



Биолог. журн. Армении, 1 (71), 2019

ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ АРМЕНИИ

А.И. БОНДАРЕВ¹, О.Я. САЯДЯН²

¹ Институт леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН,
abondarev@ksc.krasn.ru

² Программа Развития ООН в Армении,
hovik.sayadyan@undp.org

Обобщен опыт инвентаризации лесов в Армении и рассмотрены перспективы создания комплексной системы лесоучетных работ, отвечающей лучшим мировым практикам. Предлагаются следующие элементы системы: а) национальная система инвентаризации лесов, б) национальная система лесоустройства, в) национальная система государственного учета и кадастра лесов, г) национальная система мониторинга лесов, д) автоматизированная национальная система управления лесами – СУБД “Лесные ресурсы Армении”.

Статья имеет важное методологическое значение для развития национальной системы лесоучетных работ в Армении.

Национальная система инвентаризации лесов – непрерывное лесоустройство – лесные страты – учет и кадастр лесного фонда – мониторинг лесов

Ամփոփվում է անտառային գույքագրման Հայաստանի փորձը և դիտարկվում են միջազգային լավագույն փորձը բավարարող անտառային հաշվառման համալիր համակարգերի ստեղծման հեռանկարները: Առաջարկվում են համակարգի հետևյալ տարրերը՝ ա) ազգային անտառային գույքագրման համակարգ, բ) անտառաշինության ազգային համակարգ, գ) անտառային ֆոնդի հաշվառման և կադաստրի ազգային համակարգ, դ) անտառային մշտադիտարկման ազգային համակարգ, ե) ազգային անտառային ռեսուրսների կառավարման ավտոմատ համակարգ՝ «Հայաստանի անտառային ռեսուրսներ» տեղեկատվական բազա:

Հոդվածն ունի կարևոր մեթոդաբանական նշանակություն Հայաստանի անտառների հաշվառման ազգային համակարգի զարգացման համար:

Անտառների ազգային գույքագրման համակարգ – շարունակական անտառաշինություն – անտառների ստրատիֆիկացիա – անտառային ֆոնդի հաշվառում և կադաստր – անտառային մոնիթորինգ

The article summarizes the experience of forest inventory in Armenia and looks at the prospects to build an integrated system of forest register that meets the best world practices. Five key integrated elements will combine the system are: (a) the national system of statistical forest inventory, (b) the system to stand forest inventory, (c) the national system of state registration and the forest cadastre, (d) the national forest monitoring system, (e) the automated national forest management system – the DBMS “Forest Resources of Armenia”.

The article has an important methodological implication for the development of the national forest inventory system in Armenia.

National system of forest inventory – continuous forest inventory – forest strata allocation - accounting and cadaster of forest estate – forest monitoring

Леса Армении, несмотря на их относительно небольшие площади (11,2 % территории страны), играют исключительно важную роль в сохранении и поддержании водного баланса окружающих территорий. Неоценимы их противоэрозионная, почвозащитная и климаторегулирующая роль, а также углерод-депонирующее значение и вклад в сохранение и поддержание естественного биоразнообразия. Согласно второму национальному докладу Армении [4] по изменению климата, 150-200 м полосы лесов на контакте с альпийскими и особенно горно-степными экосистемами испытывают сильное влияние климатических изменений. В частности, в центральных и южных регионах Армении участились такие явления, как массовое размножение лесных вредителей, болезни, а также лесные пожары. В стране ведутся работы по разработке мер адаптации лесных экосистем к воздействию изменения климата, но, к сожалению, они пока фрагментарны и в основном проводятся в рамках международных проектов. Леса являются восполняемым источником разнообразных лесных продуктов, включая древесину, которая до сих пор играет важную роль для сельского населения как источник топливной и деловой древесины. Все вышесказанное предопределяет исключительную важность получения актуальной и достоверной информации о лесах для формирования национальной лесной политики, планов использования лесов на государственном и региональном уровне.

Материал и методика. В основу разработки перспектив развития лесочетных работ в Армении положен анализ правовых и нормативных аспектов функционирования систем учета лесов в Армении, странах бывшего Советского Союза и за пределами постсоветского пространства. На основании проведенного анализа и с учетом многолетнего опыта авторов статьи в области учета лесов и составления планов управления разработана детальная дорожная карта по созданию в Армении современной системы учета лесов.

Результаты и обсуждение. *А) Обзор существующей практики учета лесов в Республике Армения.*

По данным государственного учета лесов 1993 г. площадь лесного фонда Республики Армения составляла 460 тыс. га [7], при этом на долю покрытых лесом земель приходилось 334,1 тыс. га (рис.1). Согласно оценке, проведенной в рамках международного проекта по интегрированному управлению биоразнообразием в Армении, финансируемого Программой международного сотрудничества Германии (GIZ), площадь лесов в 2011 г. составила 332 тыс. га. Эта же площадь отражена и в национальном докладе ФАО в 2015 по оценке лесов [5, 6]. В соответствии с Национальной лесной программой Республики Армения [2] оптимальная площадь лесов должна быть увеличена на 266.5 тыс. га, в результате чего доля лесов в стране возрастет до 20.1%.

В Республике Армения существует юридически закреплённая система лесочетных работ, включающая следующие элементы: а) лесоустройство, б) государственный учет лесов и лесных земель, в) государственный лесной кадастр и г) государственный лесной мониторинг. Как отмечалось ранее [1], полноценная система лесоустройства в соответствии с требованиями лесного кодекса в стране отсутствует. Основной проблемой при этом является отсутствие местных квалифицированных специалистов, способных проводить полноценные лесоустроительные работы, включая установление и отграничение границ лесных массивов, таксацию лесов и назначение хозяйственных мероприятий.

Последний учет лесного фонда был проведен в 1993 году, после чего данные в масштабах республики не обновлялись.

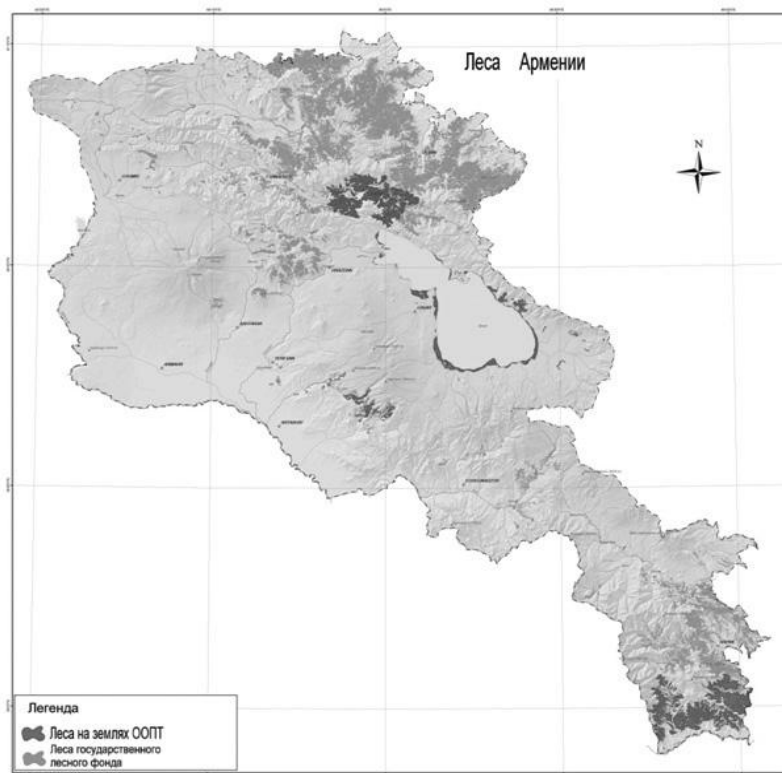


Рис 1. Карта лесов Армении

Еще одной важной проблемой является отграничение границ лесных массивов, которые имеют различные виды наложений с землями общин и даже с государственной границей страны (рис.2). Процесс уточнения границ имеет место в процессе составления планов управления. При этом границы согласовываются представителями общин и лесхозов с составлением соответствующих актов, однако этот процесс далек от завершения.

В соответствии с Земельным кодексом Республики Армения [8] все субъекты земельных отношений должны быть поставлены на кадастровый учет и зарегистрированы в Едином государственном кадастре недвижимого имущества. Однако точность определения границ в процессе лесоустройства не позволяет провести регистрацию лесов республики, из-за чего их границы не являются юридически оформленными.

В законодательном поле и на практике отсутствует такой важный элемент как система национальной инвентаризации лесов, основанная на сети постоянных наблюдательных пунктов и позволяющая на периодической основе отслеживать изменения в лесном фонде на государственном уровне. Вместе с тем, попытки ее создания предпринимались. В этом отношении стоит упомянуть проект, реализованный в 1998-1999 гг. по оценке лесных ресурсов Армении (Armenia Forest Resources Assessment) на основе выборочной статистической оценки на площади 215 тыс. га. Проект реализовывался при поддержке шведского агентства по международному сотрудничеству (Swedish International Development cooperation Agency (SIDA)).

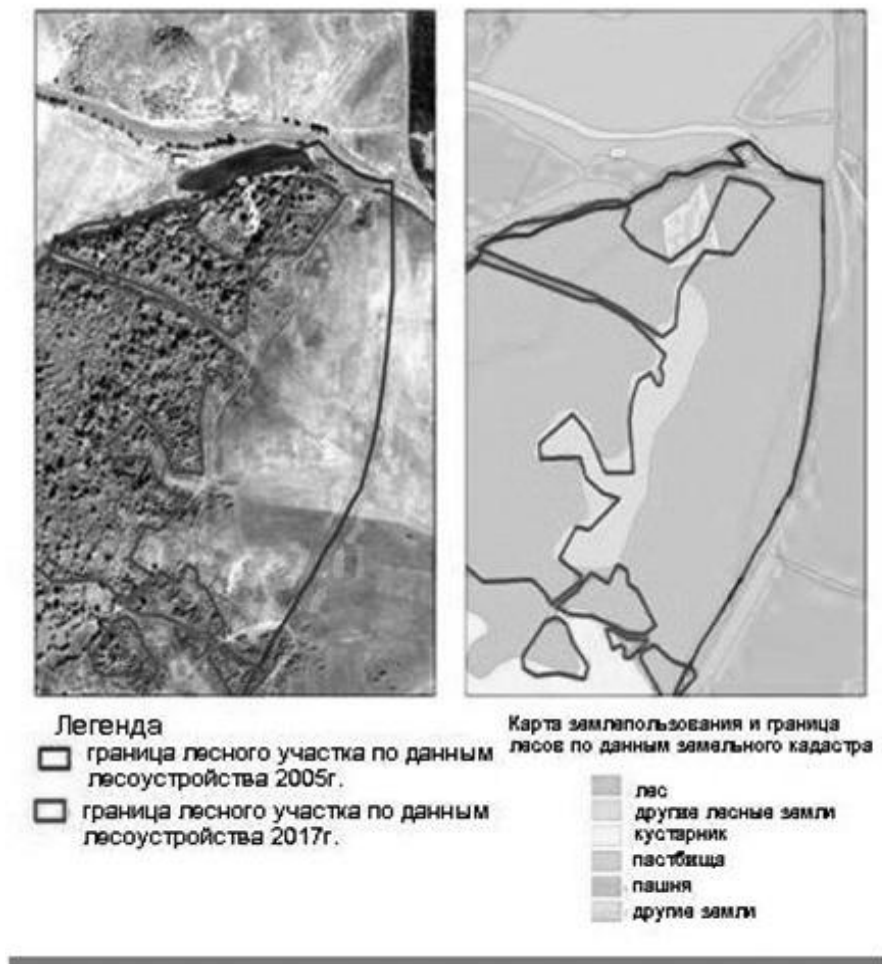


Рис 2. Образец наложений лесоустойств от 2005 и от 2017 гг. в Ноемберянском лесхозе “Армлес” ГКАО (с левой стороны) и их наложение с действующими кадастровыми картами (с правой стороны):

Оценка проводилась методом двухступенчатой стратифицированной выборки. Все леса были разделены на 9 страт по возрастным группам, в которых закладывалось определенное количество круговых площадок. Всего было заложено 249 площадок. Представленность одной площадки в зависимости от конкретной страты составила от 414 до 1552 га. Важным результатом проекта явилась разработка подробной методики проведения инвентаризации применительно к условиям республики, разработка базы данных для накопления результатов измерений, а также тренинг местных специалистов по закладке учетных площадок.

В результате была получена сводная характеристика обследованной территории по породному составу лесов, запасу древесины, возрастному распределению, оценка прироста и ряд других показателей.

В Республике Армения создана комплексная система лесного мониторинга, который проводится ГНКО “Центр лесного государственного мониторинга”. Функционал Центра и позволяет отслеживать весь спектр изменений в лесах рес-

публики. При этом используются как методы анализа данных ДЗЗ (дистанционного зондирования Земли), так и натурные обследования участков, где такие изменения выявлены. Вместе с тем, данные, полученные в результате проведения мониторинга, пока никак не используются при ведении государственного учета лесов и лесного кадастра, а также при актуализации материалов лесоустройства.

Б) Рекомендации по созданию национальной стратегии инвентаризации лесов в Республике Армения

Рекомендации по созданию Национальной системы инвентаризации лесов Армении составлены с учетом максимальной преемственности имеющихся в стране элементов лесочетных работ, сложившейся практике управления лесами, но вместе с тем отвечают современным требованиям и лучшим мировым практикам инвентаризации лесов. В основу предлагаемой системы заложен принцип минимизации затрат и исключения дублирования работ при реализации различных элементов системы.

К основным элементам предлагаемой системы относятся: а) национальная система инвентаризации лесов, б) национальная система лесоустройства, в) национальная система государственного учета и кадастра лесов, г) национальная система мониторинга лесов, д) автоматизированная национальная система управления лесами – СУБД “Лесные ресурсы Армении”.

Предусловием создания системы является регистрация всех лесов страны в Едином государственном кадастре недвижимого имущества в соответствии с действующим земельным законодательством.

Национальная система инвентаризации лесов.

Задачей создания национальной системы инвентаризации лесов является получение на периодической основе статистически достоверной качественной и количественной информации о лесах страны, включая инвентаризацию углеродных пулов и парниковых газов в лесных экосистемах в целях формирования лесной политики и стратегии развития лесного комплекса в различных его аспектах.

С учетом мирового опыта практики использования лесов в стране и минимизации затрат сплошную инвентаризацию целесообразно проводить не реже одного раза в 10 лет. При реализации концепции создания системы национальной инвентаризации лесов возможны два подхода. Первый заключается в разбивке территории страны сеткой квадратов определенной размерности, например, 2х2 км, при попадании узлов которой на территорию лесных массивов в них закладывается одна или несколько (кластерный подход) круговых площадок постоянного радиуса, на которых в свою очередь происходит замер ряда параметров, позволяющих составить характеристику лесов. При таком подходе обеспечивается равномерность покрытия пробными площадями территории лесных массивов.

Метод достаточно хорош в случае значительных по площади гомогенных лесных массивов, покрывающих существенную территорию страны. В случае Армении, когда леса занимают лишь 11% территории страны, высокой фрагментарности лесных контуров, сложного возрастного и породного состава, вдобавок осложненных горным рельефом, формирующим специфические закономерности в распределении древесной растительности, применение этого метода может привести к тому, что значительные по площади, но фрагментированные участки лесов не будут иметь соответствующей своей площади представленности в произведенной выборке. Избежать этого возможно сгущением сетки квадратов и пропорциональным увеличением количества пробных площадей, что чревато значительным увеличением объема работ и соответственно их стоимости. Вдобавок, горный рельеф существенно увеличивает трудоемкость работ. Наконец, подобный

подход не позволит оценивать площадные изменения, происходящие в лесах страны.

С учетом вышесказанного оптимальным представляется подход, когда учетные площадки закладываются с соблюдением принципа равномерности, но уже в пределах предварительно стратифицированных по определенным признакам (стратифицированная выборка) лесных массивов. В отличие от метода выделения страт по возрастным группам при инвентаризации 1998-1999 гг., предлагается использовать классификацию лесов по породам с учетом их естественной приуроченности к тем или иным условиям произрастания. В то же время классификация должна максимально корреспондировать подразделению лесов при ведении государственного учета лесов. Например, первым классификационным уровнем могут быть группы пород: хвойные, твердолиственные, мягколиственные и кустарники, которые, в свою очередь, будут подразделяться на более мелкие страты. В хвойных это могут быть сосновые и можжевеловые леса.

Стратификации должен предшествовать тщательный анализ фондовых материалов для определения оптимального количества страт, описывающих разнообразие лесов страны. В качестве принципов выделения страт можно отметить следующие: относительная гомогенность; приуроченность страты к определенному типу условий местопроизрастания (биотопический принцип) и надежную идентификацию страт на кососнимках среднего разрешения (2.5-10 м).

Полученные результаты должны отвечать международным системам учета лесов, в частности, рекомендациям ФАО по национальной оценке лесов [9]. Вместе с тем, исключительно важна комплементарность получаемых в результате инвентаризации лесов показателей с таковыми, получаемыми в результате лесоустройства.

Для обработки данных инвентаризации необходима разработка структуры базы данных хранения собранных показателей и программного обеспечения для их обработки.

Повторная инвентаризация включает дешифрирование космоснимков с максимально возможным сохранением границ ранее выделенных страт, анализ площадных изменений, повторные замеры на учетных площадках, обновление базы данных измеренных показателей, их обработку, получение результатов и выявление динамики показателей за прошедший период.

В качестве исполнительного агентства, осуществляющего национальную инвентаризацию лесов, в настоящее время можно рассматривать существующий Центр лесного государственного мониторинга с соответствующим укреплением его кадрового и технического потенциала. При этом следует помнить, что национальная инвентаризация лесов является функцией государства и передавать ее на конкурсной основе коммерческим организациям нецелесообразно, во всяком случае, на начальном этапе.

В плане нормативного регулирования потребуется разработка и утверждение Методики национальной инвентаризации лесов Армении.

Национальная система лесоустройства.

В отличие от национальной инвентаризации лесов, которая в стране в настоящее время не существует, лесоустроительные работы в стране проводятся в целях обновления планов управления лесхозами и тематических лесных карт.

Поскольку государственная собственность на леса в стране сохранится, очевидно, еще достаточно долгое время, то основным объектом планирования использования лесов останется лесхоз, а в случае особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – заповедник или национальный парк. Первоочередной задачей представляется установление/закрепление границ лесов в соответствии с действующим

ющим законодательством страны путем регистрации лесхозов и ООПТ в Едином государственном кадастре недвижимого имущества.

Условием для регистрации является проведение работ по межеванию границ с требуемой точностью, которая в стране составляет 40 см для фиксации поворотных пунктов и границ между субъектами кадастрового учета. К сожалению, современные космоснимки даже высокого разрешения не позволяют достичь подобной точности, поэтому рекомендуется проведение цифровой аэрофотосъемки (АФС) лесов, позволяющей обеспечить требуемую точность. Дополнительным преимуществом таких материалов является возможность построения цифровой модели рельефа (ЦМР) с шагом до 1 м, которая будет использована для последующей идентификации/корректировки выделов путем дешифрирования материалов АФС. Кроме того, стоимость материалов аэрофотосъемки на современном этапе существенно ниже стоимости лидарной (лазерной) съемки.

Анализ практики проведения лесоустроительных работ в республике показал, что основным методом является анализ данных лесоустройства советского периода и внесение изменений в таксационные характеристики, при этом контуры выделов далеко не всегда изменяются.

Вместе с тем есть и положительные примеры. В частности, при обновлении планов управления Иджеванского и Ноемберянского лесхозов на основе использования космических снимков высокого разрешения и маршрутных полевых изысканий были выявлены дополнительные лесные контуры и проведено более точное выделение границ таксационных выделов, в результате чего, например в Ноемберянском лесхозе, количество выделов по сравнению с материалами лесоустройства 2005 г. увеличилось в 1,5 раза (рис.3).

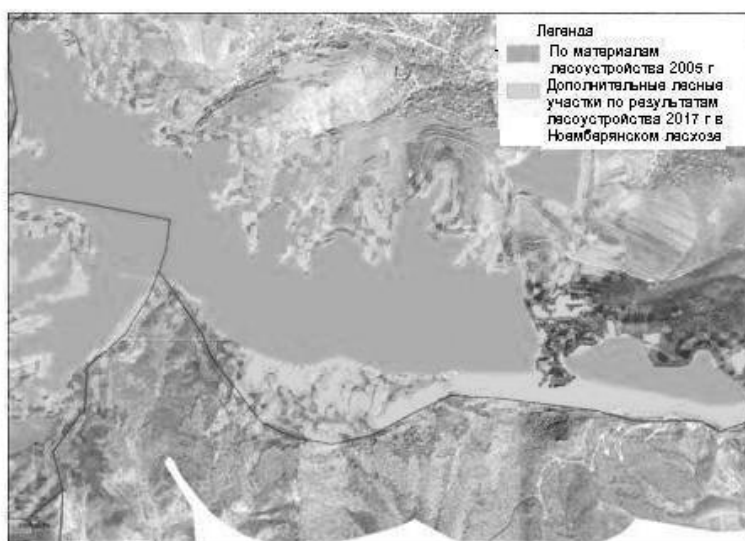


Рис 3. Увеличение площади и количества лесных участков по данным лесоустройства 2017г. по сравнению с материалами 2005 г.

Для расширения этой практики требуется проведение качественного базового дешифрирования лесов страны. В этих целях целесообразно использовать ЦМР и АФС высокого разрешения, полученные при постановке лесхозов и ООПТ на кадастровый учет. При дешифрировании важно соблюдение двух условий.

Первым условием является перенос и уточнение границ страт, выделенных на среднемасштабных КФС при проведении инвентаризации лесов. Идеальным вариантом является совпадение этих границ, что позволит в дальнейшем при проведении таксации лесов в процессе лесоустройства получать уточненную характеристику выделенных страт.

Вторым важным условием является дешифрирование с учетом почвенно-типологических условий и рельефа местности, что позволит в качестве лесотаксационных выделов сформировать хозяйственные участки, характеризующиеся единым генезисом насаждения и комплексом необходимых лесохозяйственных мероприятий. В плане управления следует стремиться к тому, чтобы в лесохозяйственные мероприятия по возможности вовлекался весь выдел, а не его часть. Соответственно средний размер выдела не должен быть большим (3-5 га). Это позволит избегать изменения контуров выделов в среднесрочной перспективе. Позитивным фактором для этого является законодательное запрещение в стране сплошных рубок, в значительной степени фрагментирующих лесные массивы. Конечно, это идеальный вариант, но к нему надо стремиться.

Актуальной задачей является достаточно быстрое обновление таксационных характеристик отдельных лесхозов и ООПТ. Традиционно эта задача решается постепенным проведением лесоустройства в отдельных объектах таким образом, чтобы за 10-летний период был закончен цикл лесоустройства лесов страны. Для Армении, где имеется 19 лесхозов и 5 государственных ООПТ, это означает, что ежегодно должно проводиться лесоустройство 2-3 объектов. При этом основной объем составляют полевые, достаточно трудоемкие работы, проведение которых вдобавок сопряжено с достаточно значительными финансовыми затратами и ограничено по времени бесснежным периодом.

Наличие качественных материалов АФС с использованием ЦМР позволит в значительной степени ускорить проведение этих работ и сократить трудоемкость за счет компьютерной обработки изображений, типизации выделов, построения матрицы диагностических признаков в зависимости от почвенно-типологических условий и приуроченности древостоев к определенным элементам рельефа.

Поэтому сплошную наземную таксацию лесов можно будет заменить выборочной таксацией типичных выделов, подкрепленную результатами обработки фотопроб, для закладки которых целесообразно использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). В пределах 2-3 лет с использованием инструментальных методов обработки материалов ДЗЗ и выборочной верификации таксационных характеристик на фотопробах можно обновить всю информацию о лесах страны на по-выделном уровне.

Проведение базового лесоустройства по описанной выше схеме потребует внесения корректив в уже разработанные планы управления для отдельных лесхозов и ООПТ, а также обновления тематических лесных карт.

В дальнейшем можно рекомендовать технологию непрерывного лесоустройства.

Непрерывное лесоустройство заключается в ежегодном обследовании участков, вовлеченных в хозяйственный оборот, в которых произошли те или иные природные или антропогенные нарушения. Фактически эта работа не является новой для республики, ею достаточно успешно занимается Центр лесного государственного мониторинга. Однако принципиальным моментом является доведение результатов обследования до логического завершения, а именно, отражение их в картографической и атрибутивной базах данных. При этом функцию предварительного накопления изменений по результатам хозяйственной деятель-

ности следует делегировать лесхозам и ООПТ, а за Центром оставить функцию верификации результатов и внесения изменений в упомянутые базы данных. Здесь можно использовать опыт Украины, где подобная система внедрена и раз в 10 лет производится обновление лесных карт и планов управления.

Для ведения работ по непрерывному лесоустройству предполагается использование Информационной системы управления лесами (FMIS), которая в настоящее время тестируется в стране. Вне зависимости от результатов тестирования необходим анализ ее функционала и возможностей в сравнении с уже давно функционирующими аналогичными системами в России или/и Беларуси, имеющих аналогичную методологию лесоустроительных работ, и внесение изменений в случае необходимости, поскольку доведение системы до рабочего состояния обычно занимает значительно большее время, чем ее разработка. Это позволит существенно сэкономить время для введения в действие создаваемой системы.

В большинстве стран бывшего СССР лесоустроительные работы государственных лесов проводятся государственными некоммерческими предприятиями на конкурсной основе или в рамках государственного задания (заказа). Такая практика сохранилась даже в Литве [9]. Коммерческие компании выполняют работы по лесоустройству чаще для частных лесовладельцев (страны Балтии) или арендаторов (Россия).

Для Армении можно рекомендовать аналогичный вариант – лесоустройство государственных предприятий проводится государственной некоммерческой организацией. В этом случае требуется создание независимой от управления лесами структуры по проведению лесоустройства. Наиболее подходящими для этой цели организациями, обладающими необходимой технической базой и современными навыками обработки материалов ДЗЗ, создания и поддержания пространственных и атрибутивных баз данных являются Центр лесного государственного мониторинга и Институт геодезии и землеустройства (ИГИЗ) при Государственном Комитете Кадастра. При одной из этих структур можно создать лесоустроительную группу, которая будет заниматься лесоустроительными работами, а также ведением лесного реестра и учета лесов. В плане нормативного регулирования проведения лесоустройства, возможно, потребуется дополнительно к существующему законодательству разработка и утверждение методики лесоустройства на основе обработки материалов ДЗЗ и непрерывного лесоустройства.

Национальная система государственного учета и кадастра лесов

В предлагаемой схеме организации лесочетных работ в Армении государственный кадастр и учет лесов по существу являются функциями описанных выше систем национальной инвентаризации лесов и лесоустройства. Изначально данные о кадастре лесов формируются в процессе регистрации лесхозов и ООПТ в Едином государственном кадастре недвижимого имущества, а данные по учету лесного фонда в процессе проведения базового лесоустройства и создания национальной системы инвентаризации лесов.

Принципиальным моментом является формирование двух различных, хотя и комплементарных друг другу уровней кадастра и учета лесов. Один формируется на национальном уровне по результатам национальной инвентаризации лесов и обновляется раз в 10 лет, другой формируется на уровне отдельного лесхоза или ООПТ и обновляется ежегодно в процессе проведения непрерывного лесоустройства.

Для организации работ по лесному кадастру и учету лесов требуется нормативный акт, определяющий порядок ведения этих работ на обоих уровнях с приведением форм, которые должны заполняться в зависимости от уровня их ведения. Для национального уровня формы должны содержать перечень показателей, соответствующих международным стандартам учета лесов. Для уровня лесхоза это могут быть традиционные формы учета лесного фонда, например, распределение лесов по категориям земель, распределение покрытых лесом земель и запасов по возрастным группам и пр.

Национальная система мониторинга лесов

В стране существует единая система мониторинга лесов, функционирование которой обеспечивает Центр лесного государственного мониторинга. В качестве предложений по ее совершенствованию можно предложить более плотную ее интеграцию в систему непрерывного лесоустройства, которой она в настоящее время практически полностью соответствует, и в систему лесного кадастра и учета лесов с выделением описанных выше уровней – национального и локального. Достаточно критичным фактором для обеспечения функционирования системы мониторинга является разработка соответствующего модуля в FMIS или ее аналоге.

Автоматизированная национальная система управления лесами – СУБД “Лесные ресурсы Армении”

Логическим итогом создаваемой системы лесочетных работ в Армении, интегрирующим все описанные выше элементы, является создание специализированной системы управления базами данных (СУБД) “Лесные ресурсы Армении”. При этом можно использовать опыт уже созданных подобных систем, например в Беларуси, и последующую их адаптацию к условиям страны. Оптимальным при создании национальной СУБД является выделение двух уровней анализа информации и принятия управленческих решений. Первый – стратегический, базирующийся на данных национальной инвентаризации лесов, и второй – оперативный, основу которого составляют данные лесоустройства и мониторинга лесов. Предлагаемая система организации лесочетных работ в РА характеризуется высокой преемственностью к сложившейся практике, интегрирует современный опыт развитых стран и является наименее затратной.

Таким образом, реализация предложенного подхода позволит получить и поддерживать в актуальном состоянии информацию о всех лесах Армении, включая не учтенные в настоящее время леса на землях общин за пределами государственного лесного фонда Республики. Также будут установлены и юридически оформлены в соответствии с действующим законодательством границы лесхозов, национальных парков и заповедников, что позволит избежать деградации и уничтожения лесов в результате коммерческой деятельности. Результаты создания национальной системы инвентаризации лесов лягут в основу формирования долгосрочной лесной политики и стратегии развития всего лесного комплекса страны. Национальная система инвентаризации лесов создаст инструмент для долгосрочного мониторинга лесов на национальном уровне, включая ресурсы древесины, недревесные ресурсы, динамику депонирования углерода различными компонентами лесных экосистем и биоразнообразия. Будут получены реальные данные для определения возможного объема использования лесов на национальном уровне, что в свою очередь создаст условия для устойчивого рационального использования их. Инвентаризация лесов на землях общин позволит создать реальную возможность появления общинных лесов в соответствии с Лесным кодексом Республики Армения и, как следствие, необходимость управления ими на уровне общин, что представляет собой возможность вовлече-

ние в управление лесами широкого круга местных заинтересованных лиц. Результаты инвентаризации позволят выявить потенциальные территории для лесовосстановления и лесоразведения, тем самым создавая условия для реализации поставленной в Национальной лесной программе республики Армения задачи увеличения площади лесов до 20.1 % территории страны. Впервые будет получена цифровая карта лесов республики.

Современная система лесоустройства обеспечит на современной технологической и технической базе проведение работ по таксации лесов, составлению планов управления лесхозами и ООПТ, обновлению тематических лесных карт. Исключительно важным результатом проекта станет создание Национального учебного центра по подготовке собственных специалистов в области инвентаризации лесов, обучения сотрудников лесного сектора использованию современных технических средств при организации хозяйственной деятельности. Тем самым будет существенно сокращена необходимость привлечения иностранных специалистов и экспертов для инвентаризации лесов.

Исследование подготовлено на основе данных, собранных в рамках предоставления консультационных услуг для проекта “Управление знаниями и развитие потенциала в рамках партнерства России и Программы развития ООН”, проект финансируется Правительством Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарев А.И., Саядян О.Я. Современные тенденции развития учета лесов на постсоветском пространстве. Биолог. журн. Армении, 70, 4, стр. 12-24, 2018.
2. Решение 1232-Ն правительства Армении от 21-ого июля 2005 г. по утверждению “Национальной лесной программы Армении”.
<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=14277> .
3. Тебера А., Севрук П.В., Минкевич С.И. Лесное хозяйство и лесоустройство в Литовской республике. ISSN 1683-0377. Труды БГТУ, 1. Лесное хозяйство, с. 46-49, 2015.
4. Հայաստան-Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերը: Հողվածների ժողովածու: ՀՀ բնապահպանության նախարարություն, II թողարկում, Երևան, 353 էջ, 2003:
5. Global Forest Resources Assessment Country Report. Armenia, Rome, 2014, 70 p., 2015.
6. Global Forest Resources Assessment 2015 (How are the world’s forests changing?). Second edition. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2016, 54 p.
7. Moreno-Sanchez, R., Sayadyan, H.Y. Evolution of the forest cover in Armenia. Int. For. Rev. 7, 113–127. doi:10.1505/ifor.2005.7.2.113, 2005.
8. <http://www.parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=1361&lang=rus>
9. <http://www.fao.org/docrep/017/ap862e/ap862e00.pdf>

Поступила 15.11.2018