



НОВЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ЛЕСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Тебенькова Д.Н.

ВЫЗОВЫ



Деградация лесов и потеря биоразнообразия из-за растущей потребности в ЛЭУ



Переход к биоэкономике, которая базируется на принципах мультифункционального лесного хозяйства



Поиск решений по выполнению Парижских соглашений при максимально возможном повышении эффективности производства



Определение эффективных инновационных путей устойчивого лесоправления с учетом минимизации рисков



Сценарное прогнозирование является незаменимым инструментом для анализа устойчивости социо-экологических систем

Основные термины в сценарном прогнозировании

Сценарии – это набор потенциально возможных, альтернативных, структурно разных ситуаций развития будущего, обусловленного сложившейся социально-экономической, политической, экологической ситуацией на территории исследования.



**Потенциально
возможные**



Альтернативные



Структурно разные

Основные термины в сценарном прогнозировании

Заинтересованные стороны (стейкхолдеры) – ключевые игроки (организации, группы лиц, конкретные лица), обладающие властью, мотивом или выраженной позицией, способные повлиять на решение или действие.



Ключевой фактор (драйвер) – это явление, процесс, переменная, параметр, тренд, который влияют на дальнейшее развитие территории и на то, что сейчас на ней происходит.



Сюжетная линия – описание сценария, отражающее предположения о направлении, последствии или результате действия ключевых факторов.

Что мы имеем?



Ключевые факторы - климат и изменение землепользования (IPCC или ALARM), влияние урбанизации

1. Инерционный, базовый и стратегический сценарии (Стратегия развития лесного комплекса до 2030 г.);
2. Инерционный и целевой (интенсивный) (Стратегия социально-экономического развития РФ);
3. Кратко- и среднесрочные прогнозы социально-экономического развития РФ (Минэкономразвития РФ)

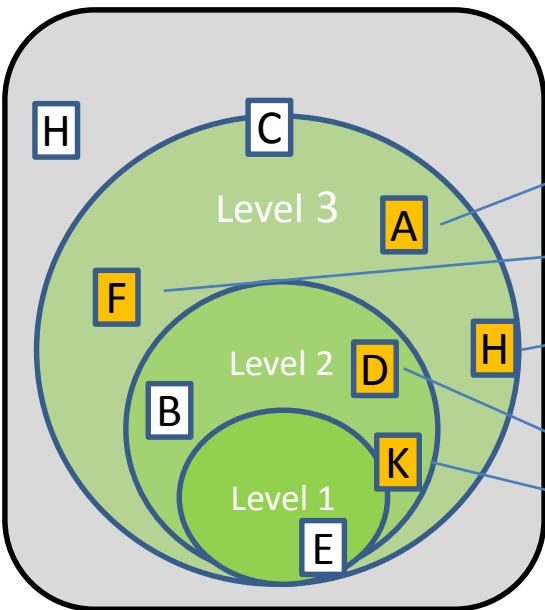
Адаптированные сценарии IPCC и сценарии Стратегии развития лесного комплекса до 2030 г. (Komarov et al., 2014, Поддержка принятия решений..., 2019) сценарии климатически оптимизированного ведения лесного хозяйства (Leskinen et al., 2020).

Перебор решений для проверки той или иной теории

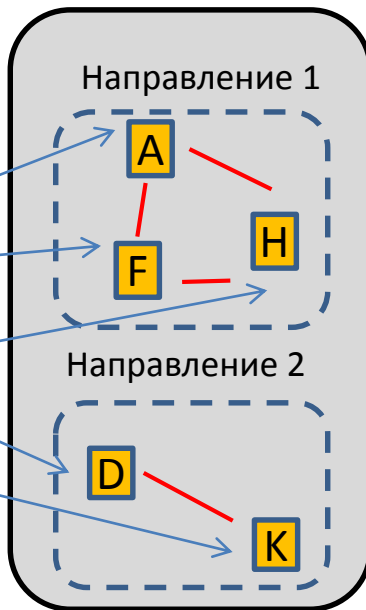
Метод, предложенный в проекте POLYFORES

1. Определение сценарного пространства
2. Выявление ключевых факторов
3. Отбор ключевых факторов и их группировка
4. Разработка кросс-матрицы сценариев (политические сценарии) и их описание
5. Разработка лесохозяйственных режимов (лесохозяйственные сценарии)

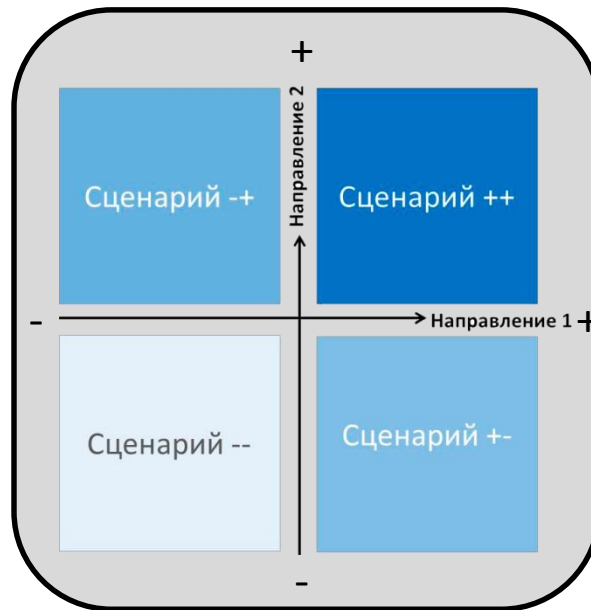
Этап 1, 2



Этап 3



Этап 4




Этап 5




1. Определение сценарного пространства




 **Пряжинское участковое лесничество
Республики Карелия (зона средней тайги),
36 806 га.**

5Б2Е2С1Ос+Олс, 60 лет, 0.69 полнота

 **Воскресенское районное лесничество
Нижегородской области (зона южной тайги),
8 512 га.**

6С2Б1Ос1Е+Д+ЛП, 62 года, 0.67 полнота

 **Данковское участковое лесничество
Московской области (Зона смешанных
хвойно-широколиственных лесов), 7 650 га.**

4БЗС2Ос1Е+Д+ЛП+Олч, 62 года, 0.80 полнота

Временные рамки: 100 лет

2. Выявление ключевых факторов

Рекомендуется привлекать три группы стейкхолдеров (Harrison, Qureshi, 2000) :

- 1) те, на кого в первую очередь влияют решения;
- 2) лица, участвующие в информировании процесса принятия решений,
- 3) лица, участвующие в реализации или управлении процессом принятия решений

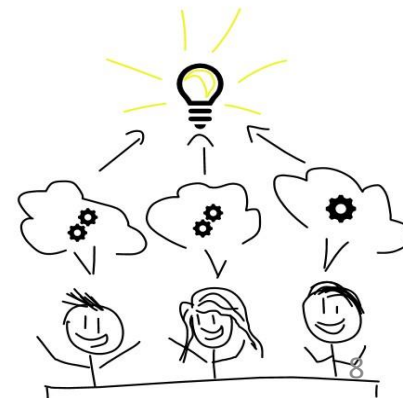
Этапы привлечения стейкхолдеров (Reed et al., 2009):

- 1) Идентификация заинтересованных сторон (метод снежного кома, фокус группа);
- 2) Распределение по группам (самостоятельно),
- 3) Изучение отношений между заинтересованными сторонами.

Республика Карелия, Московская область

Лесоуправление	3
Экология	3
Лесное законодательство	1
Местные жители	4
Всего, человек:	11

Мозговой штурм и структурированное групповое обсуждение на основе открытых источников



2. Выявление ключевых факторов

Нижегородская область

№ пп	Тип стейкхолдера	Количество людей
1	Арендаторы	3
2	Переработчики древесины	2
3	Представители муниципальной администрации	2
4	Представители общественного совета	1
5	Представители природоохранных неправительственных организаций	2
6	Управляющие менеджеры	3
7	Охотники	2
8	Туристы и отдыхающие	2
9	Сборщики грибов и ягод	2
10	Духовенство	1
11	Представители СМИ	2
12	Представители органов власти	1
13	Ученые	2
ВСЕГО		25



2. Выявление ключевых факторов

Объект	Экономические	Экологические	Социальные	Политические	Технологические
Данковское лесничество	1. <u>рынок лесного туризма</u>	1. защита воды и воздуха 2. <u>защита видов, их местобитаний и экосистемных функций</u> 3. <u>пожары и лесные катастрофы</u>	1. строительство на землях лесного фонда 2. <u>отдых населения</u> 3. нагрузка от городских поселений 4. <u>пищевые лесные ресурсы</u>	1. планы лесоуправления 2. законы и регулирования	
Воскресенское лесничество	1. рынок древесины 2. <u>рынок лесного туризма</u> , включая охоту 3. рынок пищевых лесных ресурсов 4. стоимость аренды участка	1. <u>пожары и лесные катастрофы</u> 2. <u>защита видов, их местобитаний и экосистемных функций</u>	1. древесина для местных жителей 2. <u>отдых населения</u> 3. <u>пищевые лесные ресурсы</u> 4. монополизация лесоуправления государственными органами власти, бюрократизация	1. планы лесоуправления 2. законы и регулирования	1. технологи переработки древесины
Пряжинское лесничество	1. рынок древесины 2. <u>лесного туризма</u> , включая охоту 3. рынок пищевых лесных ресурсов 4. рынок биоэнергетики, бумаги и целлюлозы 5. ставки платы за пользование лесом	1. защита воды и воздуха 2. <u>защита видов, их местобитаний и экосистемных функций</u> 3. <u>пожары и лесные катастрофы</u>	1. древесина для местного населения 2. <u>отдых населения</u> 3. <u>пищевые лесные ресурсы</u> 4. монополизация лесоуправления государственными органами власти, бюрократизация	1. планы лесоуправления 2. законы и регулирования	1. сеть лесных дорог 2. биоэнергетика и производство бумаги

3. Отбор ключевых факторов

Структурный анализ.

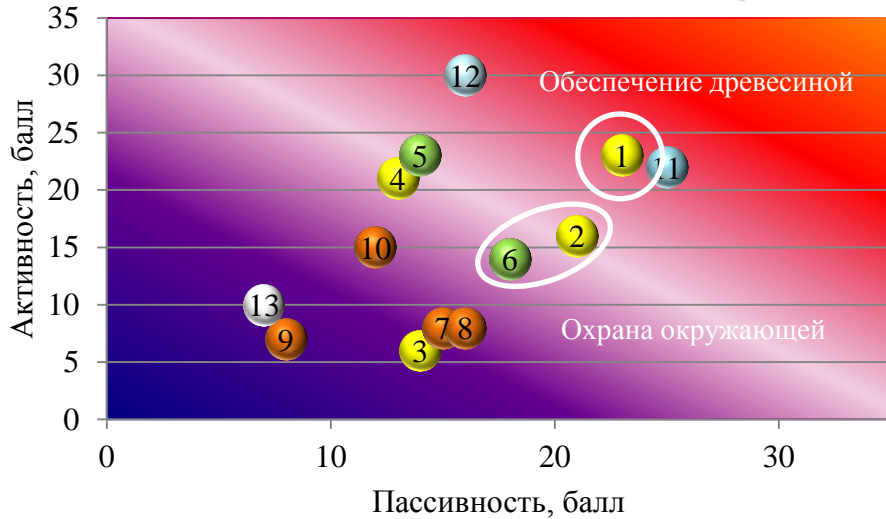
"как различные факторы взаимодействуют друг с другом?"

Влияние от↓на →			Экономи- ческие	Экологические				Социальные			Политические		Итого активность
			рынок рекреационн ых ЭУ	защита воздуха и воды	защита видов, мест обитания	пожары, катастро фы	строител ство на лесных землях	отдых населен ия	городск ая нагрузка	недревесна я продукция	планирова ние лесоуправл ения	законы и регуляци и	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Экономи- ческие	рынок рекреационных ЭУ	1	xxx	1	1	1	1	0	1	1	1	8	
Экологи- ческие	защита воздуха и воды	2	1	xxx	0	1	2	1	1	1	1	9	
	защита видов, мест обитания	3	1	2	xxx	2	1	0	3	1	1	11	
	пожары, катастрофы	4	3	2	1	xxx	3	0	2	1	0	14	
Социаль- ные	строительство на лесных землях	5	2	2	3	1	xxx	1	1	1	1	13	
	отдых населения	6	1	1	1	2	0	xxx	0	0	0	6	
	городская нагрузка	7	1	2	1	0	3	2	xxx	1	1	11	
	недревесная продукция	8	0	0	1	0	0	0	0	xxx	0	1	
Полити- ческие	планирование лесоуправления	9	2	2	2	2	1	0	3	xxx	0	14	
	законы и регуляции	10	2	3	2	1	1	2	0	1	3	15	
Итого пассивность			13	15	13	7	12	13	2	14	8	5	11

3 Группировка факторов

4 Разработка кросс-матрицы

Воскресенское лесничество

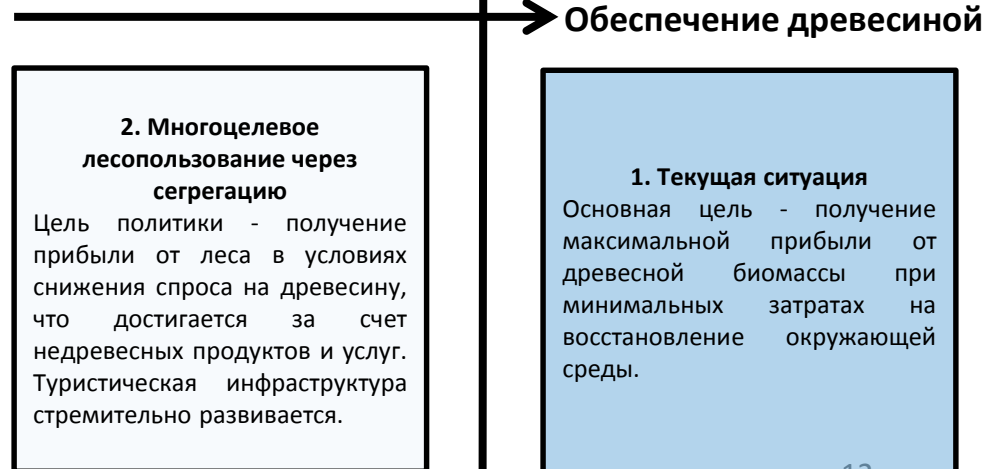


- 1 рынок древесины
- 2 рынок лесного туризма, включая охоту
- 3 рынок пищевых лесных ресурсов
- 4 стоимость аренды участка
- 5 пожары и лесные катастрофы
- 6 защита видов и экосистемных функций
- 7 древесина для местных жителей
- 8 отдых населения
- 9 пищевые лесные ресурсы
- 10 монополизация лесопользования гос. органами власти, бюрократизация
- 11 планы лесопользования
- 12 законы и регулирования
- 13 технологии переработки древесины

3. Экологические ЛЭУ
 Цель политики – охрана окружающей среды. Лесная прибыль перенаправляется с заготовки древесины на поддержание экосистемных функций. Появляются рынки экологических ЛЭУ. Сохранять и поддерживать лесные экосистемы для экологических ЛЭУ выгоднее, чем рубить древесину.

Охрана окружающей среды

4. Биоэкономика
 Цель политики - устойчивое обеспечение древесиной биомассой при сохранении защитных и регулирующих функций лесов. Высокие цены на древесину стимулируют развитие высококачественных технологий переработки. Интенсивное лесовыращивание.



2. Многоцелевое лесопользование через сегрегацию
 Цель политики - получение прибыли от леса в условиях снижения спроса на древесину, что достигается за счет недревесных продуктов и услуг. Туристическая инфраструктура стремительно развивается.

1. Текущая ситуация
 Основная цель - получение максимальной прибыли от древесной биомассы при минимальных затратах на восстановление окружающей среды.

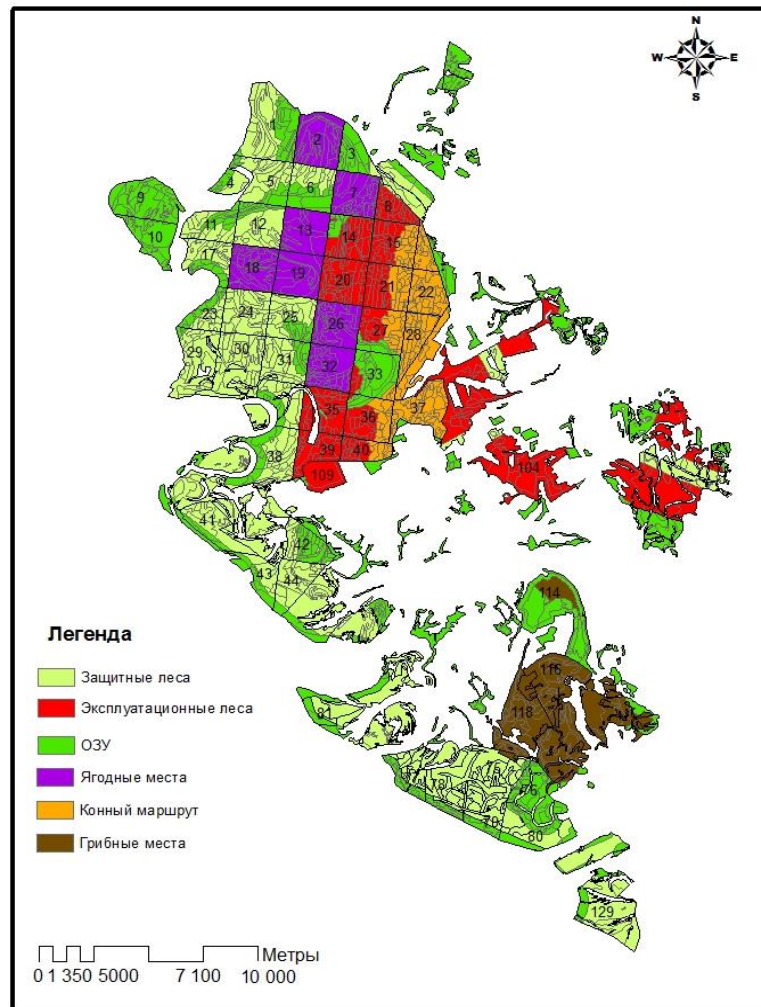
6 Разработка лесохозяйственных режимов

Воскресенское лесничество

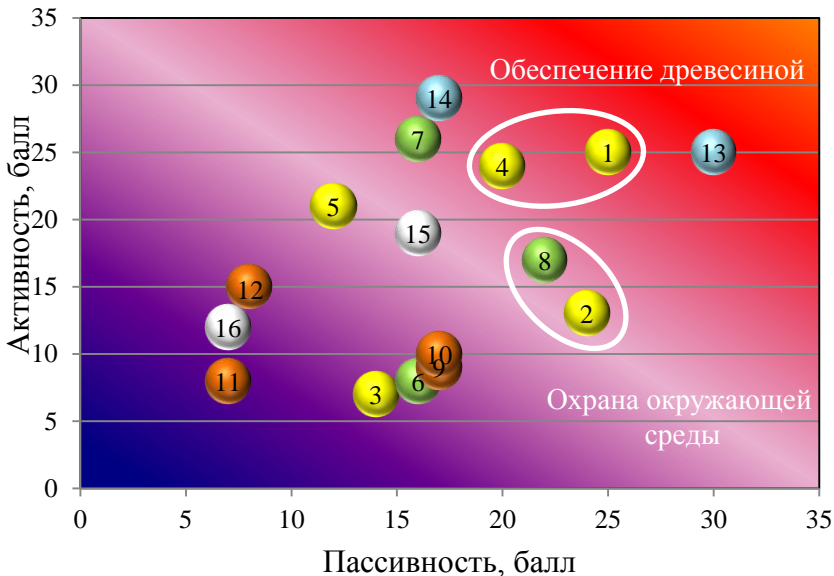
Л/х мероприятия	Сценарий			
	1. Текущая ситуация	2. Многоцелевое лесопользование через сегрегацию	3. Экологические ЛЭУ	4. Биоэкономика
Рубка спелых и перестойных лесных насаждений	Сплошные в экспл., ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 87%	Конный маршрут – 2-х приемная ДВР, освоение 87% Ягодные места - 2-х приемная ДВР, освоение 87% Грибные места - 3-х приемная ДВР Экспл. леса - сплошная рубка, освоение 100% Защитн. леса - 2-х приемная ДВР, освоение 100%	ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 100%	Сплошные в экспл., ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 100%
Уход за лесом	79% от планируемого, целевые породы – сосна, ель.	Конный маршрут – РУ 100%, породы - сосна, 0,7 полнота Ягодные места - РУ 100%, породы - сосна Грибные места - РУ 100%, породы - сосна, ель Экспл. леса - РУ 79%, породы - сосна, ель Защитн. леса - РУ 79%, породы - сосна, ель	100% от планируемого, целевые породы – сосна, ель.	100% от планируемого, целевые породы – сосна, ель.
Лесовосстановление	60% - искусственное 40% - естественное	Конный маршрут - естественное Ягодные места - естественное Грибные места - естественное Экспл. леса - искусственное Защитн. леса - естественное	100% - естественное	В защитн. лесах – естественное. В экстл. лесах - искусственное
Уборка порубочных остатков	Убираются с лесосеки	Убираются с лесосеки	Остаются на лесосеке	Убираются с лесосеки
Иное			Заповедный режим в защитных лесах	13

Территориальное зонирование для сценария «Многоцелевое лесопользование через сегрегацию»

Зонирование объекта в
Нижегородской области в
рамках сценария «Многоцелевое
лесопользование через
сегрегацию»



Пряжинское лесничество



- 1 рынок древесины
- 2 рынок лесного туризма, включая охоту
- 3 рынок пищевых лесных ресурсов
- 4 рынок биоэнергетики, бумаги и целлюлозы
- 5 ставки платы за пользование лесом
- 6 защита воды и воздуха
- 7 пожары и лесные катастрофы
- 8 защита видов, их местобитаний и экосистемных функций
- 9 древесина для местного населения
- 10 отдых населения
- 11 пищевые лесные ресурсы
- 12 монополизация лесопользования гос. органами власти, бюрократизация
- 13 планы лесопользования
- 14 законы и регулирования
- 15 сеть лесных дорог
- 16 биоэнергетика и производство бумаги

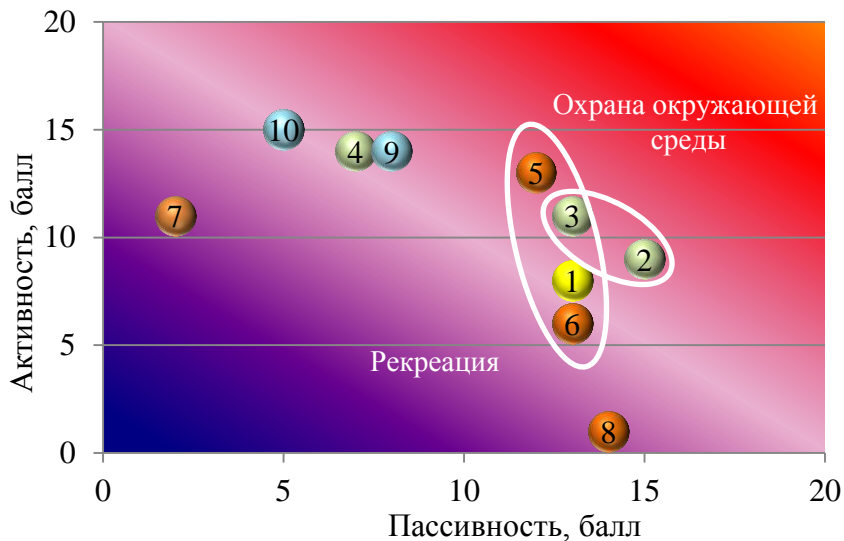


7. Разработка лесохозяйственных режимов

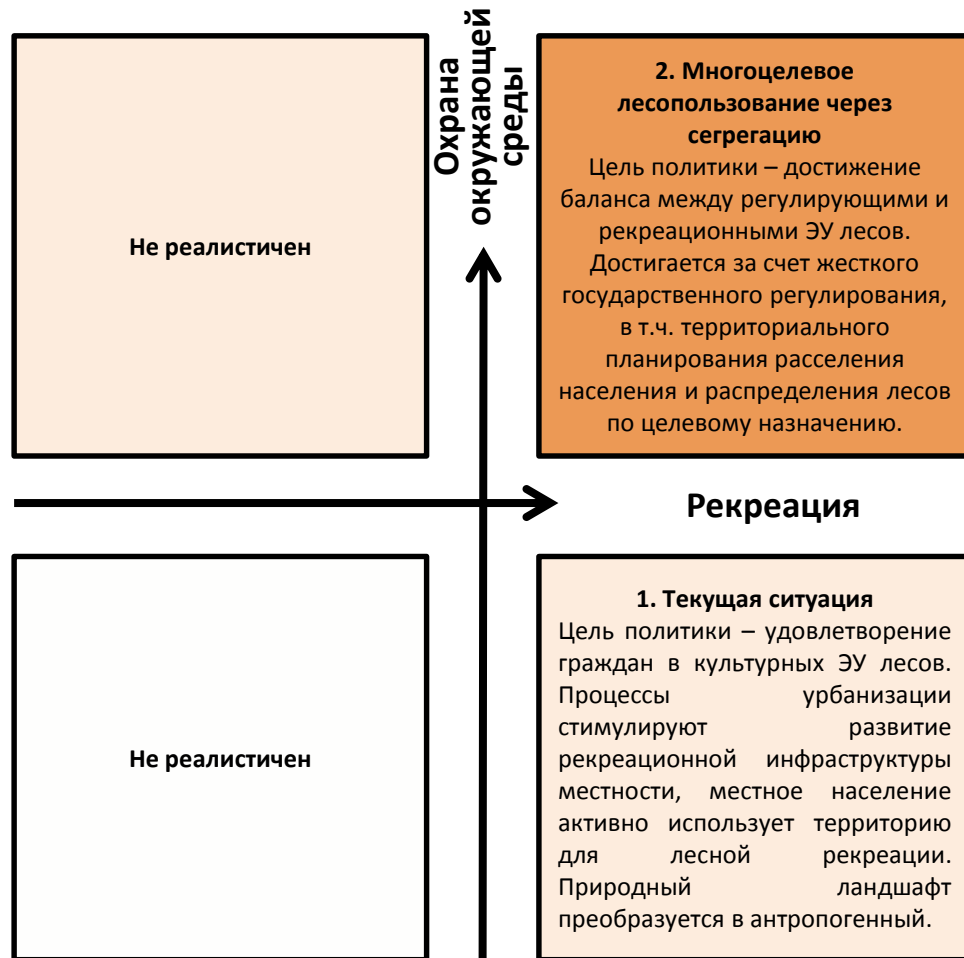
Пряжинское лесничество

Л/х мероприятия	Сценарий		
	Текущая ситуация	Интенсивное лесопользование	Многоцелевое использование лесов и биоэкономика
Рубка спелых и перестойных лесных насаждений	Сплошные в экспл., ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 65%	Сплошные в экспл., ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 90%	Сплошные в экспл., ДВР – в защитн. Освоение расчетки - 90%
Уход за лесом	55% от планируемого, целевые породы – сосна, ель.	70% от планируемого, целевые породы – сосна, ель.	70% от планируемого, целевые породы – сосна, ель, береза, осина..
Лесовосстановление	33% -искусственное 67% -естественное	50% -искусственное 50% -естественное	33% -искусственное 67% -естественное
Уборка порубочных остатков	Убираются с лесосеки	Убираются с лесосеки	Остаются на лесосеке

Данковское лесничество



- 1 рынок лесного туризма
- 2 защита воды и воздуха
- 3 защита видов, их местообитаний и экосистемных функций
- 4 пожары и лесные катастрофы
- 5 строительство на землях лесного фонда
- 6 отдых населения
- 7 нагрузка от городских поселений
- 8 пищевые лесные ресурсы
- 9 планы лесоправления
- 10 законы и регулирования



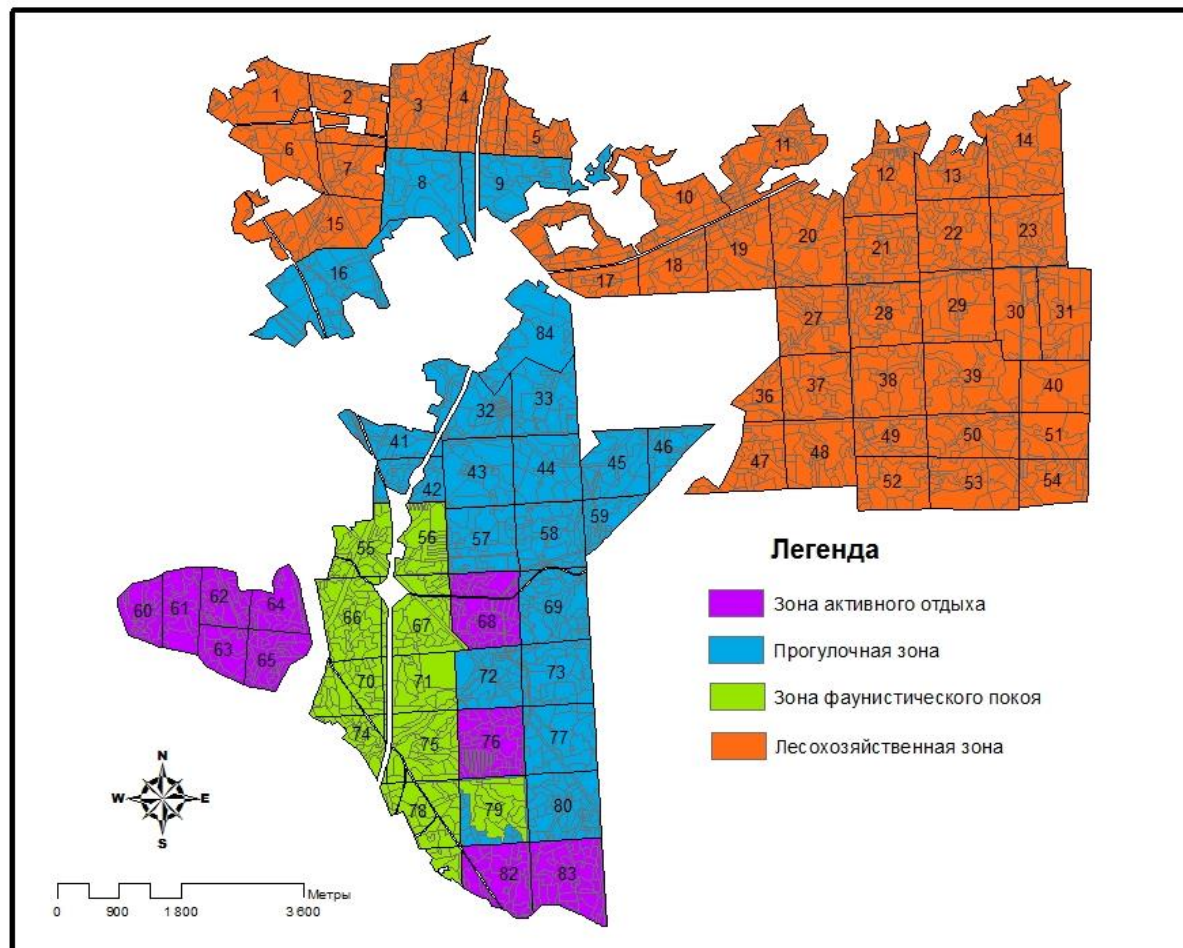
7. Разработка лесохозяйственных режимов

Данковское лесничество

Л/х мероприятия	Сценарий				
	Текущая ситуация	Многоцелевое лесопользование через сегрегацию			
		Зона активного отдыха	Прогулочная зона	Зона фаунистического покоя	Эксплуатируемая зона и зона лесной рекреации
Рубка спелых и перестойных лесных насаждений	Выборочные рубки	Выборочные рубки сохранения в спелых и перестойных лесных насаждениях	Выборочные рубки сохранения в спелых и перестойных лесных насаждениях	-	ДВР
Уход за лесом	100% от планируемого, целевые породы – сосна, ель	100% от планируемого, целевые породы – сосна, дуб	100% от планируемого, целевые породы – сосна, дуб Порядок выборки пород Ос-Е-Б-Лп-Кл	-	100% от планируемого, целевые породы – сосна, ель
Лесовосстановление	Естественное	Естественное	Естественное	-	Естественное
Уборка порубочных остатков	Убираются с лесосеки	Убираются с лесосеки	Убираются с лесосеки	-	Убираются с лесосеки
Иное		Уход за подлеском. Вырубается 1/3 подлеска по густоте 1 раз в 5 лет.		-	

Территориальное зонирование для сценария «Экологические ЛЭУ и Рекреация»

Зонирование объекта в Московской области в рамках сценария «Многоцелевое лесопользование через сегрегацию».





Спасибо за внимание

