и зеленомошного типа леса обоих лесничеств

После чего произведен расчет коэффициента темпа роста, по периодам в 10 лет, по формуле:

$$K = T_{A+\square} / T_A, \quad (1)$$

где: K – коэффициент темпа роста за период \square лет; $T_{A+\square}$ – таксационный показатель с учетом периода роста \square ; T_A – таксационный показатель в данный момент времени.

Полученные результаты коэффициентов темпа роста представлены в таблице.

**Таблица - Коэффициенты темпа роста основных
таксационных показателей различных типов леса**

| Возраст, лет | РТ | | | ЗМ | | |
|--|------|------------------|------|------|------------------|------|
| | Н | D _{1,3} | М | Н | D _{1,3} | М |
| <i>Канское лесничество</i> | | | | | | |
| 20 - 30 | 1,44 | 1,40 | 1,96 | 1,41 | 1,42 | 1,82 |
| 30 - 40 | 1,27 | 1,25 | 1,55 | 1,26 | 1,27 | 1,52 |
| 40 - 50 | 1,20 | 1,18 | 1,33 | 1,18 | 1,19 | 1,35 |
| 50 - 60 | 1,15 | 1,14 | 1,22 | 1,13 | 1,14 | 1,23 |
| 60 - 70 | 1,11 | 1,10 | 1,14 | 1,10 | 1,11 | 1,16 |
| 70 - 80 | 1,10 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,09 | 1,11 |
| 80 - 90 | 1,08 | 1,06 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,08 |
| 90 - 100 | 1,06 | 1,06 | 1,04 | 1,06 | 1,06 | 1,05 |
| 100 - 110 | 1,05 | 1,04 | 1,03 | 1,05 | 1,05 | 1,04 |
| 110 - 120 | 1,05 | 1,04 | 1,02 | 1,04 | 1,05 | 1,03 |
| 120 - 130 | 1,04 | 1,03 | 1,01 | 1,03 | 1,04 | 1,02 |
| 130 - 140 | 1,04 | 1,03 | 1,01 | 1,03 | 1,03 | 1,01 |
| 140 - 150 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,01 |
| 150 - 160 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,01 |
| <i>Бирюсинское участковое лесничество</i> | | | | | | |
| 20 - 30 | 1,38 | 1,43 | 1,83 | 1,39 | 1,40 | 2,25 |
| 30 - 40 | 1,24 | 1,28 | 1,58 | 1,23 | 1,25 | 1,71 |
| 40 - 50 | 1,17 | 1,19 | 1,40 | 1,17 | 1,18 | 1,47 |
| 50 - 60 | 1,12 | 1,15 | 1,27 | 1,11 | 1,13 | 1,29 |
| 60 - 70 | 1,09 | 1,12 | 1,20 | 1,09 | 1,11 | 1,20 |
| 70 - 80 | 1,07 | 1,09 | 1,15 | 1,07 | 1,08 | 1,14 |
| 80 - 90 | 1,06 | 1,08 | 1,10 | 1,06 | 1,06 | 1,09 |
| 90 - 100 | 1,04 | 1,07 | 1,08 | 1,04 | 1,06 | 1,06 |
| 100 - 110 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| 110 - 120 | 1,03 | 1,05 | 1,04 | 1,03 | 1,04 | 1,03 |
| 120 - 130 | 1,02 | 1,04 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,02 |
| 130 - 140 | 1,02 | 1,03 | 1,02 | - | - | - |
| 140 - 150 | 1,02 | 1,03 | 1,01 | - | - | - |
| 150 - 160 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Примечание.</i> РТ – разнотравный тип леса; ЗМ – зеленомошный тип леса; Н – высота; D _{1,3} - диаметр; М – запас на 1 га. | | | | | | |

Различия между коэффициентами темпа роста пихтовых насаждений разнотравной и зеленомошной группы типов леса по высоте и диаметру, как в Канском лесничестве, так и Бирюсинском участковом лесничестве не существенные и варьируют в пределах 0,01 – 0,03, а также различия между обоими лесничествами данных таксационных показателей остается в тех же пределах. Коэффициенты темпа роста пихтовых насаждений разнотравной и зеленомошной группы типов леса Канского лесничества по запасу отличаются до 30 лет, расхождение составляет 0,14. В Бирюсинском участковом лесничестве

разница по запасу выражена до 50 лет, несоответствие находится в пределах 0,07 – 0,42.

Выводы. Таким образом, до возраста 30 лет в Канском лесничестве и до 50 лет в Бирюсинском участковом лесничестве в пихтовых насаждениях разнотравного и зеленомошного типа леса необходимо использовать различные коэффициенты темпа роста по запасу. После этого периода можно применять для каждого лесничества усреднённый коэффициент темпа роста. Для остальных показателей тип леса и указанные различия по условиям местопроизрастания являются не существенными, поэтому можно использовать усреднённые коэффициенты темпа роста.

Полученные результаты, рекомендуется использовать в актуализации основных таксационных показателей, при проведении лесо-строительных работ в условиях Канской лесостепи и предгорной части Восточного Саяна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарук В.В., Батвенкина Т.В. Актуализация таксационных показателей насаждений Сибири: учебное пособие. Красноярск, 2006.
2. Вайс А.А. Мониторинг показателей лиственничных насаждений Сибири на основе таблиц хода роста // Исследования в области естественных наук. 2013. № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2013/07/5564>.
3. Вайс А.А. Мониторинг таксационных показателей кедровых насаждений Средней Сибири на основе таблиц хода роста // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/02/63200>.
4. Вайс А.А. Мониторинг таксационных показателей еловых насаждений Средней Сибири на основе таблиц хода роста // Сельское, лесное и водное хозяйство. 2014. № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://agro.snauka.ru/2014/07/1525>.
5. Лесной мониторинг [электронный ресурс] - Режим доступа. — URL: <https://studfiles.net/preview/5664582/page:19/>.