



Восстановление лесных ландшафтов на Кавказе и в Центральной Азии

Нужды и потенциал

Forest Landscape Restoration in the Caucasus and Central Asia

Needs and Potentials



FORESTS



**FOREST LANDSCAPE RESTORATION AND THE BONN
CHALLENGE IN THE CAUCASUS AND CENTRAL ASIA**

27 April 2018, Bishkek



Восстановление ландшафтов

Landscape Restoration

FORESTS



- Около трети всех сельскохозяйственных угодий в какой-то степени деградируют.
- К 2050 году потребуются на 69% больше калорий, так как мировое население вырастет до 9.6 миллиардов.
- 30% глобального лесного покрова утеряно, 20% деградировано.
- Восстановление необходимо для производства продуктов питания и биомассы --> чтобы прокормить растущее население.
- About one third of all agricultural land is degraded to some extent.
- By 2050 an increase of 69% of food calories is needed as global population is expected to increase to 9.6 billion people.
- 30% of the global forest cover has been cleared and 20% are degraded.
- Restoration is needed to regain land for food and biomass production --> to feed an increasing global population.

Восстановление лесных ландшафтов (ВЛЛ)

Это часть решения проблемы

Forest Landscape Restoration (FLR)

Is part of the response



FORESTS

- ВЛЛ – это подход, нацеленный на преобразование деградированных земель в многофункциональные ландшафты, предоставляющие множество преимуществ населению, например с/х культуры, биомасса, улучшение водных циклов, хранение запасов углерода.
- Лесной ландшафт – это любая территория, где когда-либо росли деревья или древесные растения (например саксаул), или любая территория которая могла извлекать пользу из деревьев и древесных растений. Такие ландшафты включают сельскохозяйственные районы, где деревья на фермах могут повысить производительность.
- FLR is an approach to transform degraded lands to multi-functional landscapes that provide a wide range of benefits to people, e.g. crops, biomass, improved water cycling, carbon storage.
- A forest landscape is any area that once grew or could benefit from growing trees and woody plants (including e.g. Saxaul). Such landscapes include agricultural areas where on-farm trees could improve productivity.



FORESTS



- Боннский вызов – это глобальное усилие восстановить 150 миллионов гектаров обезлесенных и деградированных земель к 2020 году, и 350 миллионов гектаров к 2030 году.
- Восстановление 150 миллионов гектаров в биомах по всему миру – в соответствии с подходом ВЛЛ – ежегодно генерирует около 84 миллиардов долларов США чистой выгоды, что создаст дополнительные возможности получения дохода для сельского населения.
- The Bonn Challenge is a global effort to bring 150 million hectares of the world's deforested and degraded land into restoration by 2020, and 350 million hectares by 2030.
- The restoration of 150 million hectares of degraded and deforested lands in biomes around the world – in line with the FLR approach – will create approximately USD 84 billion per year in net benefits that could bring direct additional income opportunities for rural communities.



Кавказ и Центральная Азия

Caucasus and Central Asia

FORESTS



FORESTS



- Все 8 государств обрели независимость после распада СССР.
- Каждая из стран подверглась серьезному экономическому кризису в 90х.
- Относительно большая часть населения занята в секторе сельского хозяйства (по крайней мере 25%, за исключением Казахстана и Туркменистана).
- Сельское население превышает 40%.
- Каждая из стран малолесиста, за исключением Грузии.
- All 8 countries became independent after the dis-integration of Soviet Union.
- All countries suffered a severe economic crisis during the 1990s.
- Today, agriculture (including forestry) is a major employer in the CCA countries (at least 25%, except for Kazakhstan and Turkmeistan).
- The rural population is more than 40%.
- All countries, except for Georgia, are forest poor countries.

Страны Кавказа **The Caucasian countries**

FORESTS



- Армения, Азербайджан, Грузия.
- Расположение между Большим and Малым Кавказом и в Закавказской депрессии.
- Влажный воздух попадает в регион с Черного моря: влажный климат на западе Грузии – сухой климат на востоке Грузии, в Армении и в Азербайджане.
- Годовое количество осадков повышено в горных регионах (до 2500-4000мм в год в западной части Кавказа).
- Armenia, Azerbaijan, Georgia.
- Location between the Greater and Lesser Caucasus and in the Transcaucasian Depression.
- Moist air floats from the Black Sea into the region: humid climate in W-Georgia – arid climate in E-Georgia, Armenia, and Azerbaijan.
- Annual precipitation increases with elevation in the mountains (up to 2500-4000 mm annually in W part of the Caucasus).

Леса в странах Кавказа

Forests in the Caucasian countries

FORESTS



- В естественных условиях, леса бы покрывали относительно большую часть территории Грузии, но только горную местность в Армении и Азербайджане.
- В низинах Грузии, потенциальная территория леса отведена под сельское хозяйство.
- Большинство лесов составляют широколиственные леса бука восточного, дуба и граба. Распределение от 600 м до 1000 м (2000 м) над у.м.
- Naturally, forests would cover large parts of Georgia, but only the mountain ranges in Armenia and Azerbaijan.
- In Georgia, agriculture occupies potential forest area in low elevations.
- Most forests are broadleaf forests of *Fagus orientalis*, Oak, and Hornbeam. Distribution 600 m to 1000 m (2000 m) a.s.l.



FORESTS



- Большая часть Центральной Азии – это степи и пустыни (в частности в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане).
- Сухой континентальный климат, годовое количество осадков 150-250мм.
- Территория Кыргызстана и Таджикистана – в основном горная местность: Тянь Шань и Памир.
- Повышенное количество осадков в горных регионах (например до 1200мм в год в Арстанбап в Кыргызстане).
- Most of Central Asia is covered by steppes and deserts (in particular in Kazakhstan, Turkmenistan, and Uzbekistan).
- Continental arid climate, 150-250 mm annual precipitation.
- Kyrgyzstan and Tajikistan are largely covered by mountains: Tianshan and Pamirs.
- Precipitation increases with elevation, e.g. up to 1200 mm per year around Arslanbop in Kyrgyzstan.

Леса Центральной Азии

Горные леса

Forests in Central Asia

Forests in the mountains



FORESTS

- Леса хвойных пород (преобладают *Picea schrenkiana*), на высоте от 1800 до 2800м.
- Леса можжевельника до 3200м.
- Широколиственные леса в горах Центральной Азии - это в основном орехо-плодовые леса или фисташковые леса.
- **Леса расположены только на определенной высоте и исключительно на склонах, не обращенных на юг.**
- **Пейзаж представляет собой мозаику лесов, пастбищ и пахотных земель.**
- *Conifer forests (dominated by *Picea schrenkiana*), 1800 m to 2800 m of elevation.*
- *Juniper forests up to 3200 m.*
- *Broadleaf forests in the mountains of Central Asia are mainly Walnut Wild Fruit forests or Pistachio forests.*
- **Forests are restricted to a certain range of elevation and to slopes not facing south.**
- **Forests are distributed in a mosaic with pastures and cropland.**

Леса Центральной Азии

Пустынные и степные леса

Forests in Central Asia

Forests in the deserts and steppes



FORESTS

- Белый саксаул (*Haloxylon persicum*) образует лесные массивы в пустынях, которые подпадают под определение лесов.
- Черный саксаул (*H. aphyllum*) на аллювиальных равнинах.
- Северный Казахстан находится в лесостепной зоне.
- Тугайные леса вдоль рек.
- **White Saxaul (*Haloxylon persicum*) forms woodlands in the deserts that fall under the definition of forests.**
- **Black Saxaul (*H. aphyllum*) forms stands on alluvial plains.**
- **N-Kazakhstan lies in the forest steppe zone.**
- **Tugai forests along rivers.**



UNECE

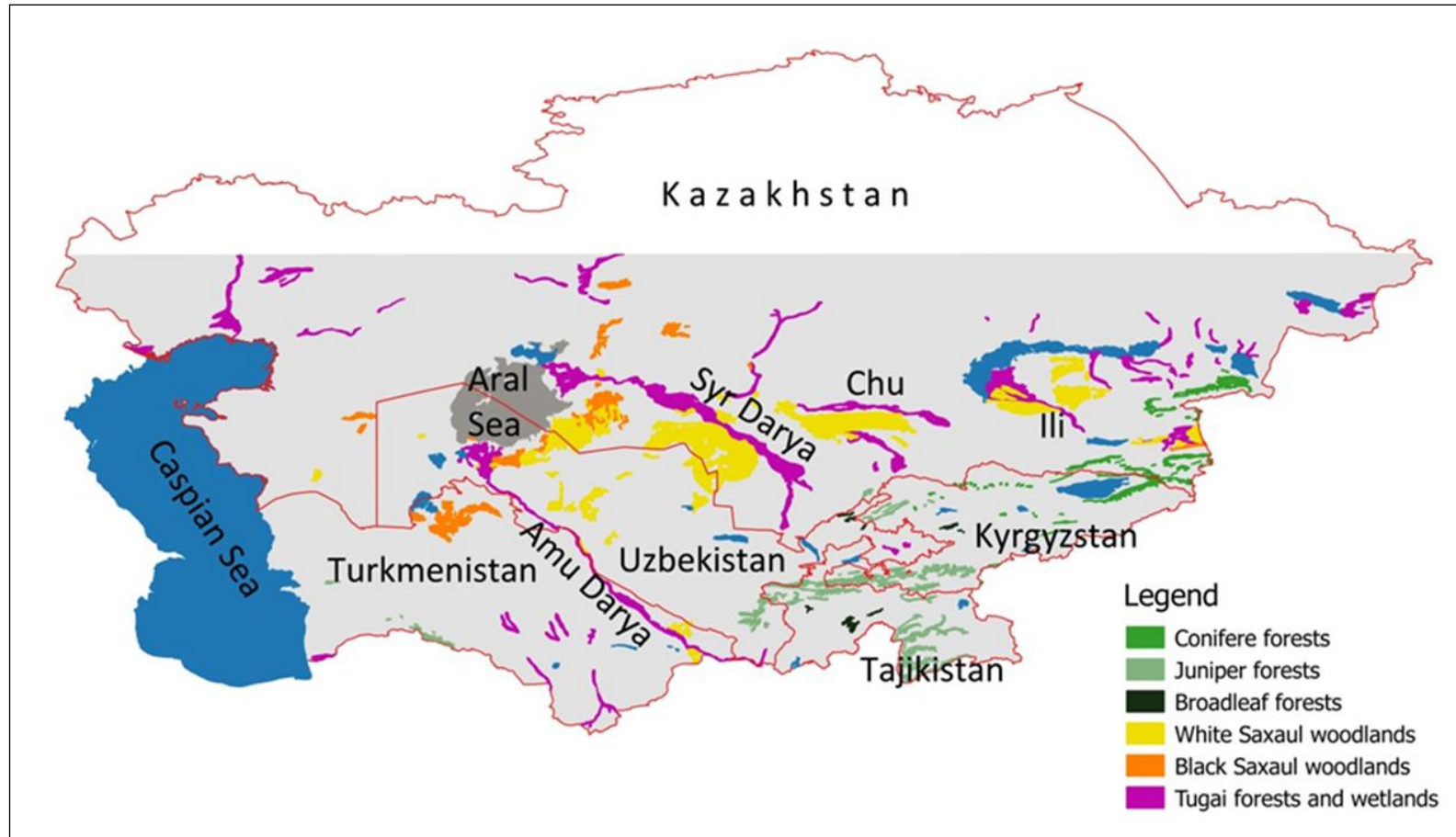


Food and Agriculture Organization
of the United Nations

БОННСКИЙ ВЫЗОВ

The Bonn Challenge

FORESTS



Лесной покров стран Кавказа и Ц. Азии

Forest cover of the CCA countries

FORESTS



Страна Country	Площадь [1000 га] Area [1000 ha]			Лесной покров [%] Forest cover [%]
	Всего страны Country area	Пахотные земли Arable land	Лес Forest	
Armenia	2974	447	332	11.2
Azerbaijan	8660	1938	1139	13.2
Georgia	6970	448	2822	40.5
Kazakhstan	272490	29395	3309	1.2
Kyrgyzstan	19995	1281	637	3.2
Tajikistan	14138	730	412	2.9
Turkmenistan	48810	1940	4127	8.5
Uzbekistan	44740	4400	3220	7.2

Основные причины деградации леса в 90х

Drivers of forest degradation during the 1990s



FORESTS

- Поставка энергии, товаров и услуг в страны Кавказа и Ц. Азии резко сократилась.
- Древесина стала самым важным источником энергии для сельских жителей. Изъятие топливной древесины – основная причина деградации леса в начале 90х.
- Скот держали близко к населенным пунктам --> нерегулированный выпас скота в лесах. Вторая основная причина деградации леса в 90х.
- Вырубка деревьев с целью заготовки древесины также способствовала деградации леса.
- Supply of energy, goods, and services to CCA countries shrunk abruptly.
- Wood became most important source of energy for rural communities. Fuel wood removal became major degradation driver at the beginning of 1990s.
- Livestock was kept closer to settlements --> Uncontrolled grazing in forests. Second major driver of degradation in the 1990s.
- Logging for timber became degradation driver, too.



Основные причины деградации леса сегодня

Drivers of forest degradation today

FORESTS



- Изъятие топливной древесины значительно сократилось в Азербайджане, Казахстане и Туркменистане в связи с улучшением газоснабжения, но остается проблемой в других странах.
- Выпас скота и вырубка деревьев с целью заготовки древесины продолжают способствовать деградации лесов.
- Сокращение и изменение речных стоков остается причиной деградации тугайных лесов.
- Fuel wood removal was reduced substantially in Azerbaijan, Kazakhstan, and Turkmenistan, where gas supply was improved. It remains an issue in the other countries.
- Grazing and tree cutting for timber remain drivers for forest degradation.
- For the Tugai forests, reduced and altered river runoffs have been continuing to be drivers for degradation.



Нужды в области восстановления

Restoration needs



FORESTS

- Тугайные леса считаются наиболее деградированным видом леса во многих странах. Тугайные леса являются одной из наиболее продуктивных экосистем на Кавказе и в Ц. Азии --> потребность в восстановлении.
- Открытая добыча полезных ископаемых привела к исчезновению лесов. Потребность в восстановлении для предотвращения эрозии и обеспечения экосистемных услуг близлежащим населенным пунктам.
- Леса на склонах необходимо восстановить, чтобы защитить от эрозии и оползней.
- Леса близ населенных пунктов наиболее деградированы и наиболее важны для жителей --> потребность в восстановлении, например ореховые леса.
- Tugai forests are considered the most degraded forest type in many countries. Tugai forests are among the most productive ecosystems in CCA --> need for restoration.
- Open cast mining removed forests. Restoration need to prevent erosion and provide ecosystem services to neighbouring communities.
- Forests on slopes need to be restored, in order to protect against erosion and land slides.
- Forests close to settlements are most degraded and most important for settlements --> needs for restoration, e.g. walnut forests.



Потенциал восстановления

Во всех типах лесов есть потенциал для восстановления

Restoration potentials

There is restoration potential across all forests types



FORESTS

- Восстановление лесов вблизи населенных пунктов может привести к конкуренции с другими видами землепользования.
- Восстановление в тугайных лесах, восстановление Черного или Белого Саксаула может проводиться на засоленных землях или в пустынях с гораздо меньшей конкуренцией, например саксаул на сухом дне Аральского моря.
- В горных лесах не покрытые лесом участки должны быть засажены перед тем как переходить на крупный масштаб и конкурировать с другими видами землепользования.
- Forest restoration near settlements may run into competition with other land uses.
- Restoration in Tugai forests, Black or White Saxaul can be done on saline land or in the desert with much less competition for space, e.g. Saxau on the dry sea floor of Aral Sea.
- In mountain forests, open patches should be closed before going large scale and compete with other land use.



Восстановление в рамках подхода ВЛЛ

Restoration in an FLR approach

FORESTS



- Восстановление лесных ландшафтов (ВЛЛ) выходит за пределы лесов.
- Если площадь леса расширяется и начинает конкурировать с другими видами землепользования, то эти новые участки леса должны использоваться, например, для сенообразования или земледелия, пока деревья не вырастут до больших размеров.
- Системы агролесоводства за пределами лесных массивов, например ветрозащитные насаждения, обладают огромным потенциалом для увеличения количества деревьев и улучшения условий земледелия.
- **FLR looks beyond forests.**
- **If forest area shall be expanded and run into competition with other land use, then these new forest plots should be used for e.g. hay making or cropping, until trees grow large.**
- **Agroforestry systems outside the forest area offer huge potential to increase the number of trees and improve cropping conditions, e.g. windbreaks.**

Территории для восстановления

Саксаул - если вернуться к его естественному распределению

Areas for restoration

Saxaul – if we revert to its natural distribution



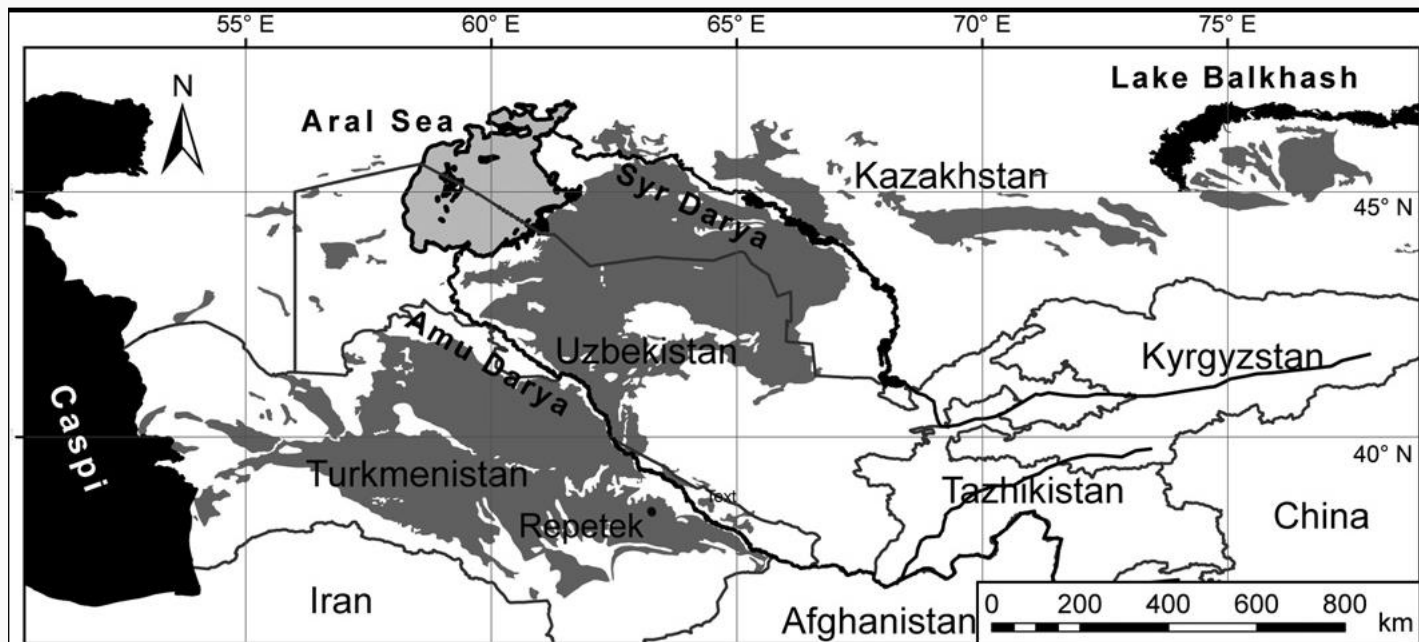
FORESTS

- Казахстан: 8,9 млн га
- Туркменистан: 18,2 млн га
- Узбекистан: 9.8 млн га

Kazakhstan: 8.9 million ha

Turkmenistan: 18.2 million ha

Uzbekistan: 9.8 million ha



Территории для восстановления

Горные леса - если вернуться к их естественному распределению

Areas for restoration

Mountain forests – if we revert to their natural distribution



FORESTS

- | | |
|---|--------------------------------|
| ■ Армения: 857 600 га | Armenia: 857,600 ha |
| ■ Азербайджан: 1 461 000 га | Azerbaijan: 1,461,000 ha |
| ■ Грузия: более 200 000 га | Georgia: 200,000+ ha |
| ■ Казахстан: сосредоточиться на саксауле | Kazakhstan: focus on Saxaul |
| ■ Кыргызстан: 940 000 га | Kyrgyzstan: 940,000 ha |
| ■ Таджикистан: около 2 млн. га | Tajikistan: about 2 million ha |
| ■ Туркменистан: сосредоточиться на саксауле | Turkmenistan: focus on Saxaul |
| ■ Узбекистан: сосредоточиться на саксауле | Uzbekistan: focus on Saxaul |

Эти цифры обозначают потенциальное распределение лесов (ранее выражалось через площадь леса).

These figures refer to potential forest distribution (expressed through forest area in the past).

FORESTS



- Армения: 100 000 га леса исчезло с 1990 --> незамедлительное восстановление, поскольку восстановление не повлияет на основные сельскохозяйственные угодья.
- Казахстан: площадь **леса** по данным ФАО составляет 3 309 000 га. Площадь **лесистых земель** согласно данным Комитета лесного хозяйства и животного мира составляет 12,6 млн. га. Эти лесистые земли потенциально могут быть превращены в леса --> 9,3 млн. га.
- **Armenia: 100,000 ha forest have disappeared after 1990 --> immediate restoration, as this would not impact on major agricultural land.**
- **Kazakhstan: Forest area according to FAO is 3,309,000 ha. Area of wooded land according to Committee of Forestry and Hunting is 12.6 million ha. These wooded lands potentially can be upgraded to forests --> 9.3 million ha.**

FORESTS



- Кыргызстан: вернуться к естественному распределению --> восстановление 240 000 га елового леса и 100 000 можжевельного леса --> конкуренция с пастбищами. Восстановление 600 000 га орехо-плодовых лесов --> намного более интенсивная конкуренция за землю.
- Таджикистан: Леса были вырублены для добычи полезных ископаемых --> здесь восстановление с меньшей конкуренцией, чем на других территориях.
- **Kyrgyzstan: revert to natural distribution --> restore 240,000 ha Spruce forest and 100,000 Juniper forest --> competition with pastures. Restoration of 600,000 ha Walnut wild fruit forest --> much more intensive competition for land.**
- **Tajikistan: Forests have been cleared for mining --> restoration here with less competition than in other areas.**

Areas for Restoration

As listed by projects and national plans in the coming few years

FORESTS



Country	International projects		National forestry programs	
	Area to be restored [ha]*	Area improved forest management	Area to be restored [ha]*	Area improved forest management
Armenia	5000	190,000		
Azerbaijan	5000	22,100	593,000	
Georgia	10,000		9000 restored. 35,000 ha forest committed.	1 million ha in new protected areas.
Kazakhstan	11,000 ha forest 85,000 ha rangeland with Saxaul	1 million ha of new protected areas for Saxau and Tugai	200,000	
Kyrgyzstan	15,000	45,000		
Tajikistan	12,400	27,000	1000	
Turkmenistan				
Uzbekistan		137,750	208,000	

Территории для восстановления

Согласно проектам и национальным планам на следующие несколько лет



FORESTS

Страна	Международные проекты		Нац. программы лесного х-ва	
	Площадь подлежащая восстановлению[га]*	Площадь улучшенного управления лесами	Площадь подлежащая восстановлению[га]*	Площадь улучшенного управления лесами
Армения	5000	190,000		
Азербайджан	5000	22,100	593,000	
Грузия	10,000		9000 восстановлено 35,000 га леса отведено под восстановление	1 млн га на новых охраняемых территориях
Казахстан	11,000 га леса 85,000 га пастбища с саксаулом	1 млн га новых охраняемых территорий для саксаула и тугайных лесов	200,000	
Кыргызстан	15,000	45,000		
Таджикистан	12,400	27,000	1000	
Туркменистан				
Узбекистан		137,750	208,000	

Призыв к дальнейшему восстановлению

Call for more restoration

FORESTS



- Национальные планы или текущие проекты стран не покрывают все потенциальные территории для восстановления.
- Агролесоводство может расширить области для восстановления до аграрных ландшафтов.
- With national plans or current projects the countries lag behind their possible areas for restoration.
- Agroforestry can even expand the FLR restoration area into agrarian landscapes.





Спасибо за внимание!
Thank you!



FORESTS



Niels Thevs
Coordinator Central Asia Program
World Agroforestry Center
27-April-2018, Bishkek

Нильс Тевс
Координатор Программы Центральной Азии
Международный центр научных исследований в области агролесоводства
27 апреля 2018, Бишкек

