

29-31 | 05 | 2012 Тбилиси, Грузия

**ГАО «АВСТРИЙСКИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЛЕСА»
ГРУЗИНСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
«ОРХИС»**

**Субрегиональный семинар для стран Восточной Европы
и Центральной Азии по стоимостной оценке и мерам
стимулирования**

**Технические и правовые аспекты
экокомпенсации лесных ресурсов в Грузии**



Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Исходная информация

- Протяженность грузинского участка трубопроводов БТД и ЮКТ составляет 248 км, а средняя ширина полосы отвода под трубопровод — 53 м.



Экокомпенсация за использование лесных ресурсов Грузии

Исходная информация



- Трасса характеризуется весьма разнообразными экологическими условиями и богатым биоразнообразием
- Результаты оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОС и СС) были приняты условно; необходимо оценить воздействие на лесные экосистемы и нейтрализовать его используя надлежащие меры смягчения и экокомпенсации
- Цель: восстановление эквивалентной площади лесных местообитаний
- Разногласия между Министерством охраны окружающей среды и корпорацией ВТС относительно объема компенсаций, предусмотренных Программой экокомпенсации за использование лесных ресурсов

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Круг полномочий



- Рекомендовать Министерству охраны окружающей среды точные соотношения для осуществления лесных экокомпенсационных мероприятий, рассчитанные на основе современных методик и передового международного опыта.
- Рассчитать размер ущерба, причиненного лесным экосистемам в результате строительства трубопроводов БТД/ЮКТ, в соответствии с «принципом чистой выгоды» и подходом «местообитание-гектар», использующихся для исчисления размера возмещения.

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии



Подход «местообитание-гектар»

- Показатель экокомпенсации, ценность мест обитания в неденежном выражении
- используемая «валюта» — «местообитание-гектар»
$$\text{площадь местообитания [га]} \times \text{балл местообитания} = \text{«местообитание-гектар»}$$
- балл местообитания — определяется на основе сравнения состояния компонентов местообитания и ландшафта с контрольными показателями
- контрольные показатели — усредненные значения характеристик биоразнообразия и коренной растительности на зрелой стадии развития без явных признаков нарушений в течение длительного периода времени
- контрольный показатель для каждого экологического класса растительности (ЭКР)

	Component	Max. value (%)
Site condition	Large trees	10
	Tree (canopy) cover	5
	Understorey (non-tree) strata	25
	Lack of weeds	15
	Recruitment	10
	Organic litter	5
	Logs	5
Landscape context	Patch size*	10
	Neighbourhood*	10
	Distance to core area*	5
Total		100

макс. площадь местообитания
балл = 1 или 100%

*Components may be derived with assistance from maps and other (e.g. GIS) information sources.

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Подход «местообитание-гектар» — компоненты

	component	score
site condition	average DBH	15
	average height	15
	canopy cover	10
	no of trees per ha	10
	growing stock	10
	basal area	15
	vegetation/coppice	10

+

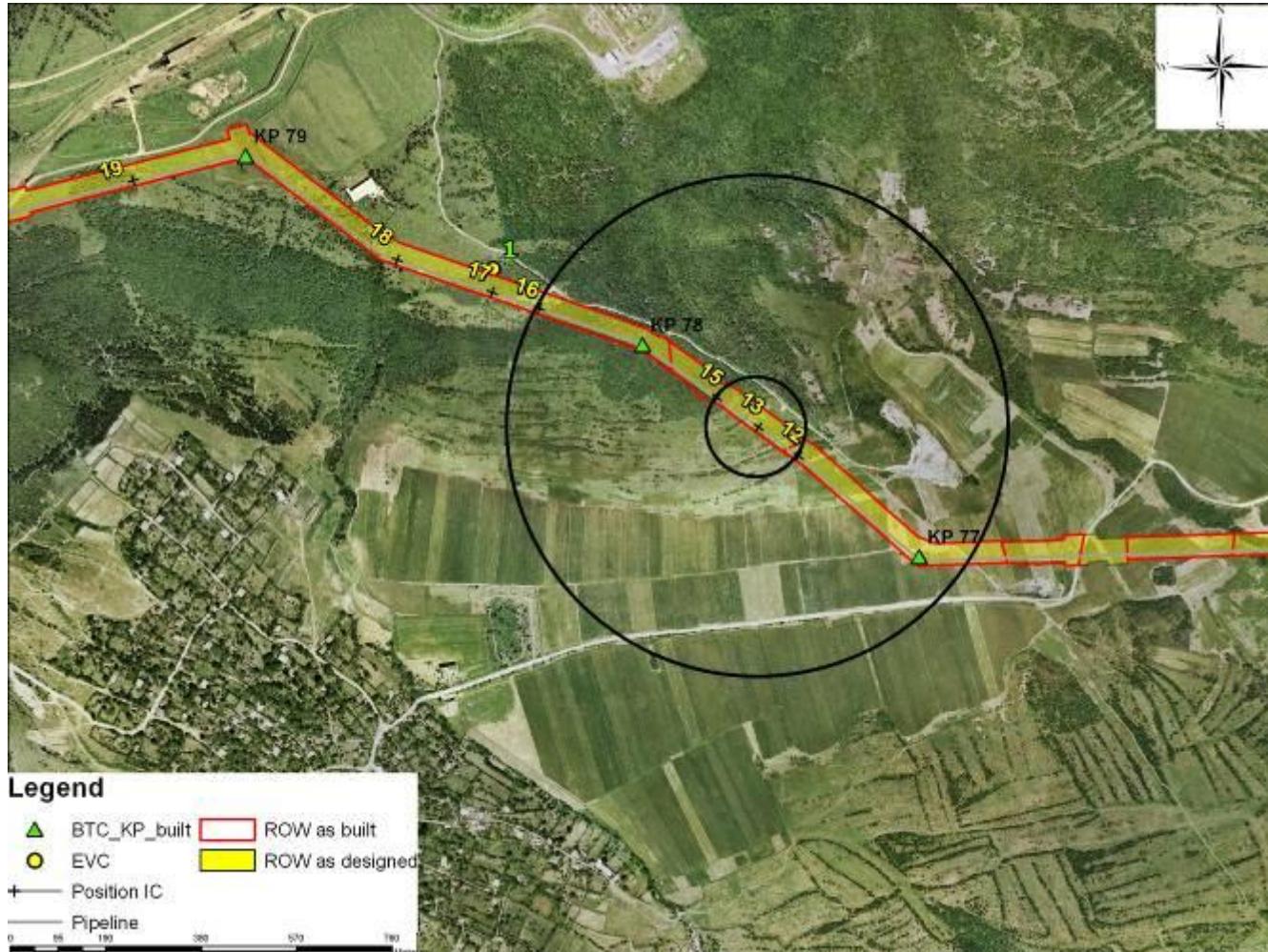
landscape context	neighbourhood	10
	distance to core area	5

=

Total Habitat Score	100
---------------------	-----

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Подход «местообитание-гектар» — балл компонентов ландшафта



Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Подход «местообитание-гектар» – расчет площади местообитания

Inventory Card No 15
for Detailed Inventory of Forest Areas on the BTC 44-meter Wide RoW

No	Parameters, Measurement Units and Values	Presicion	Description
1	Administrative district	Tetritskaro	
2	Forestry Division	Tetritskaro	
3	Forestry (Sakrebuli)	Garisi	
4	Compartment	31	
5	Forest range	3	
6	Area, ha ($\pm 0,1$)	1,83	
7	Direction of slope, rhumbs	SE	
8	Sloping, degrees (± 2)	15	
9	Forest productivity	V	
10	Habitat type	B1 Fescue	
11	Composition of key forest species (stock) $\pm 5\%$	10 Oaks + Oriental Hornbeam, Hornbeam	
12	Age (± 5 years)	35	
13	Average height, m (± 1)	6	
14	Average diameter, cm (± 2)	10	
15	Merchantability class	4	
16	Density of stand ($\pm 0,1$)	0,8	
17	Crown projection area, % (± 2)	80	
18	Land category	Forested	
19	Obstruction, m ³ per range ($\pm 5\%$)	-	
20	Number of trees affected by entopests, type and degree of impact per range ($\pm 5\%$)	-	
21	Number of trees affected by phytoparasites per range, type and degree of impact ($\pm 5\%$)	-	
22	Total growing stock m ³ /ha ($\pm 3\%$)	42,8	
	Total growing stock m ³ /range	78,4	
	Growing stock m ³ /ha, merchantable	27,5	
	Growing stock m ³ /range, merchantable	50,3	
	Growing stock m ³ /ha, commercial timber	-	
	Growing stock m ³ /range, commercial timber	-	
	Growing stock m ³ /ha, firewood	27,5	
	Growing stock m ³ /range, firewood	50,3	
23	Dry standing trees m ³ /ha, merchantable	-	
	Dry standing trees m ³ /range, merchantable	-	
24	Number of dry standing trees per range (old, new)	-	
25	Coppice composition, quantity and height ($\pm 5\%$)	-	
26	Composition, quantity and height of understory ($\pm 5\%$)	-	
27	Types of vegetation cover, % of coverage ($\pm 10\%$)	Fescue - 40%	
28	Biodiversity (number of nests, wildlife habitat, other traces)	-	
29	Anthropogenic stress (fires, grazing, etc.)	-	
30	Total growing stock m ³ /ha (± 5)	50	
31	Types, species and yield of non-timber products per ha ($\pm 20\%$)	-	
	Remarks	-	

Benchmark: EVC = 5	conservation value	High-Mountainous Oak-Caucasian Hornbeam Forest high
average DBH (cm)		32
average height (m)		11
canopy cover (%)		65
no of trees per ha		250
growing stock (m ³ /ha)		83
basal area (m ² /ha)		19,72
vegetation/coppice		multiple
site conditions		
average DBH (cm)		10
average height (m)		6
canopy cover (%)		80
no of trees per ha		1800
growing stock (m ³ /ha)		42,80
basal area (m ² /ha)		14,14
vegetation/coppice		single
habitat score site conditions		
average DBH (cm)		4
average height (m)		8
canopy cover (%)		10
no of trees per ha		10
growing stock (m ³ /ha)		6
basal area (m ² /ha)		10
vegetation/coppice		5
habitat score landscape context		
neigbourhood		4
distance to core area		5
total landscape context		9
total habitat score		
ratio area designed 2002 : built 2007		0,62
area as built affected (ha)		0,95
		1,94
habitat hectares		
		1,201

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

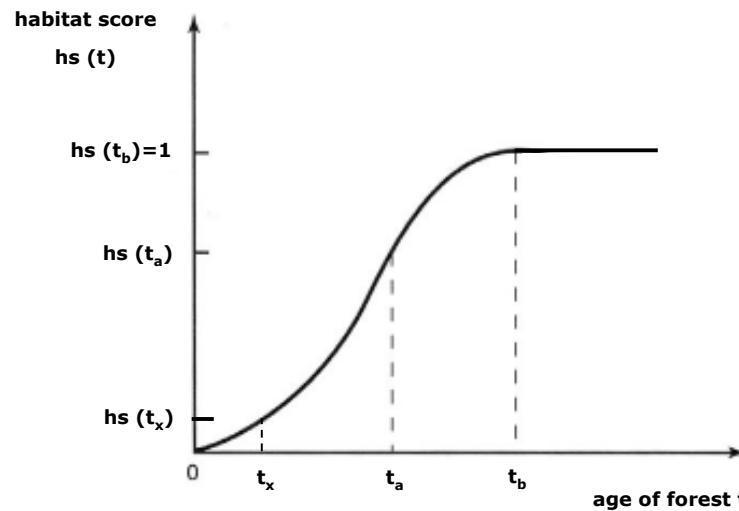
Подход «местообитание-гектар» — результаты по ЭКР

Ecological Vegetation Class	area [ha]	habitat score	habitat hectares
forest land with no standing stock	37,15	0,15	5,52
EVC 1 Georgian oak forest	17,41	0,62	10,82
EVC 2 high-mountainous oak forest	6,67	0,69	4,60
EVC 3 Georgian oak with high-mountainous oak forest	4,58	0,75	3,42
EVC 4 Georgian oak with Oriental hornbeam forest	7,70	0,81	6,25
EVC 5 high-mountainous oak Caucasian hornbeam forest	6,64	0,92	6,13
EVC 6 Caucasian hornbeam with oak forest	4,71	0,68	3,21
EVC 7 Caucasian hornbeam with high-mountainous oak forest	1,22	0,95	1,16
EVC 8 beech forest	7,53	0,84	6,31
EVC 9 beech with Caucasian hornbeam forest	1,18	0,88	1,04
EVC 10 beech with pine forest	5,26	0,73	3,85
EVC 11 pine forest	16,41	0,64	10,56
EVC 12 pine with high mountain maple forest	3,08	0,78	2,40
EVC 13 spruce forest	3,06	0,65	1,99
EVC 14 spruce pine forest	0,14	0,57	0,08
EVC 15 spruce fir forest	0,87	0,53	0,46
EVC 16 crook stem birch forest	0,95	0,92	0,87
EVC 17 riparian forest dominated by willow	10,03	0,65	6,51
EVC 18 riparian forest dominated by poplar	7,23	0,74	5,34
Total	141,82	0,57	80,51

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

компенсационное соотношение

- стоимостная ценность местообитания, выраженная в единицах площади (га)
$$\text{площадь местообитания [га]} \times \text{балл местообитания} = \text{«местообитание-гектар»}$$
- для лесных мест обитания требуется от нескольких десятилетий до столетий, чтобы сформировать полный спектр своих функций
- стоимостная ценность местообитания увеличивается со временем



Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

компенсационное соотношение

- эквивалентность:

$0,8 \text{ га} * 0,5 \text{ балл местообитания} = 0,4 \text{ местообитание-гектар} = 0,4 \text{ га} * 1,0 \text{ балл местообитания}$

- балл местообитания/увеличение стоимостной ценности со временем

!!! время играет решающую роль в обеспечении полной стоимостной ценности местообитания !!!

- для достижения балла местообитания субъект деятельности, причинивший разрушение лесного местообитания, должен осуществлять компенсационные мероприятия по лесовозобновлению/облесению на вырубленной площади в соотношении 1:1, при котором гарантируется соблюдение принципа «отсутствия чистых потерь»
- при проведении мероприятий по лесовозобновлению/облесению за более короткий период времени субъект деятельности, причинивший разрушение лесного местообитания, должен повысить компенсационное соотношение, чтобы гарантировать соблюдение принципа «отсутствия чистых потерь»

если балл местообитания после 20 лет (t_{20}) = 0,2, то для восстановления местообитания, балл которого составлял 0,8, требуется осуществление компенсационных мероприятий с применением соотношения 4:1

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

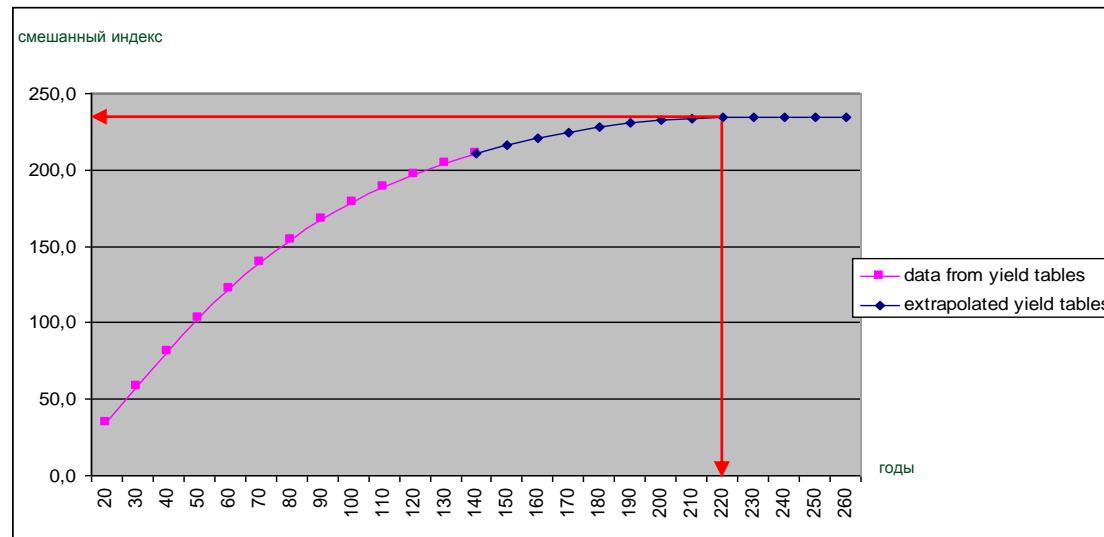
компенсационное соотношение



Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

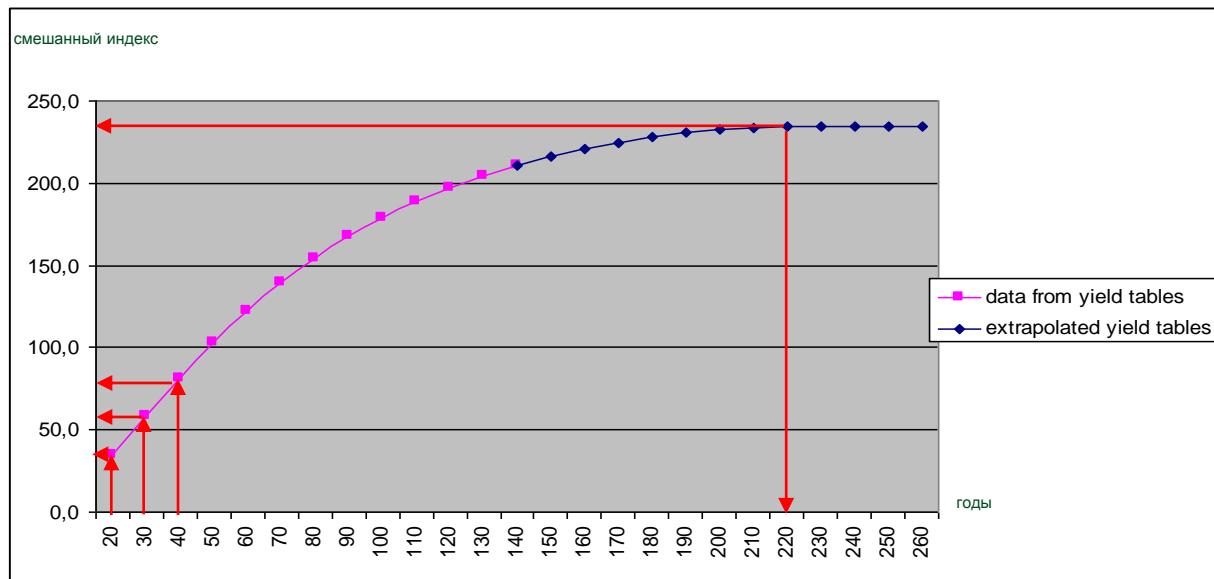
эмпирические данные для улучшения качества местообитания

- отсутствие всесторонней информации
- в имеющихся опытных таблицах хода роста древостоев содержится стандартная информация о возрастной динамике лесонасаждений и информация о компонентах, оцениваемых для определения состояния древостоя
- информация, содержащаяся в этих таблицах, использовалась в качестве заменителя для улучшения качества местообитания, «смешанный индекс»



Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

компенсационное соотношение для участков, характеристики которых соответствуют контрольным



значения
смешанного
индекса:

контрольный
показатель за 220
лет

$$v(t_{220}) = 234,6$$

$$v(t_{20}) = 34,9$$

$$v(t_{30}) = 58,4$$

$$v(t_{40}) = 81,5$$

Компенсационное соотношение, требующееся для установления
эквивалентности:

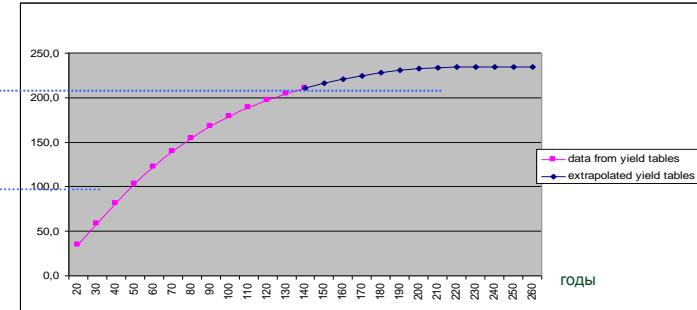
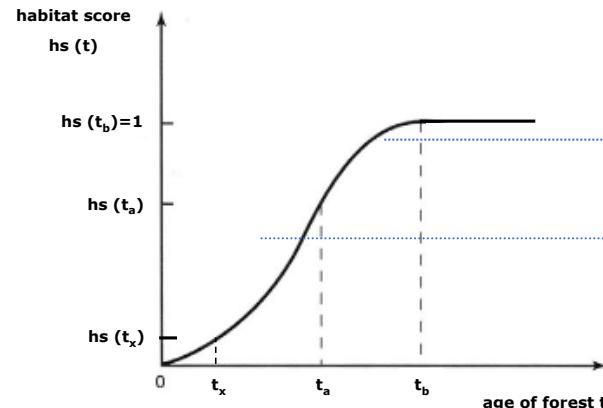
при t_{20} : 6,7 ($234,6/34,9$)

для t_{30} : 4,0 ($234,6/58,4$)

для t_{40} : 2,9 ($234,6/81,5$)

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

компенсационное соотношение для участков, расчищенных корпорацией ВТС



расчищенный участок площадью 12 га, совокупная ценность которого составляет 7,68 «местообитание-га», $v(t_b)=234,6$:

=> Ø балл местообитания: 0,64 => $v(t_a)=234,6 \cdot 0,64=150,1$

компенсационное соотношение и площади для этого местообитания при t_{20} , t_{30} и t_{40} :

$v(t_{20})=34,9$ соотношение при t_{20} : 4,3 ($150,1/34,9$) площадь компенсационных мероприятий при t_{20} : 51,6 га

$v(t_{30})=58,4$ соотношение при t_{30} : 2,6 ($150,1/58,4$) площадь компенсационных мероприятий при t_{30} : 31,2 га

$v(t_{40})=81,5$ соотношение при t_{40} : 1,8 ($150,1/81,5$) площадь компенсационных мероприятий при t_{40} : 21,6 га

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

площади облесения/лесовозобновления по ЭКР

EVC 1 Georgian oak forest	
benchmark condition reached in year	240
mixed index value at t ₀	199,6
total area of habitats in this EVC [ha]	17,41
value of these areas [habitat hectares]	10,82
average habitat score	0,62
corresponding mixed index value	124,0
compensation ratio for t=20 years	5,7
areas to reforest/afforest	98,7
compensation ratio for t=30 years	3,6
areas to reforest/afforest	61,9
compensation ratio for t=40 years	2,5
areas to reforest/afforest	43,2

EVC 2 high mountainous oak forest	
benchmark condition reached in year	240
mixed index value at t ₀	199,6
total area of habitats in this EVC [ha]	6,67
value of these areas [habitat hectares]	4,60
average habitat score	0,69
corresponding mixed index value	137,6
compensation ratio for t=20 years	6,3
areas to reforest/afforest	41,9
compensation ratio for t=30 years	3,9
areas to reforest/afforest	26,3
compensation ratio for t=40 years	2,8
areas to reforest/afforest	18,4

EVC 3 Georgian oak with high mountainous oak forest	
benchmark condition reached in year	240
mixed index value at t ₀	199,6
total area of habitats in this EVC [ha]	4,58
value of these areas [habitat hectares]	3,42
average habitat score	0,75
corresponding mixed index value	149,1
compensation ratio for t=20 years	6,8
areas to reforest/afforest	31,2
compensation ratio for t=30 years	4,3
areas to reforest/afforest	19,6
compensation ratio for t=40 years	3,0
areas to reforest/afforest	13,7

EVC 4 Georgian oak with hornbeam forest	
benchmark condition reached in year	240
mixed index value at t ₀	119,7
total area of habitats in this EVC [ha]	7,70
value of these areas [habitat hectares]	6,25
average habitat score	0,81
corresponding mixed index value	97,2
compensation ratio for t=20 years	5,1
areas to reforest/afforest	39,5
compensation ratio for t=30 years	3,1
areas to reforest/afforest	24,0
compensation ratio for t=40 years	2,3
areas to reforest/afforest	17,9

Экокомпенсация лесных ресурсов Грузии

Правовые аспекты



- Результаты будут включены в меморандум о взаимопонимании
- Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии рассматривается возможность внедрения подхода «местообитание-гектар» в повседневную практику для определения экокомпенсационных мер

Österreichische Bundesforste AG
ГРУЗИНСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ «ОРХИС»
Там, где природа как дома ...



Спасибо ...