

## Сравнительный анализ количественных индикаторов, связанных с лесом

*Б. Н. Моисеев, М. А. Медведева, А. Н. Филипчук,  
Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и  
механизации лесного хозяйства*

*В статье рассмотрены критерии и индикаторы основных международных процессов по лесам. Осуществлено сравнение международной и российской терминологии. Предложено гармонизировать показатели государственного лесного реестра с количественными индикаторами международных процессов.*

*Criteria and indicators of the main international processes on forests are considered in the article. Comparison of international and Russian terminologies is made. It is offered to harmonize indicators of state forest register and quantitative indicators of international processes.*

*Ключевые слова: Монреальский процесс, критерии и индикаторы, государственный лесной реестр, устойчивое управление лесами*

*Key words: Montreal Process, criteria and indicators, State Forest Register*

На Специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН (Нью-Йорк, 1997) были определены задачи правительств разных стран по обеспечению устойчивого развития всех видов лесов с целью удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений людей. Они основывались на результатах дискуссий по критериям и индикаторам устойчивого управления лесами, разработанных для лесов Европы (Хельсинкский процесс) и умеренных и бореальных лесов мира (Монреальский процесс). Кроме того, использовался опыт проведения Глобальной оценки лесных ресурсов ФАО и некоторые показатели Рамочной конвенции ООН по изменению климата. Индикаторы для оценки критериев были подобраны с учетом возможности использования существующих информационных потоков по лесному хозяйству.

Критерии – это стратегические направления практической деятельности. Критерии сохранения и устойчивого управления лесами реализуются на уровне практического ведения лесного хозяйства и могут контролироваться соответствующими индикаторами устойчивого управления лесами. Каждый критерий может быть оценен по совокупности характеризующих его индикаторов.

Индикаторы – количественные и качественные характеристики критериев устойчивого управления лесами. Совокупность индикаторов позволяет оценить направление изменений в управлении лесами, соответствующих конкретному критерию.

Для повышения эффективности использования и охраны лесов необходимы объективные оценки их ресурсных и средообразующих возможностей в различных природно-экономичес-

ких регионах страны. Такие оценки лесных территорий, в виде количественных индикаторов, дают возможность определить объемы допустимого воздействия на лесные экосистемы, не приводящего к потере средообразующих функций лесов. Практическая реализация экологических принципов ведения лесного хозяйства требует глубоких знаний общих закономерностей формирования лесов и их биоразнообразия, углубленного исследования природы лесных экосистем и их связей с другими компонентами биосферы. При решении этих вопросов следует учитывать экологические особенности формирования лесного покрова территории и эколого-генетические свойства слагающих его древесно-кустарниковых пород и живого напочвенного покрова.

Индикаторы выполняют 4 основные функции: упрощение, количественное определение, стандартизацию и обобщение информации. Они позволяют осуществить анализ информации. Индикаторы должны быть основаны на сопоставимых научных наблюдениях или статистических характеристиках и обеспечивать информацией специалистов, принимающих решения, и общественность.

Индикаторы являются важными инструментами для обеспечения гибкого и рентабельного процесса управления и формирования политики.

Индикаторы и системы мониторинга должны быть разработаны таким образом, чтобы с их помощью можно было выявлять временные и пространственные изменения, имеющие значение для определения политических целей и принятия решений. Важно своевременно обнаруживать эти изменения для корректировки выявленных проблем.

К разработке и структуризации индикаторов применяется целый ряд подходов. Одним из наиболее распространенных является модель НСРИ (нагрузка, состояние, реагирование, использование):

а) нагрузка – прямая или косвенная антропогенная нагрузка, оказывающая воздействие на биологическое разнообразие. Косвенная нагрузка связана с демографией, экономикой, технологией, культурой и управлением. Прямая нагрузка

связана с землепользованием, чужеродными инвазивными видами, изменением климата, выбросом веществ и загрязнителей, фрагментацией, хищническим использованием природы человеком;

б) состояние – абиотическое состояние почвы, воздуха и воды, а также состояние биологического разнообразия на уровне экосистем/мест обитания, видов/сообществ и на генетическом уровне. К категории «состояние» относятся экосистемные товары и услуги, прямые выгоды, обеспечиваемые биоразнообразием, и социальные последствия утраты биоразнообразия;

с) реагирование – меры, предпринимаемые для изменения состояния, нагрузки или вида использования. Включают меры по защите и сохранению биоразнообразия *in-situ* и *ex-situ*, по стимулированию справедливого распределения денежных и неденежных выгод от использования генетических ресурсов. Реагирование также включает меры по установлению причинных связей и разработке технологий, моделей, систем мониторинга, а также людских ресурсов, законодательных норм и бюджетов, необходимых для достижения целей устойчивого управления лесами (УУЛ);

д) использование – различные виды использования биоразнообразия человеком. В их число входит неиспользование, косвенное использование и прямое использование: обеспечение (продовольствием, водой, растительной клетчаткой, топливом и другими биологическими продуктами), регулирование (климата, водных ресурсов, борьба с болезнями), культурное использование (для духовных, эстетических целей) и вспомогательное (для обеспечения первого звена в пищевой цепи, продуктивности почв, борьбы с эрозией). Некоторые виды использования представляют собой также и нагрузку, особенно те виды, которые связаны с заготовкой ресурсов.

Первым шагом в разработке актуальных научно обоснованных индикаторов является четкое определение основных целей, процессов, которые предстоит оценивать. К ним относятся как естественные изменения, происходящие в экосистемах и местах обитания, так и изменения, вы-

зываемые вмешательством человека и управленческой деятельностью.

Индикаторы должны быть разработаны так, чтобы можно было выявлять изменения, происходящие с течением времени, на основе сопоставления сведений с исходной информацией. Исходная информация может представлять собой самые ранние данные временных рядов, составленные на основе последовательных наблюдений или воссоздания условий прошлых периодов. Исходная информация обеспечивает условия для оценки изменений и наполняет смысловым значением индикаторы. Определение общей исходной информации может также обеспечивать эффективные средства для сбора и обобщения информации на национальном и международном уровнях (по мере целесообразности). Индикаторы должны быть связаны с целями таким образом, чтобы по выявленным тенденциям можно было оценить результаты, достигнутые на пути осуществления цели. При наличии достаточных знаний можно устанавливать конкретные результаты, ограниченные временными рамками, или необходимое целевое значение индикаторов. В качестве альтернативы для проведения оценки достигнутых результатов может оказаться достаточно определить направление изменений (т.е. тенденцию к повышению или к понижению количественных значений индикатора).

Список основных индикаторов УУЛ и число стран, использующих данный показатель, приведен в Приложении.

## Глобальная оценка лесных ресурсов ФАО

Глобальные оценки запасов и состояния лесных ресурсов проводятся ФАО с 1948 г., т.е. практически с момента создания этой организации. Мандат на проведение таких оценок вытекает как из уставных документов ФАО, так и из решений Комитета по лесному хозяйству ФАО (КОФО). Доклады о глобальных оценках публикуются с интервалами примерно в 10 лет. Последний из таких докладов (ГОЛР–2010) был

опубликован в 2011 г. Этот доклад был подготовлен по специальному решению КОФО по 17 индикаторам (таблицам). В соответствии с докладом было рекомендовано в дальнейшем проводить оценки с интервалами в 5 лет, чтобы обеспечить их большую увязку с международными процессами в области лесного хозяйства.

Для стандартизации данных эксперты ФАО предложили термины и определения основных классификационных понятий: лес, прочие лесные площади и др. Некоторые определения существенным образом отличаются от принятых в ГОЛР–1990 и 2000. Таким образом, все страны были вынуждены корректировать свои национальные данные по 1990 и 2000 гг. в соответствии с предлагаемыми новыми терминами и определениями по унифицированным таблицам. В табл. 1 приведены главные термины и определения, принятые для ГОЛР–2010.

Эксперты ФАО достигли определенных договоренностей по другим терминам, связанным с лесами:

**управляемый лес** – лес, в котором осуществляются процессы планирования и ведения лесного хозяйства, использование лесов, направленное на выполнение соответствующих экологических, экономических и социальных функций;

**неуправляемый лес** – лес, в котором не осуществляются процессы планирования и ведения лесного хозяйства, а также использование лесов (не принимаются никакие решения по управлению или планированию управления и не осуществляются никакие мероприятия по управлению). Отсутствие официального управления не обязательно означает, что лес не управляется;

**естественный лес** – лес, состоящий из аборигенных пород и возобновляемый естественным путем;

**девственный лес** – лес, не подвергшийся антропогенному (прямому) воздействию, разновидность естественного леса;

**старовозрастный лес** – разновидность естественного леса;

**вторичный лес** – лес, возобновившийся естественным путем или путем содействия естественному возобновлению на землях, которые пла-

Таблица 1. Основные термины и определения ГОЛР–2010

Категория	Определение
Леса	Участки земли площадью более 0,5 га с деревьями высотой более 5 м и с лесным покровом более 10% или с деревьями, способными достичь этих пороговых значений <i>in situ</i> . К их числу не относятся участки земли, которые находятся, в основном, в сельскохозяйственном или городском землепользовании
Другая лесистая земля	Участки земли, которые не относятся к категории «леса», площадью свыше 0,5 га, с деревьями высотой более 5 м и лесным покровом, составляющим 5-10%, или с деревьями, способными достичь этих пороговых значений <i>in situ</i> ; или с комбинированным лесным покровом, состоящим из кустарника, подлеска деревьев, который превышает 10%. К их числу не относятся участки земли, которые находятся в основном в сельскохозяйственном или городском землепользовании
Другая земельная площадь	Все участки земли, которые не отнесены к категории «леса» или «другая лесистая местность»
Другая земельная площадь с лесным покровом (подкатегория категории «Другая земельная площадь»)	Участок земли, относящийся к категории «Другая земельная площадь», размером более 0,5 га, в лесном покрове которого более 10% деревьев в зрелом возрасте способны достичь высоты 5 м

нировались под другие виды землепользования или были частично нарушены в результате какого-либо воздействия, например, пожаров;

**полуестественный лес** – управляемый лес, который со временем приобрел ряд естественных характеристик (многоярусность, богатое разнообразие видов, неравномерная густота посадки), или искусственный лес, который со временем приобретает естественные черты (т.е. заброшенные искусственные леса, которые изменяются с возрастом и характеризуются естественным возобновлением аборигенных пород);

**искусственный лес** – лес, который создан человеком путем посадки или посева. Искусственные насаждения являются разновидностью искусственных лесов;

**искусственные насаждения** – искусственные леса, которые созданы и управляются с целью коммерческого производства древесины и получения недревесных продуктов или для обеспечения средозащитных функций. Искусственные леса, созданные с целью защиты окружающей природной среды, могут подвергаться незначительному вмешательству человека после их создания.

### Панъевропейские критерии и индикаторы устойчивого управления лесами

Критерии и индикаторы являются важным инструментом формирования европейской лес-

ной политики. В настоящее время знания и системы данных о лесах, а также информационные потребности постоянно развиваются. Панъевропейский процесс по региональной лесной политике (ПЕПРЛП) определил, что ЕЭК ООН/ФАО (Женева) должен быть основным поставщиком информации по большинству панъевропейских критериев и индикаторов устойчивого управления лесами. Последний доклад ПЕПРЛП «О состоянии лесов и лесного хозяйства в Европе – 2010» в значительной степени основывается на отчетах стран, представленных в соответствии с требованиями вопросника, разработанного Секретариатом в Женеве в тесном взаимодействии с Рабочей группой секретариата в Варшаве. На встречах экспертов в Варшаве (Польша) были сформулированы общие требования к разработке очередного доклада ПЕПРЛП и подготовлен вопросник, позволяющий собрать всю необходимую информацию. В нем содержатся бланки отчетности для запроса информации, касающейся панъевропейских индикаторов устойчивого управления лесами, даны рекомендации по заполнению статистических таблиц.

### Монреальский процесс

Набор индикаторов МП обеспечивает странам-участницам общность подходов для мониторинга, оценки и подготовки данных о тенденциях в состоянии лесов с учетом полного спектра

ценностей лесных экосистем и национальных достижений в обеспечении устойчивого управления лесами. Применение набора критериев МП создает возможность комплексного подхода к оценке управления лесами.

Семь критериев МП характеризуют основные компоненты устойчивого управления лесами. Для оценки этих критериев используют 64 индикатора. Хотя индикаторы МП не относятся к стандартным нормативам, они располагают полезной информацией для определения и корректировки лесной политики. Ряд стран рассматривает индикаторы МП в качестве основы при разработке региональных политик, планов и инвентаризации лесов. Учитывая большие различия природных и социальных условий стран-участниц МП, возможность применения индикаторов МП зависит от национальных особенностей. Индикаторы МП разработаны с учетом их использования в разных странах, однако специальные унифицированные таблицы индикаторов отсутствуют.

## Рамочная конвенция ООН по изменению климата

В 1998 г. Стороны Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) предложили Межправительственной группе экспертов по изменению климата (МГЭИК) подготовить руководящие указания по эффективной практике к Пересмотренным руководящим принципам национальных инвентаризаций парниковых газов. Поскольку Стороны уже согласились использовать Руководящие принципы МГЭИК для оценки выбросов и абсорбции парниковых газов, роль руководящих указаний по эффективной практике заключалась не в замене Руководящих принципов МГЭИК, а, скорее, в составлении согласующихся с ними рекомендаций.

Первый том Руководящих указаний по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов (РУЭП–2000) был принят на пленарном за-

седании МГЭИК, состоявшемся в Монреале в мае 2000 г. Впоследствии Конференция Сторон (КС) РКИК ООН, а также Вспомогательный орган для консультирования по научным и техническим аспектам приняли РУЭП–2000. В Марракешских договоренностях МГЭИК также предлагалось подготовить Руководящие указания по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ), которые не были включены в РУЭП–2000.

В настоящее время Руководящие указания по эффективной практике для ЗИЗЛХ (2006) соответствуют требованиям Киотского протокола, в которое вводится понятие видов деятельности в области ЗИЗЛХ, описанных в главе 5 Руководящих принципов МГЭИК. Эти виды деятельности характеризуются более точными требованиями в отношении определений, представления географической информации, пулов углерода и парниковых газов, подлежащих учету. В Руководящих указаниях ЗИЗЛХ приведены специальные таблицы, в которые заносятся национальные данные по лесам, пулам углерода, годичной эмиссии и абсорбции парниковых газов.

## Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации

В 1998 г. Рослесхоз утвердил Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации, разработанные ВНИИЦлесресурс. Однако они не имеют юридического подтверждения Правительством РФ и не используются на практике.

В настоящее время Рослесхоз разработал проект постановления Правительства РФ «Об утверждении критериев оценки эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений». В основу Проекта были положены международные критерии и индикаторы устойчивого управления

лесами. Для оценки деятельности органов государственной власти субъектов РФ предлагается использовать следующие критерии:

1. Организация использования лесов на землях лесного фонда.
2. Организация и обеспечение охраны лесов от лесных пожаров.
3. Организация и обеспечение воспроизводства лесов на землях лесного фонда.
4. Организация и обеспечение защиты лесов на землях лесного фонда.
5. Осуществление на землях лесного фонда федерального государственного надзора.
6. Финансово-экономическая организация деятельности по осуществлению переданных полномочий в области лесных отношений.

В проекте предложены 32 индикатора для оценки эффективности ведения лесного хозяйства органами государственной власти субъектов РФ. Следует отметить, что без пороговых значений индикаторов, характерных для каждого лесорастительного района страны, показатели критериев будут иметь только информационное значение. Для сравнительного анализа потребуется серьезная аналитическая работа.

На уровне страны наиболее информативные показатели состояния лесов и ведения лесного хозяйства в Российской Федерации сосредоточены в государственном лесном реестре (ГЛР). В Списке (стр. 49) приведены названия 20-ти табличных форм ГЛР, которые можно условно трактовать как названия национальных индикаторов УУЛ.

### Сравнительная характеристика основных индикаторов

Ключевым индикатором во всех исследуемых международных процессах является понятие «площадь лесов», однако сам термин «лес» трактуется по-разному. В терминах ФАО и Панъевропейских критериев и индикаторов УУЛ в понятие «лес» не входят кустарники и городские леса, тогда как в индикаторах Монреальского процесса и МГЭИК эти понятия объединены.

Кроме того, в понятие «лес» входят земли, временно не покрытые лесной растительностью, такие, как гари, вырубki и редины с относительной полнотой более 10 %.

В процессах ФАО и Панъевропейских критериях и индикаторах УУЛ нет индикатора «лесные земли» (Forest land). Здесь в понятие «лесистость территории» входит «площадь лесов», которая включает вырубki, гари, редины и «другие лесистые земли». Поэтому российское понятие «лесистость» существенно отличается от международного определения. Индикаторы МГЭИК вводят понятия «управляемые и неуправляемые лесные земли». Киотский протокол учитывает лесохозяйственные мероприятия только в управляемых лесах.

В табл. 2 приведены сравнительные характеристики основных индикаторов международных процессов по лесам.

### Предложения по гармонизации показателей ГЛР с индикаторами международных процессов

1. В форме 1 ГЛР «Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах» необходимо дать отдельную графу «Кустарники» и исключить площадь кустарников из графы «Покрытые лесной растительностью».

Кустарниковые заросли являются особым типом растительности, отличным от леса, поэтому они не входят в понятие «лес» или «лесная растительность» в международных программах и процессах.

2. В форме 1 ГЛР графу 8 «Естественные редины» целесообразно разделить на две подграфы: «с сомкнутостью крон менее 10%» и «с сомкнутостью крон 10–20%».

На международном уровне естественные редины с сомкнутостью крон более 10% входят в понятие «лес».

3. В форме 1 ГЛР показатель строки «Леса, расположенные на особо охраняемых природных

## Список форм Государственного лесного реестра РФ

Наименование формы ГЛР
Форма 1 ГЛР. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах
Форма 2 ГЛР. Распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста
Форма 3 ГЛР. Состав земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса
Форма 4 ГЛР. Характеристика лесничеств, лесопарков
Форма 5 ГЛР. Сведения о расчетной лесосеке
Форма 6 ГЛР. Сведения о зонах с особыми условиями использования территорий (федеральные, региональные и местные особо охраняемые природные территории и их охранные зоны на землях лесного фонда)
Форма 7 ГЛР. Сведения об особо защитных участках лесов (ОЗУ)
Форма 8 ГЛР. Характеристика путей транспорта
Форма 9 ГЛР. Предоставление лесов гражданам и юридическим лицам
Форма 10 ГЛР. Сведения о заготовке древесины при выполнении договоров купли-продажи лесных насаждений и размещении заказов на выполнение лесохозяйственных работ
Форма 11 ГЛР. Сведения о повреждении и гибели лесных насаждений
Форма 12 ГЛР. Характеристика противопожарного устройства лесов
Форма 13 ГЛР. Сведения о загрязнении земель, на которых расположены леса, радионуклидами
Форма 14 ГЛР. Наличие очагов вредных организмов
Форма 15 ГЛР. Сведения о мероприятиях по охране, защите и воспроизводству лесов
Форма 16 ГЛР. Сведения о лесных пожарах
Форма 17 ГЛР. Сведения о нарушениях лесного законодательства (лесонарушениях) и движении дел по взысканию ущерба
Форма 18 ГЛР. Распределение не покрытых лесной растительностью и нелесных земель по способам лесовосстановления и лесоразведения
Форма 19 ГЛР. О наличии и состоянии лесных культур, переведенных и не переведенных в покрытые лесом земли
Форма 20 ГЛР. Объекты постоянной лесосеменной базы

территориях» следует развернуть по отдельным индикаторам:

- «Леса государственных природных заповедников»;
- «Леса национальных парков»;
- «Леса природных парков»;
- «Памятники природы»;
- «Леса государственных природных заказников».

Доля этих важнейших показателей ООПТ является главным индикатором сохранения биоразнообразия во всех странах.

4. Форму 2 «Распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста» дополнить графой 18 «Запас сухостоя и валежника» в итоговых строках по группам пород и разделам.

Запас сухостоя и валежника необходим для расчетов бюджета углерода в лесах.

5. В форме 2 дать «Общий средний прирост древесины» по породам и группам возраста.

Такое распределение является основой расчетов ежегодного депонирования углерода в живой фитомассе лесов, принятых на международном уровне.

6. В форме 2 распределение площадей и запасов по группам пород (хвойные, твердолиственные, мягколиственные) необходимо изменить на группы: хвойные, широколиственные и мелколиственные породы. При этом учетные показатели «березы каменной» должны быть отнесены к мелколиственным, а «липы» – к широколиственным породам.

В научной литературе и учебниках нет таких терминов, как «твердолиственные» или «мягколиственные» породы. Нашу классификацию необходимо привести в соответствие с научными определениями, принятыми во всем мире.

Таблица 2. Основные количественные индикаторы, связанные с лесом

Индикаторы форм ГЛР и данных ОИП*	Индикаторы ФАО (FRA-2010)	Панъевропейские индикаторы УУЛ (ПИУУЛ)	Индикаторы Монреальского процесса	Индикаторы МГЭИК (IPCC)
Форма 1. Лесные земли. Земли, покрытые лесной растительностью, и земли, не покрытые лесной растительностью, пригодные и предназначенные для лесовозобновления. Включают леса и кустарники.	FOREST LAND Нет определения	FOREST LAND Нет определения	Индикатор 2.а Площадь и доля лесных земель, а также площадь лесных земель, доступных для производства древесины.	ЛЕСНАЯ ЗЕМЛЯ (FOREST LAND) Категория включает все земли с древесной растительностью, соответствующие критериям, используемым для определения лесных земель при национальной инвентаризации парниковых газов, и разделенные на управляемые и неуправляемые.
Форма 1. Площадь земель, покрытых лесной растительностью. Включают лес и кустарники. Лес – естественное сообщество деревьев и кустарников с относительной полнотой от 0,3 и выше (для молодняков 0,4 и выше) и высотой деревьев в спелом возрасте не менее 5 м на площади от 0,3 га и более.	T1. Forest Лес- участки земли площадью более 0,5 га с деревьями высотой более 5 м и с лесным покровом более 10 % или с деревьями, способными достичь этих пороговых значений <i>in situ</i> . К их числу не относятся участки земли, которые находятся, в основном, в сельскохозяйственном или городском землепользовании.	Table 1.1a: Площадь леса. Лес – такое же, определение как в ФАО. Исключают насаждения на сельскохозяйственных землях. Леса, доступные для заготовки древесины.	Индикатор 1.1.а. Площадь и процент лесов по типам лесных экосистем, сукцессионным стадиям, классам возраста, а также по формам собственности.	ЛЕС (FOREST) Лесные земли площадью более 0,05-1,0 га с древесным пологом (или эквивалентным покрытием) более 10-30% и минимальной высотой деревьев 2-5 м в возрасте спелости. Лес может состоять либо из сомкнутых формаций, в которых деревья различных ярусов и подлесок покрывают значительную долю земной поверхности, либо из разреженных (открытых) формаций.
Форма 1. Естественные редины. Древостои с относительной полнотой не более 0,2. Входят в состав лесных земель. Исключены из состава лесопокрытых земель.	T1. Open Forests Открытые леса или редины входят в категорию «Другая лесистая земля»	Table 1.1a: Открытые леса или редины входят в категорию «Другая лесистая земля».	Индикатор 2.а Площадь и доля лесных земель, а также площадь лесных земель, доступных для производства древесины.	ОТКРЫТЫЕ ЛЕСА (OPEN FORESTS) Леса с проективным покрытием крон от 10 до 40% или ниже установленного порога.
Форма 2. Площадь лесного фонда, занятая кустарниками. Сообщество кустарников высотой до 5 м характеризуется той же минимальной полнотой, что и лес, но занимает площадь от 1 га и более. Входят в покрытые лесной растительностью земли.	T1. Other Wooded Land Другая лесистая земля. Участки земли, которые не относятся к категории «Леса», площадью свыше 0,5 га, с деревьями высотой более 5 м и лесным покровом, составляющим 5-10%, или с деревьями, способными достичь этих пороговых значений <i>in situ</i> ; или с комбинированным лесным покровом, состоящим из кустарника, подлеска и деревьев, который превышает 10%. К их числу не относятся участки земли, которые находятся, в основном, в сельскохозяйственном или городском землепользовании.	Table 1.1a: Другая лесистая земля. Определение такое же, как в ФАО. Исключают: древесно-кустарниковую растительность площадью менее 0,5 га и шириной полосы менее 20 м.	Индикатор 2.а Площадь и доля лесных земель, а также площадь лесных земель, доступных для производства древесины.	Кустарники входят в понятие «Лес».
Форма 3. Городские леса Отдельная категория лесов. Не входят в лесной фонд.	T1. Other land with tree cover Другая земельная площадь с древесным покровом. Городские леса (URBAN FORESTS) и сельскохозяйственные земли с древесно-кустарниковой растительностью	Trees outside the forest Деревья вне леса Включают городские леса и древесно-кустарниковую растительность площадью менее 0,5 га и шириной полосы менее 20 м на с/х землях.	Нет определения	Городские леса входят в категорию «Лесная земля»
Форма 1. Земли иных категорий (пашни, сады, дороги и просеки, пески, ледники, крутые склоны, скальные обнажения, каменистые россыпи, галечники, солонцы и солонды, осыпи, оползни, карстовые образования, трассы ЛЭП и связи, газопроводов и нефтепроводов и т.п.).	T1. Other land Другая земельная площадь. Все участки земли страны, которые не отнесены к категории «Леса», «Другая лесистая местность» или «Другая земельная площадь с древесным покровом».	Land area Площадь суши	Индикатор 2.а Площадь и доля лесных земель, а также площадь лесных земель, доступных для производства древесины.	ДРУГАЯ ЗЕМЛЯ (КАК КАТЕГОРИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ) OTHER LAND (AS A LAND-USE CATEGORY) Категория включает гольцы, скалы, ледники и все неуправляемые земли, которые не подпадают ни под какую другую из пяти категорий. Введение этой категории позволяет получить сумму всех категорий земель, о которых имеются доступные данные в пределах национальных границ.



Продолжение табл. 2.

Индикаторы форм ГЛР и данных ОИП	Индикаторы ФАО (FRA-2010)	Панъевропейские индикаторы УУЛ (ПИУУЛ)	Индикаторы Монреальского процесса	Индикаторы МГЭИК (IPCC)
Форма 9. Предоставление лесов гражданам и юридическим лицам. Аренда	T2. Forest ownership and management rights Собственность на леса и права на управление Права управления государственными лесами	Table 6.1: Лесные предприятия и владельцы Количество лесных предприятий. Общественная (государственная собственность). Частная собственность, Другая собственность.	Индикатор 1.1.а. Площадь и процент лесов по типам лесных экосистем, сукцессионным стадиям, классам возраста, а также по формам собственности.	Нет индикатора
Форма 1. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах Форма 6. Сведения о зонах с особыми условиями использования территорий (федеральные, региональные и местные особо охраняемые природные территории и их охранные зоны на землях лесного фонда). Форма 7. Сведения об особо защитных участках лесов (ОЗУ)	T3a. Forest designation and management Функции леса и управление. Заготовка продукции. Защита почв и вод. Сохранение биоразнообразия. Социальное обслуживание. Разное использование.	Table 4.9: Охраняемые леса Table 5.1: Защитные леса – почва, вода и другие экосистемные функции. Table 5.2: Защитные леса – инфраструктура и природные объекты	Индикатор 1.1.b Площадь и процент лесов на особо охраняемых природных территориях по типам леса, классам возраста или сукцессионным стадиям. Индикатор 4.1.a Площадь и процент лесов, которые специально выделены или управляются для защиты почвенных или водных ресурсов	Нет индикатора
Форма 1. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах	T3b. Special designation and management categories Специальные функции и категории управления. Леса, где действует запрет на другое использование. Леса охраняемых территорий. Управляемые леса. Леса, где проведено лесоустройство.	Table 3.5: Лесоустройство. Площадь лесов, где проведено лесоустройство.	Индикатор 4.1.a Площадь и процент лесов, которые специально выделены или управляются для защиты почвенных или водных ресурсов	Управляемые леса
Нет индикатора.	T4. Forest characteristics Происхождение леса Первичные, коренные леса, Другие (вторичные) естественные леса, Лесные культуры и плантации. Культуры из интродуцированных пород.	Table 4.3a: Происхождение древостоев.	Индикатор 1.2 a Число нативных видов, связанных с лесом.	Нет индикатора
Форма 2. Распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста. Список древесных и кустарниковых пород.	Нет индикатора	Table 4.1a: Количество пород в древостое	Индикатор 1.2a. Число нативных видов, связанных с лесом. Индикатор 1.2.b Число и статус аборигенных видов, связанных с лесом и находящихся под угрозой, как это определено законодательством или научными оценками	Нет индикатора
Форма 19. Лесовосстановление Площадь новых поколений леса, образованных на лесных землях естественным путем, содействием естественному возобновлению и созданием лесных культур.	T5. Forest establishment and reforestation Лесовосстановление Reforestation Лесовосстановление	Table 4.2: Лесовосстановление и лесоразведение Естественное возобновление. Лесные культуры и плантации.	Индикатор 2.c Площадь, доля занимаемой площади и запас древесины плантаций аборигенных и экзотических видов.	ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ (REFORESTATION) Непосредственная деятельность человека по преобразованию безлесных участков в лесах путем посадки, высева и (или) содействия естественному семенному возобновлению на землях, которые ранее были покрыты лесами, но затем были преобразованы в безлесные земли.

Индикаторы форм ГЛР и данных ОИП	Индикаторы ФАО (FRA-2010)	Панъевропейские индикаторы УУЛ (ПИУУЛ)	Индикаторы Монреальского процесса	Индикаторы МГЭИК (IPCC)
Форма 19. Лесоразведение Площадь созданных лесных культур на нелесных землях, а также на землях сельскохозяйственного назначения.	Afforestation Лесоразведение	Table 4.2: Лесовосстановление и лесоразведение. Естественное возобновление, Лесные культуры и плантации.	Индикатор 2.с	ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ (AFFORESTATION) Прямая антропогенная конверсия земли, которая не была покрыта лесом по крайней мере 50 лет в лесные земли, путем посева семян, посадкой сеянцев или естественным путем.
Нет индикатора Площадь трансформированных лесных земель в нелесные земли, а также изъятие лесных земель для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства.	Natural expansion of forest Естественная экспансия леса	Table 4.2: Лесовосстановление и лесоразведение. Естественное возобновление. Лесные культуры и плантации.	Индикатор 2.с	ОБЕЗЛЕСЕНИЕ (DEFORESTATION) Прямая антропогенная конверсия лесной земли к не засаживаемой лесом земле.
Форма 2. Распределение по группам возраста: молодняки-1, молодняки-2, средневозрастные, спелые, перестойные.	С 2005 г. эти индикаторы исключены	Table 1.3а: Распределение по классам возраста (одновозрастные древостои). Table 1.3b Распределение по классам диаметров.	Индикатор 1.1.а. Площадь и процент лесов по типам лесных экосистем, сукцессионным стадиям, класса возраста, а также по формам собственности.	Нет индикатора
Форма 2. Запас древесины на корню По породам и группам возраста.	T6. Growing stock Растущий запас Запас хвойных древостоев. Запас лиственных древостоев. Породный состав запаса.	Table 1.2а: Запас на корню. Леса, в том числе доступные для заготовки древесины.	Индикатор 2.б Общий запас древесины и годовой прирост коммерческих и не-коммерческих древесных пород в лесах, доступных для производства древесины	Растущий запас Growing stock
Форма 2. Общий средний прирост древесины. Только по породам.	С 2005 г. эти индикаторы исключены	Table 3.1: Годичный прирост и рубки. Брутто-прирост. Естественные потери. Чистый прирост. Рубки.	Индикатор 2.д Ежегодная заготовка древесной продукции, выраженная в объеме и в процентах от чистого прироста или расчетной лесосеки	Годичный прирост Annual increment
Нет индикатора. Этот показатель рассчитывается по данным лесоучастков и ГЛР.	T7. Biomass stock Запас биомассы Надземная биомасса включает живые стволы, пни, ветви, кору (расчет по конверсионным коэффициентам). Подземная биомасса включает корни деревьев (коэффициенты массы корней). Мертвая древесина – сухостой и валеж (коэффициенты морт-массы).	Table 1.4: Запас углерода. Надземная биомасса. Подземная биомасса. Мертвая древесина – сухостой и валеж. Лесная подстилка. Органика почв.	Индикатор 5,а Общий пул и потоки углерода в лесных экосистемах. Индикатор 5,б Общий пул и потоки углерода в лесной продукции	Запас биомассы Biomass stock
Форма 5 и Форма 10. Объем заготовленной древесины и расчетная лесосека	T11. Wood removals and value of removals Объем вывозки и стоимость древесины	Table 3.2: Вывозка древесины. Деловая. Дровяная.	Индикатор 2.д. Ежегодная заготовка древесной продукции.	Нет индикатора
Форма 9. Сведения об использовании лесных участков, предоставленных в аренду и постоянное (бессрочное) пользование. Только по Рослесхозу.	T12. Вывозка и стоимость недревесных продуктов леса Плоды и ягоды Грибы Орехи Лекарственные растения Березовый сок Мед Мясо дичи	Table 3.3: Недревесные продукты	Индикатор 2.е Ежегодный объем заготовок недревесной лесной продукции. Индикатор 6.1.б Стоимость и количество произведенной или собранной недревесной продукции.	Нет индикатора

Окончание табл. 3

Индикаторы форм ГЛР и данных ОИП	Индикаторы ФАО (FRA-2010)	Панъевропейские индикаторы УУЛ (ПИУУЛ)	Индикаторы "Монреальского процесса"	Индикаторы МГЭИК (IPCC)
ОИП-18. Сведения о численности и заработной плате работников	T13. Employment Занятость в лесном хозяйстве	Table 6.5a: Занятость и травматизм.	Индикатор 6.3.a. Занятость в лесном секторе	Нет индикатора
Лесной кодекс, правила и нормативы	T14. Policy and legal framework Лесная политика и нормативы	Нет индикатора	Нет индикатора	То же
Лесной кодекс	T15. Institutional framework Структура управления	Table 6.1: Лесные предприятия.	"_"	"_"
Нет индикатора	T16. Education and research Образование и наука	Table 6.5.b. Образование и характер работы	"_"	"_"
ОИП-16. Сведения о доходах лесного хозяйства и их распределении по получателям. ОИП-17. Сведения о поступлении платы за использование лесов в бюджетную систему России.	T17. Public revenue collection and expenditure Затраты и доходы лесного хозяйства	Table 6.3: Чистый доход и расходы. Table 6.4: Финансирование правительством.	Индикатор 6.1.a Стоимость и объем производства древесины и древесной продукции, включая первичную и вторичную переработку. Индикатор 6.1.c Доход от услуг, предоставляемых лесом	"_"
Форма 1. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах.	Нет индикатора	Table 6.10: Доступность для рекреации и интенсивность использования.	Индикатор 6.4.a Площадь и доля лесов, доступных и/или управляемых для рекреации и туризма. Индикатор 6.4.b Число, тип и географическое распределение посещений, связанных с рекреацией и туризмом, отнесенное к доступным объектам	"_"
Форма 1. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах.	Нет индикатора	Table 6.11: Культурное и духовное значение.	Индикатор 6.5.a Площадь и процент лесов, управляемых преимущественно для сохранения всего набора культурных, социальных и духовных потребностей и ценностей	"_"

7. Форму 2 необходимо дополнить распределением площадей и запасов пород по классам возраста.

Распределение по классам возраста является основой расчетов в лесоводстве и лесоустройстве на национальном и международном уровнях.

8. Форму 4 «Характеристика лесничеств, лесопарков» необходимо дополнить графой 7 «Количество преобладающих (лесообразующих) пород».

Количество лесообразующих пород является одним из важнейших показателей лесного разнообразия.

9. Форму 4 «Характеристика лесничеств, лесопарков» дополнить таблицей, содержащей

сведения о происхождении лесов по группам пород.

Происхождение лесов: естественные коренные, естественные производные (вторичные), искусственные (лесные культуры и плантации).

Группы древостоев: хвойные, смешанные, лиственные.

Происхождение лесов и их породный состав служат важнейшим показателем лесного разнообразия и состояния древостоев.

10. Форму 9 «Предоставление лесов гражданам и юридическим лицам» дополнить показателем «Вывезено из леса», тыс.м<sup>3</sup>.

Показатель вывезенной из леса древесины уточняет и дополняет индикатор «Заготовлено древесины».

11. Форму 11 «Сведения о повреждении и гибели лесных насаждений» необходимо дополнить данными о площади лесных земель, транс-

формированных в нелесные земли, а также изъятых из лесного фонда для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства или с охраной природы.

Это – важнейший показатель, который отражает состояние лесов в лесничестве или регионе.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Список основных индикаторов состояния и разнообразия лесов и число стран, использующих данный показатель

Индикаторы состояния и разнообразия лесов	Число стран, применяющих данный индикатор
Общая площадь территории, занятой лесом	45
Процентное отношение общей территории, занятой лесом, к общей площади земель (лесистость территории)	43
Процентная доля лесного покрова по преобладающим породам	38
Перечень основных представителей флоры и фауны, связанных с лесом	38
Процент особо охраняемых районов от общей территории, занятой лесом	36
Площадь районов, подвергшихся лесовозобновлению и облесению	33
Изменения, происходящие в лесных районах, по происхождению лесов (коренные, вторичные и плантационные)	30
Число вымерших, находящихся под угрозой исчезновения, находящихся в угрожаемом положении, уязвимых и эндемических видов, чье существование зависит от леса, представленных по группам (например, птицы, млекопитающие, позвоночные, беспозвоночные)	30
Число и площадь лесных пожаров	29
Изменения в землепользовании, перестройка структуры лесной площади под другие виды землепользования (темпы обезлесения)	27
Вклад лесной отрасли в валовой внутренний продукт	27
Районы и процент территории, занятой лесом, которые подвергаются воздействию антропогенной деятельности (лесозаготовки, собирательство в целях обеспечения средств пропитания)	27
Абсолютное и относительное изобилие различных пород, плотность, истинное покрытие, распространение	27
Процент территории, занятой лесом, которая управляется в целях производства древесины	26
Существование процедур для выявления видов, находящихся под угрозой исчезновения, находящихся в угрожаемом положении, а также редких видов	26
Существующие стратегии сохранения <i>in-situ</i> / <i>ex-situ</i> наследственной изменчивости среди коммерческих видов лесной флоры и фауны, видов, находящихся под угрозой исчезновения, редких видов и видов, находящихся в угрожаемом положении	25
Процент охраняемых районов с четко обозначенными границами	24
Ежегодные объемы и площадь заготовки древесины (естественные и плантационные леса)	24
Площадь очагов и процент территории, занятой лесом, задетые стихийными бедствиями (нашествие насекомых, болезни, пожары и наводнения)	22
Число и масштаб распространения инвазивных видов	22
Процент охраняемых территорий, занятых лесом, по породам, возрасту, классу и стадии сукцессии	21
Интенсивность лесозаготовок	21
Процент управляемых лесов	21
Изменения в пропорциях древостоя, который управляется в целях сохранения и использования генетических ресурсов (генные заповедники, древостой для сбора семян и т.д.)	20
Потребление древесины на душу населения	20

## Окончание приложения

Индикаторы состояния и разнообразия лесов	Число стран, применяющих данный индикатор
Площадь и доля смешанных древостоев	19
Оценка запаса накопленного углерода	18
Процент территории, занятой лесом, которая управляется в рекреационных и туристических целях, в отношении к общей территории, занятой лесом	18
Число видов, зависящих от леса, чья численность популяций сокращается	17
Фрагментация лесов	17
Число видов деревьев, находящихся в угрожаемом положении, в процентном выражении	16
Районы и площадь деградировавших земель, подвергшихся мелиорации посредством лесонасаждений	15
Территория и процент лесов, которые управляются в целях охраны водосборов	14
Процентное отношение самовосстанавливающейся территории лесов к общей территории	14
Уровни популяций видов-представителей различных мест обитания, чей мониторинг осуществляется на всем протяжении их ареала	13
Соотношение экзотических и местных видов в лесных культурах	10
Перестройка структуры лесной площади, воздействующая на редкие лесные экосистемы по району	9
Взаимосвязь между лесистостью водосбора и частотой наводнений	5