

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛОВЫМ ШАБЛОНОМ

Современные технологии инвентаризации лесов и лесного мониторинга основываются на выборочных методах таксации. При этом для таксации древостоев используются круговые реласкопические площадки (КРП). К сожалению, лесоустройство не располагает приборами, позволяющими точно определять число деревьев, входящих в реласкопическую площадку. Как правило, используются угловые шаблоны, изготовленные в виде деревянного бруска или шнура (базиса) длиной 0,5 м и прицельной планки с прорезью 1 см. Опыт проведения выборочной инвентаризации в Гродненской области показал, что при использовании такого «прибора» наблюдались различия в числе деревьев, учтенных на одной КРП разными исполнителями. Особенно часто затруднения вызывали граничные деревья (деревья, расположенные на границе КРП).

Исследования различных авторов показывают, что основную ошибку при закладке КРП вносят именно неправильно учтенные граничные деревья. Так, при факторе полнотомера 1 каждое неправильно учтенное дерево вносит ошибку в 1 м^2 , при факторе полнотомера 4 - 4 м^2 . По этой причине требуется обязательная проверка всех граничных деревьев, особенно если используется фактор полнотомера 2 или 4. При выборочной лесоинвентаризации в Австрии, Финляндии, Германии такая проверка обязательно проводится.

Фактически оценка дерева, входящего в РПП, не является строгой с точки зрения математики, так как при визировании через угловой шаблон таксатор видит хорду несколько меньшей, чем истинный диаметр дерева. В связи с этим соотношение ширины прорези и длины базиса должно быть несколько изменено (для фактора полнотомера 1 оно должно составлять 1:49,997 вместо 1:50; для фактора 2 - 1:35,35 вместо 1:35,36; для фактора 4 - 1:24,99 вместо 1:25 [1]), однако величины настолько незначительные, что ими можно пренебречь.

Как известно, человеческий зрачок чутко реагирует на освещенность: при хорошей освещенности зрачок сужается, а при плохой расширяется. Размеры зрачка взрослого человека изменяются примерно от 1,5 до 5 мм. Был проведен следующий эксперимент. В комнате, на расстоянии 4 м от наблюдателя была закреплена шкала с градацией через 0,5 см. При разной освещенности по шкале были сняты отсчеты и оценена четкость видимости границ прорези углового шаблона (базис шаблона 0,5 м, ширина прорези 1 см). Освещенность и четкость изображения оценивались субъективно (освещенность - по величине зрачка). Эксперимент прово-

дился 5 раз с интервалом около 3 минут, чтобы глаз привык к освещенности помещения. Результаты получены следующие: при хорошей освещенности (диаметр зрачка 1,5-2 мм) отсчет по шкале составил 8,0 см, четкость видимости границ прорези углового шаблона - удовлетворительная; при плохой освещенности (диаметр зрачка 4-5 мм) отсчет по шкале - 7,5 см, четкость границ прорези шаблона - плохая. Описанный выше результат повторялся при каждом повторе опыта (отсчеты снимал один человек). Более четкая видимость границ прорези в условиях хорошей освещенности объясняется тем, что при уменьшении диаметра зрачка глубина резкости увеличивается.

Четкость видимости границ прорези углового шаблона была оценена при различной длине базиса. Оценку выполняли 4 человека независимо друг от друга. Для оценки были предложены два варианта: угловой шаблон с длиной базиса 0,5 м и шириной прорези 1 см и шаблон с длиной базиса 1,0 м и шириной прорези 2 см. Отзывы опрошенных были одинаковыми: большая длина базиса позволяет четче различать как границы прорези, так и наблюдаемый объект.

Для оценки точности определения граничных деревьев выполнен следующий эксперимент. На стену помещены полоски черной бумаги разной ширины с градацией 0,5 см. Ставилась задача, определить, какие из полосок шире, а какие уже прорези шаблона, т. е. какие входят, а какие не входят в КРП. Оценка выполнялась с разного расстояния, участвовали 4 инженера, имеющие опыт закладки КРП при выборочной лесоинвентаризации. Во время опыта были созданы по возможности благоприятные условия видимости (полоски помещены на белом фоне, прицельная планка окрашена в черный цвет). В опыте использовались шаблоны с базисом разной длины и фактором полнотомера 1. Результаты получены разные, что, вероятно, зависит от индивидуальных особенностей зрения. Но можно отметить, что на расстоянии менее 4 метров до объектов все опрошенные показали правильные результаты. На расстоянии 4 м и более наблюдались ошибки при оценке «сомнительных» полосок.

В результате проведенной работы можно дать следующие практические рекомендации: шаблон следует окрашивать в цвет, контрастно выделяющийся на фоне деревьев (например, светло-синий); использовать угловой шаблон с длинным базисом (1 м); при выборочной лесоинвентаризации и закладке КРП с фактором полнотомера 2 или 4 обязательно выполнять контроль граничных деревьев путем измерения диаметра и расстояния до дерева.

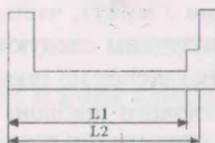


Рис. Форма прицельной планки

Для повышения объективности отбора граничных деревьев рекомендуется использовать специальную форму прицельной планки (рис.), где $L1$ - ширина планки, уменьшенная на 1 мм, $L2$ - ширина, увеличенная на 1 мм. Все деревья, попадающие на прорезь между $L1$ и $L2$, подлежат обязательному контролю. Таким образом, исключается субъективизм в определении граничных деревьев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alparslan Akça. Waldinventur Göttingen: Cuvillier, 1997.

УДК 630*:[007:159.955]

В. П. Машковский (БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПРАВОЧНО-НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ОТРАСЛИ

В настоящий момент лесное хозяйство обладает обширнейшей справочно-нормативной базой, которая используется при решении всех вопросов, касающихся ведения лесного хозяйства. Эти нормативы представлены различного рода наставлениями, инструкциями, руководствами, всевозможными таблицами. Все нормативные материалы либо собраны в различные справочники, либо представлены отдельными изданиями. Спектр вопросов, в решении которых нуждается лесное хозяйство, настолько широк, что объем справочно-нормативной базы, используемой при этом, очень велик. При решении часто возникающих типовых проблем лесовод, как правило, без труда находит в справочной литературе нужную ему информацию, так как в процессе своей трудовой деятельности не раз это делал. Во многих случаях он вовсе не пользуется литературой, так как все необходимые сведения помнит наизусть. Вместе с тем при решении широкого круга вопросов, возникающих перед лесоводом редко либо вообще однократно за период его работы в лесном хозяйстве, ему может понадобиться очень много времени для поиска необходимых для принятия правильного решения сведений в справочной литературе. Такая же ситуация