

Повышение точности таксации древостоев при лесоустройстве с использованием повыведельного банка данных

Устойчивое управление лесными ресурсами предполагает наличие достоверной информации по лесному фонду. Такую информацию для лесов Беларуси предоставляет РУП «Белгослес». От точности и надежности этой информации во многом зависит успешность управленческой деятельности в отрасли.

Уже многие годы собранные в полевой период данные таксации лесного фонда объекта проектирования используются для формирования повыведельного банка данных, который функционирует в течение ревизионного периода. При следующем лесоустройстве все повторяется заново и формируется новый банк данных. К сожалению, информация в банках данных, сформированных при разных турах лесоустройства, не связана между собой. В результате в ходе разработки лесоустроительного проекта используются данные только последней таксации. Вместе с тем, до момента назначения в рубку каждый древостой будет протаксирован многократно. Так, например, сосняк во второй группе лесов до рубки будет протаксирован не менее 8 раз, а в первой группе — не менее 10 раз. Таким образом, лесоустроители оперируют данными по лесному фонду, имеющими точность, соответствующую одному из методов, используемых лесоустройством для таксации: глазомерно-измерительный метод, глазомерный или дешифровочный метод рационального сочетания наземной таксации с камеральным аналитико-измерительным дешифрированием аэрофотоснимков [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. При этом данные таксации древостоев во всех прошлых турах лесоустройства никак не используются. Вместе с тем, если принимать в расчет данные всех таксаций насаждения, которые проводились на протяжении его развития от момента возникновения до достижения им возраста рубки, можно существенно повысить точность определения основных таксационных показателей древостоя. При этом нет необходимости каким-либо образом менять методику натурной таксации древостоев.

Для того, чтобы иметь возможность учитывать в процессе разработки лесоустроительного проекта данные таксации прошлых лет, необходимо несколько усложнить структуру повыведельного банка данных. Следует добавить поле, в котором будет храниться дата таксации, и предусмотреть возможность хранения нескольких таксацион-

ных характеристик для одного выдела.

Однако этого недостаточно для решения проблемы. Дело в том, что при каждом новом лесоустройстве значительно меняется конфигурация выделов. Это вызвано разными факторами: хозяйственной деятельностью, стихийными бедствиями, приемом и передачей земель, субъективизмом исполнителей при разделении лесного фонда на выделы в процессе контурного дешифрирования и натурной таксации и т.д. Это все существенно усложняет задачу связи данных таксации выдела, полученных при разных турах лесоустройства.

Вместе с тем, есть ряд положительных аспектов, которые будут способствовать переходу к формированию повыведельной базы данных, содержащей историю развития выделов. В последние годы при проведении полевых работ лесоустроителями реализуется принцип преемственности материалов предыдущего лесоустройства. Он заключается в использовании актуализированного повыведельного банка данных «Лесной фонд», материалов непрерывного лесоустройства, если оно велось, а также картографической информации, хранящейся в географической информационной системе «Лесные ресурсы». Все это способствует увеличению доли выделов, которые сохраняются при очередном лесоустройстве в прежних границах. Кроме того, следует ожидать, что внедренная лесоустройством новая технология формирования точных планово-картографических материалов лесоустройства на основе ГИС FORMOD также будет способствовать сохранению конфигурации выделов при проведении последующих лесоустроительных работ.

В последние годы в РУП «Белгослес» ведутся работы, направленные на автоматизацию процесса регистрации данных таксации, собираемых при полевых работах. Для этого были закуплены портативные компьютеры и разработано специальное программное обеспечение, позволяющее исполнителям в процессе натурной таксации вводить характеристику древостоя непосредственно в компьютер. При этом программа ввода таксационной характеристики осуществляет логический контроль вводимых данных и предоставляет таксатору доступ к необходимой справочно-нормативной базе. Ведется производственная проверка данной технологии.

Если использование портативных компьютеров для регистрации данных таксации в процессе полевых работ будет внедрено в практику лесоустройства, это также будет способствовать облегчению решения проблемы связи таксационных характеристик выдела, полученных в разных турах лесоустройства. Компьютер может хранить повыведельную базу данных прошлого лесоустройства, что позволит таксатору

просто добавлять новую запись с таксационной характеристикой выдела в уже существующую базу данных. При такой технологии задача связи старой и новой характеристик выдела будет решаться довольно просто.

Все сказанное выше дает основание надеяться, что лесоустroителям вполне по силам сформировать такой повыведельный банк данных, в котором для большинства выделов будет храниться несколько таксационных характеристик, полученных при текущем и предшествующих лесоустroйствах.

Имея такую информацию, можно существенно повысить точность таксационных характеристик большого количества выделов. Воспользовавшись, например, индексными рядами В. В. Загреева [Ошибка! Источник ссылки не найден.], можно с помощью метода наименьших квадратов подобрать подходящие типы роста по основным таксационным показателям древостоя и с их помощью определить уточненные таксационные характеристики выдела.

Предлагаемая методика повышения точности таксации предполагает увеличение объема вычислительных работ, что при современном уровне развития вычислительной техники совершенно необременительно.

Кроме повышения точности определения таксационных показателей древостоя, такой повыведельный банк данных позволит перейти от определения спелостей для групп древостоев к определению спелостей для каждого отдельного выдела [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Вычислив средний прирост по интересующему показателю (по запасу для количественной спелости, по запасу древесины основного сортимента или группы основных сортиментов для технической спелости и т. д.) в различные моменты времени, можно проследить его динамику и сделать соответствующие выводы о наступлении возраста спелости. Эта информация, во-первых, позволит узнать, на какой стадии развития находится древостой: достиг ли он спелости. Если средний прирост увеличивается, следовательно, спелость еще не наступила, если остается постоянным – значит древостой является спелым, а если уменьшается, то момент спелости уже прошел. Во-вторых, информация о динамике среднего прироста по запасу всей древесины или по запасу основного сортимента или группы основных сортиментов позволит определить, когда древостой достигнет возраста спелости, если на момент лесоустroйства он еще не является спелым. Такая информация найдет широкое применение при проектировании главного пользования лесом. На основе данных о моменте наступления спелости для каждого отдельного выдела можно оптимизировать по-

рядок поступления выделов в рубку главного пользования, что в свою очередь позволит повысить продуктивность лесов.

Перечисленные выше возможности повышения точности таксации и использования данных о времени достижения спелости отдельными выделами при проектировании главного пользования лесом можно распространить не на все выдела лесного фонда устраиваемого объекта. Скорее всего, для некоторой части выделов по тем или иным причинам в банке данных будет только одна таксационная характеристика, полученная при полевых работах текущего лесоустройства. Для таких выделов не удастся повысить точность таксации. Однако для них можно приблизительно оценить момент наступления спелости, опираясь на материалы, имеющиеся для других, наиболее близких по таксационной характеристике, участков. Таким образом, проектировать главное пользование лесом можно будет по всему устраиваемому объекту, используя все выдела подходящего возраста.

После поступления древостоев в рубку главного пользования таксационные характеристики, имевшиеся в повыдельном банке данных по этим выделам, можно удалять. Однако более целесообразно вместо удаления перемещать их в архив. Массовые данные, характеризующие ход роста отдельных древостоев, даже с такой точностью, которую может обеспечить лесоустройство, могут дать много полезной информации при условии применения соответствующей статистической обработки.

Таким образом, хранение в повыдельном банке данных таксационных характеристик выделов настоящего и всех прошлых туров лесоустройства позволит повысить точность таксации и эффективность проектирования главного пользования лесом, что приведет к повышению продуктивности лесов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1) Загребев, В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев / В. В. Загребев. – М: Лесная промышленность, 1978. – 240 с.
- 2) Инструкция по проведению лесоустройства государственного лесного фонда. – Мн. – 2002 г. – 88 с.
- 3) Машковский, В. П. Определение спелости древостоя с использованием повыдельного банка данных / В. П. Машковский // Проблемы лесоведения и лесоводства (Институту леса НАН Беларуси – 75 лет): Сб. науч. трудов Института леса НАН Беларуси. Вып. 63. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2005. – С. 378–379.