

ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»



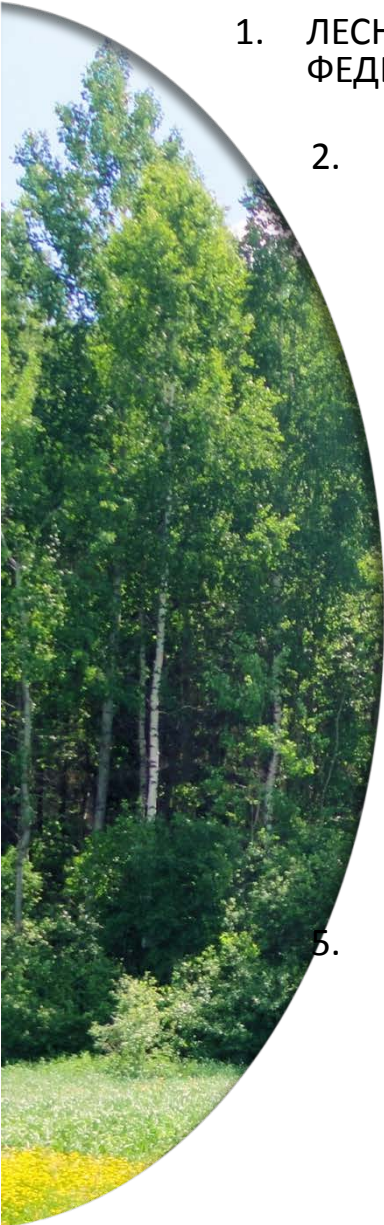
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛЕСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

STATE FOREST INVENTORY DATA USE AND MODELLING OF FOREST DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

PAVEL BELYAEV,
DEPUTY HEAD OF FOREST INVENTORY
DEPARTMENT, ROSLESINFORG

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И УЧЁТА ЛЕСОВ
ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»
П.Г. БЕЛЯЕВ



- 
- | | |
|--|---|
| <p>1. ЛЕСНОЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2006 г.) – СТАТЬЯ 90</p> | <p>1. THE FOREST CODE (2006)</p> |
| <p>2. ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОХРАНЫ, ЗАЩИТЫ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА
(утв. распоряжением Правительства РФ от 26.09.2013 № 1724-р)</p> | <p>2. STATE POLICY FRAMEWORK REGARDING THE USE, CONSERVATION, PROTECTION AND REPRODUCTION OF FORESTS IN THE RUSSIAN FEDERATION UNTIL 2030</p> |
| <p>3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА» НА 2013-2020 ГОДЫ
(утв. распоряжением Правительства РФ от 15.04.2014 № 318)</p> | <p>3. THE RF STATE PROGRAMME «FORESTRY DEVELOPMENT 2013 – 2020», ADOPTED BY THE RF GOVERNMENT, 2012</p> |
| <p>4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ (приказ Рослесхоза 06.06.2011 №207)</p> | <p>4. «ON THE SFI PROCEDURE» ORDER BY THE FEDERAL FORESTRY AGENCY (FFA) 2011</p> |
| <p>5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ
(утв. приказом Рослесхоза от 10.11.2011 №472)</p> | <p>5. «ON METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE SFI» FFA ORDER (2011)</p> |

**Виды мероприятий проводимых при ГИЛ**

**1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И
КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕСОВ**

**2. ФОРМИРОВАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

**3. ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ**

**4. ОЦЕНКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ,
ЗАЩИТЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ЛЕСОВ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ НАЗЕМНЫМИ
СПОСОБАМИ**

The types of measures in SFI

**1. EVALUATION OF QUANTITATIVE AND
QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF FORESTS**

**2. DEVELOPMENT OF FEDERAL
INFORMATION RESOURCES**

**3. REMOTE MONITORING OF
FOREST EXPLOITATION**

**4. ASSESSMENT OF FOREST MAINTENANCE,
PROTECTION AND REGENERATION,
ON-THE-GROUND FOREST EXPLOITATION**

**Цели ГИЛ**

1. Информационное обеспечение управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов

2. Информационное обеспечение управления в области федерального государственного лесного надзора (лесной охраны)

3. Своевременное выявление и прогнозирование развития процессов, оказывающих негативное воздействие на леса

4. Оценка эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов

The targets of SFI

1. Information support for the forest use, protection, guard and renovation

2. Information support for the federal forest control

3. Timely identification and forecast of bad for forest processes

4. To evaluate the efficiency of guard and protective measures as well as those aimed at renovation



- Единовременная оценка запасов древесины и текущих изменений в лесах;
- Проверка соблюдения качества и технологии лесохозяйственных работ;
- Выявление и мониторинг незаконных рубок, использования земель лесного фонда при выполнении работ по разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации линейных и искусственных водных объектов;
- Прогнозирование и стратегическое планирование управления лесами;
- Получение информации, необходимой для выполнения международных обязательств Российской Федерации
- Simultaneous assessment of timber volume and ongoing developments in forests
- Testing quality performance and technologies of forestry activities;
- Identification and monitoring of illegal harvesting, use of forest lands during mineral exploitation, construction and use of infrastructure and artificial water bodies
- Forecasting and strategical planning of forest management
- Obtaining information required for performance of international responsibilities of the Russian Federation



- 1. СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ ОСНОВЫ** ОБЪЕКТОВ РАБОТ НА БАЗЕ МАТЕРИАЛОВ ЛЕСОУСТРОЙСТВА, ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ, МАТЕРИАЛОВ ГОС. ФОНДА ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА
- 2. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ОСНОВЫ** С УЧЕТОМ ХОЗ.ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, АНТРОПОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ ПО ДАННЫМ ДЗЗ. СТРАТИФИКАЦИЯ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ ЦИФРОВОЙ ОСНОВЫ
- 3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ** МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ (КООРДИНАТ) ПОСТОЯННЫХ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ (ППП) ГИЛ
- 4. ЗАКЛАДКА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ** И ПРОВЕДЕНИЕ НА НИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ
- 5. АКТУАЛИЗАЦИЯ КАРТ-СХЕМ ЛЕСНЫХ СТРАТ,** ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ СТРАТ
- 6. КОМПЛЕКСНАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА** ДАННЫХ ППП

- 1. DEVELOPING OF UNIFIED DATABASE WITH FOREST** SURVEYS DATA, TOPOGRAPHIC MAPS, RESULTS FROM LAND-USE STATE SURVEY;
- 2. UPDATE OF UNIFIED BASE WITH ACTIVITIES, INFLUENCE** OF ANTHROPOGENIC AND NATURAL INFLUENCE ACCORDING TO THE ERS. STRATIFICATION OF THE DATABASE;
- 3. STATISTICS, IDENTIFICATION OF LOCATION OF** PERMANENT SAMPLE PLOTS OF SFI;
- 4. LAYING OUT OF PERMANENT SAMPLE PLOTS, RESEARCH** AND MEASUREMENT ACTIVITIES AT THE PLOTS;
- 5. UPDATE OF FOREST STRATA MAPS AND CALCULATION OF** STRATA AREAS;
- 6. COMPREHENSIVE STATISTICAL PROCESSING OF PSP DATA**



ДАННЫЕ, ПОЛУЧАЕМЫЕ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ ГИЛ INFORMATION FROM SFI SAMPLE PLOTS:

8 БЛОКОВ, 117 ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- **О ПРОБНОЙ ПЛОЩАДИ И ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ** (47 показателей)
- **О ДЕРЕВЬЯХ И СУХОСТОЕ** (18 показателей)
- **О НАПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ** (5 показателей)
- **О ПОДЛЕСКЕ И ВИДАХ РАСТЕНИЙ НЕДРЕВЕСНЫХ РЕСУРСОВ** (4 показателя)
- **О ПНЯХ И ВАЛЕЖНОЙ ДРЕВЕСИНЕ** (17 показателей)
- **О ЕСТЕСТВЕННОМ И ИСКУССТВЕННОМ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ** (12 показателей)
- **О БИОРАЗНООБРАЗИИ ЛЕСНОГО НАСАЖДЕНИЯ** (5 показателей)
- **О ФОРМЕ И КАЧЕСТВЕ СТВОЛА** (9 ПОКАЗАТЕЛЕЙ)

8 AREAS, 117 INDICATORS:

- **SAMPLE PLOT AND FOREST GROWTH CONDITIONS** (47 indicators)
- **TREES and STANDING DEADWOOD** (18 Indicators)
- **GROUND VEGETATION** (5 indicators)
- **FOREST UNDERSTOREY and TYPES OF NON-WOOD PLANTS** (4 indicators)
- **STUBS and DEAD FALLEN WOOD** (17 indicators)
- **NATURAL AND ARTIFICIAL FOREST REGENERATION** (12 indicators)
- **FOREST BIODIVERSITY** (5 indicators)
- **ON STEM FORM and QUALITY** (9 indicators)



**РАБОТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕСОВ
DEFINING THE QUALITY & QUANTITY FOREST FEATURES**

YEARS	NUMBER OF RUSSIA CONSTITUENT MEMBERS	EXPLORATION AREA, MILLION HA	NUMBER OF PLOTS
	СУБЪЕКТОВ РФ	ПЛОЩАДЬ, МЛН ГА	ЧИСЛО ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ
2007	48	20,1	2 475
2008	54	26,1	9 810
2009	29	23,0	6 033
2010	35	40,5	4 926
2011	39	38,4	4 549
2012	37	61,6	6 585
2013	28	21,8	2 428
2014	28	42,0	4 800
2015	22	54,0	5 445
2016	22	55,2	5 110
TOTAL 2007-2016	-	382,7	52 161



**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОБЩЕГО ЗАПАСА ДРЕВЕСИНЫ В ОТДЕЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ РАЙОНАХ РФ
ASSESSMENT RESULTS OF TOTAL STANDING VOLUME OF TIMBER:**

FOREST REGION IN RUSSIA	GROSS AREA, MLN. HA	PRELIMINARY PRECISION OF TOTAL STANDING VOLUME OF TIMBER IDENTIFICATION, %
ДВИНСКО-ВЫЧЕГОДСКИЙ ТАЕЖНЫЙ РАЙОН DVINA-VYCHEGODSKIY TAIGA REGION	20	1.7
КАРЕЛЬСКИЙ ТАЕЖНЫЙ РАЙОН KARELIA TAIGA REGION	8.6	2.8
РАЙОН ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ (СМЕШАННЫХ) ЛЕСОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ MIXED CONIFEROUS-BROAD-LEAVED FOREST IN EUROPEAN REGION OF RUSSIA	30.9	0.6

**МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМ ДЕЛЯТСЯ НА ДВА КЛАССА:****TWO CLASSES OF ECOSYSTEM DEVELOPMENT PATTERNS:****НЕПРЕРЫВНЫЕ/ INCESSANT**

На основе обыкновенных дифференциальных уравнений для сосредоточенных моделей и дифференциальных уравнений в частных производных для пространственно-распределенных систем

Based on common differential equations for lumped models and based on differential equations in partial derivatives for systems distributed geographically

ДИСКРЕТНЫЕ/ DISCRETE

На основе систем алгебраических уравнений, которые в большинстве случаев можно получить путем дискретизации дифференциальных уравнений; в пространственно-распределенном случае это характерные модели

Based on algebraic equation, most of which are made by digitalization of differential equations; in distributed systems - typical models

**ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ/ HOW MODELS ARE DEVELOPED:****РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМУЛИРОВКИ И ОБЛАСТИ ЕЁ
ПРИМЕНИМОСТИ/DEVELOPMENT OF BIOLOGICAL FORM AND ITS ADAPTIBILITY**

(ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ОБОСНОВАНИЯ СТРУКТУРЫ, АПРИОРНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ МОДЕЛИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И Т.Д.);

(BASIC CONCEPTS OF STRUCTURE SUBSTANTIATIONS , APRIORY ESTIMATE OF FORECASTING POSSIBILITY, LIST OF INFLUENCE MODELS ETC.)

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФОРМУЛИРОВКИ/
DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL FORMULATION**

(ПРИМЕНЯЕМЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ, ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И Т.Д.);

(USE A MATHEMATICAL TOOL, CALCULATIONS, SOFTWARES ETC.)

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛИ/ ASSESSMENT OF MODEL ADEQUACY

T.E. СООТВЕТСТВИЕ ПОЛУЧЕННОГО РЕЗУЛЬТАТА РЕАЛЬНОМУ ОБЪЕКТУ
(НАПРИМЕР МЕТОДОМ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА)

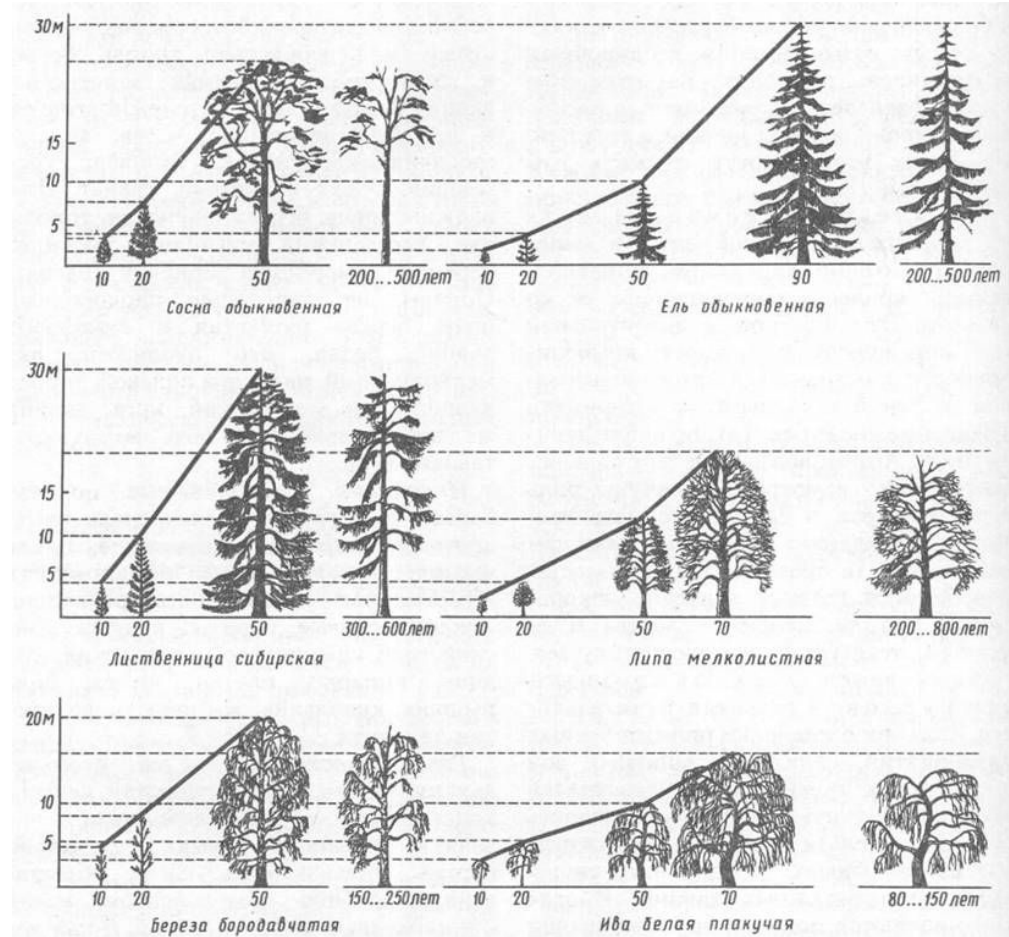
I.E. CAPABILITY TO RESULT TO REAL-WORLD OBJECT (E.G. METHOD OF RETROSPECTIVE ANALYSIS)





СУЩЕСТВУЮЩИЕ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ЛЕСОВ EXISTING MODELS IN FOREST DYNAMICS

- **ОСНОВАННЫЕ НА ТАБЛИЦАХ ХОДА РОСТА НОРМАЛЬНЫХ И МОДАЛЬНЫХ НАСАЖДЕНИЙ;**
- **BASED ON GROWTH DATA FOR NORMAL & REAL PLANTATION**
- **ТАБЛИЦЫ И МОДЕЛИ ХОДА РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ;**
- **TABLES AND MODELS OF GROWTH & PRODUCTIVITY**
- **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ДРЕВОСТОЕВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЛЕСА;**
- **AUTOMATIZED SYSTEM OF SILVICULTURAL & SURVEY STANDARDS FOR INVENTORY ACCORDING TO FOREST ELEMENTS**
- **ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ МНОГОВИДОВЫХ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**
- **IMITATION MODELS FOR MULTI-SPECIES MULTI-AGED FORESTS**





ИНДИКАТОРЫ / INDICATORS:

ПЛОЩАДЬ ЛЕСОВ

FOREST AREA

**ЗАПАС ДРЕВЕСИНЫ
НА КОРНЮ**

GROWING STOCK

ЗАПАС УГЛЕРОДА

CARBON STOCK

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЕСОВ

FOREST DAMAGE

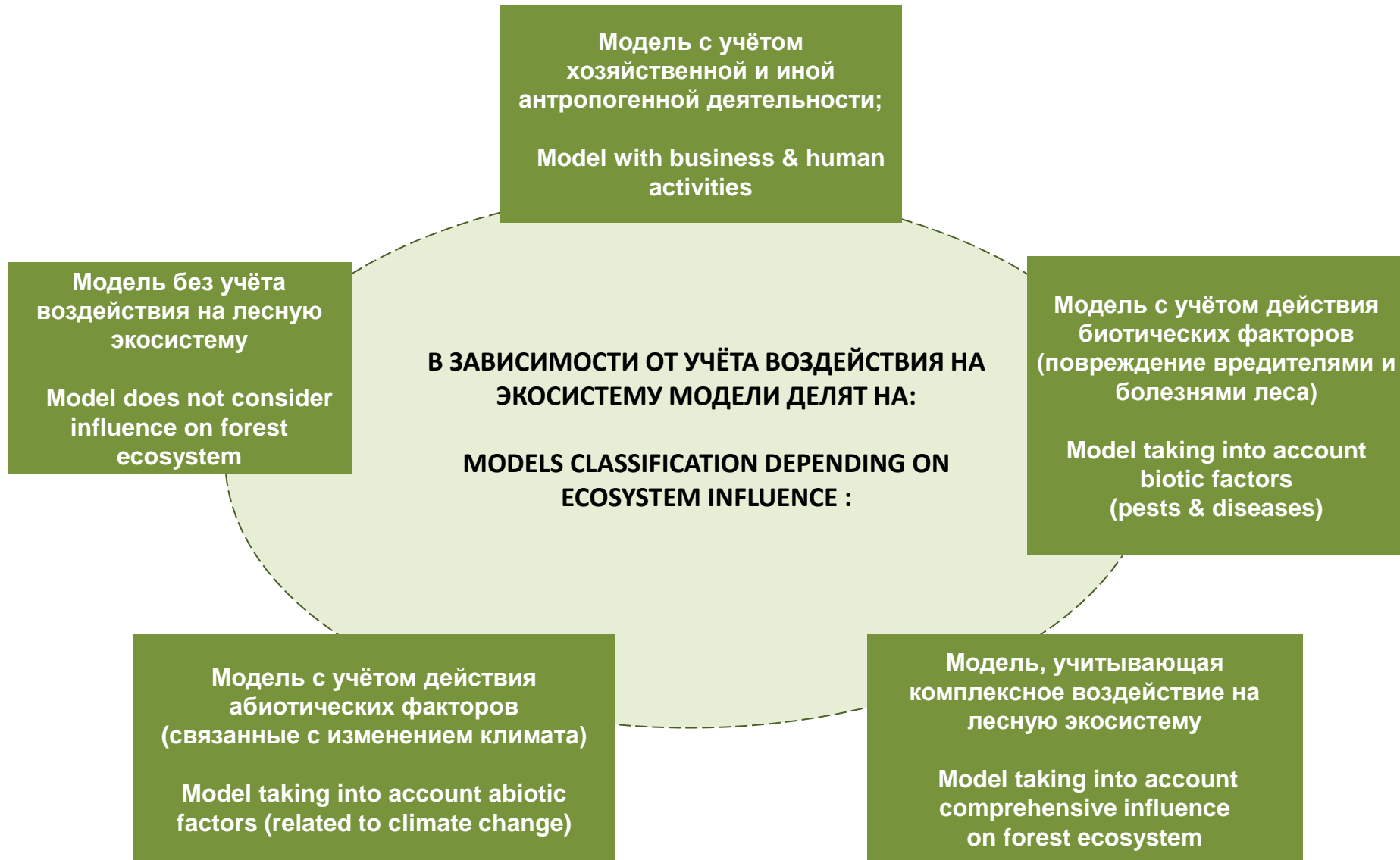
**ВОСПРОИЗВОДСТВО
ЛЕСОВ**

REGENERATION

ПРИРОСТ И РУБКИ

**INCREMENT AND
FELLINGS**





**ИННОВАЦИОННЫЙ
INNOVATIVE**

Предусматривает целевые меры государственной поддержки лесного комплекса в дополнение к ранее принятым механизмам, закрепленным в действующем законодательстве

Targeted state support for the forest sector in addition to the earlier adopted tools, fixed in the law

**ИНЕРЦИОННЫЙ
INERTIAL**

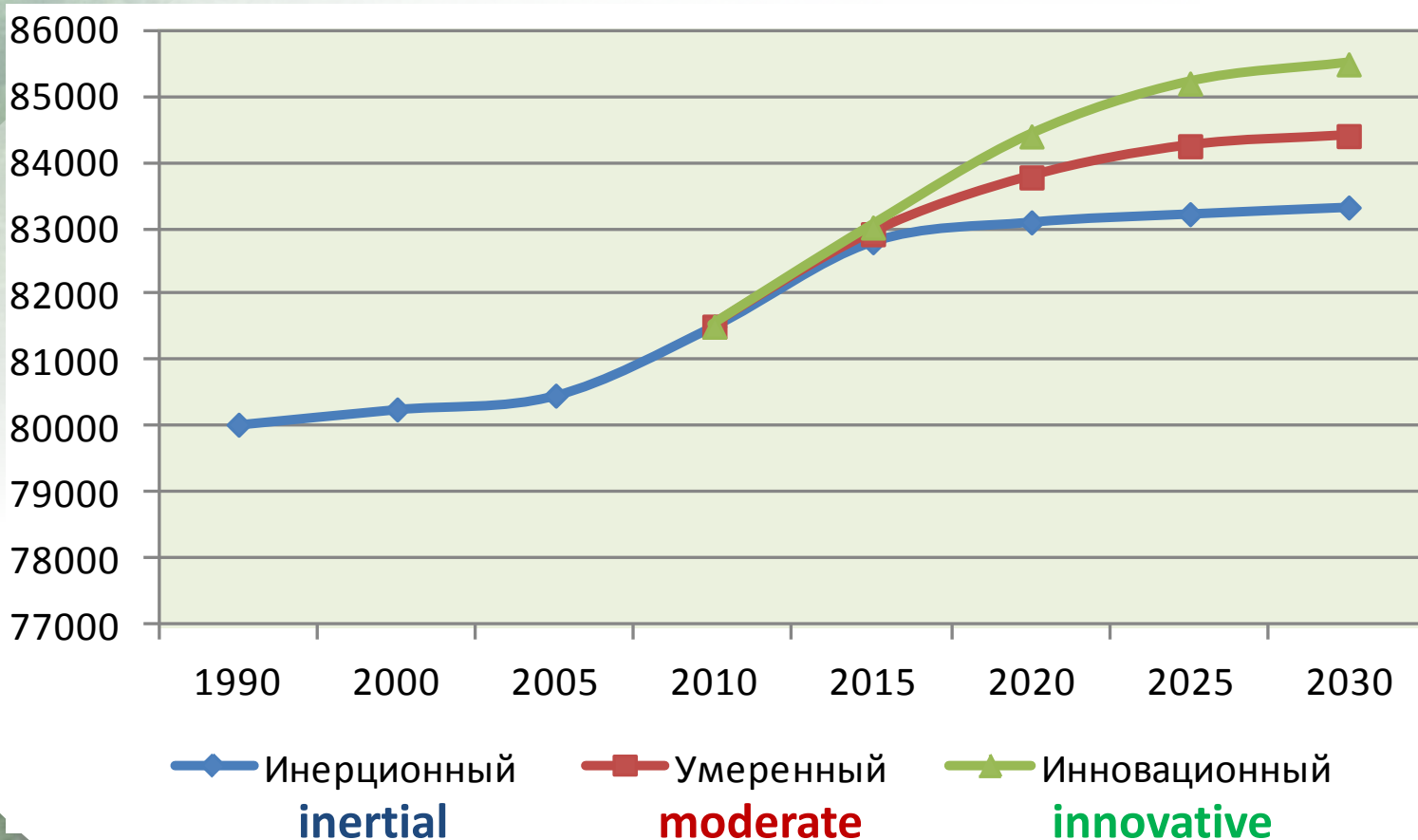
Сохранение тенденций в социально-экономических условиях развития лесного комплекса, в т. ч. лесного хозяйства. Государственная поддержка осуществляется в соответствии с постановлением Правительства России от 30.06.2007 № 419, путем предоставления льгот по арендной плате, зачисляемой в федеральный бюджет

Maintenance of social & economic development trends in forest sector incl. forestry. State support provided in compliance with RF Government regulation.

**УМЕРЕННЫЙ
MODERATE**

По прогнозным данным занимает промежуточное положение между инерционным и инновационным сценариями.

Considered to be intermediate between inertial & innovation scenarios.



ДИНАМИКА И ПРОГНОЗ ЗАПАСА ДРЕВЕСИНЫ В ЛЕСАХ РФ, МЛН М³.
ФАО, 2012
DYNAMICS & TIMBER FUTURES ANALYSIS IN THE FOREST OF RF, MLN M³
FAO, 2012



Получаемая по итогам российской ГИЛ информация соответствует международным требованиям, предъявляемым к информации, получаемой в результате национальных инвентаризаций лесов.

Data from the Russian SFI corresponds to international standards of NFI



Предварительные расчёты показали, что получаемые при ГИЛ данные имеют достаточную точность

Preliminary evaluation confirmed the relevant accuracy of SFI data



После окончания цикла работ по ГИЛ на территории России, обработки и анализа полученных данных, результаты ГИЛ могут использоваться для прогнозного моделирования динамики лесов по основным индикаторам

After the SFI cycle is over and data analysis is made, the findings can be used for outlook modeling of forest dynamics according to major indicators



ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»



THANK YOU FOR ATTENTION!

Pavel BELYAEV, Deputy Head of Forest Inventory
department, Roslesinforg

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И УЧЁТА ЛЕСОВ
ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»
П.Г. БЕЛЯЕВ