

Согласовано и одобрено:

Заместитель директора Государственного агентства
охраны окружающей среды и лесного хозяйства,
(Национальный координатор проекта)

Дата:



Н. Козубаев

Согласовано и одобрено:

Директор Государственного учреждения
"Кыргызлесохозяйства" при ГАООСЛХ

Дата:



С. Кумбаев



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP



ПРОЕКТ "ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНЫМИ ЭКОСИСТЕМАМИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ" (ПИУЛЭ)

КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

ПРОВЕДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНВЕНТАРИЗАЦИЙ ЛЕСОВ И СОЗДАНИЕ
ПОТЕНЦИАЛА

Контракт № KG/IFEMP/QCBS/NFI/01/2018

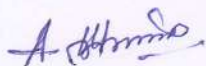
Система классификации земельного покрова (КЗП)

Результат 2-1

ОТЧЕТ

Озчокомч

20.02.2020₂



Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнө Караштуу Курчал турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбалары мамлекеттик агенттигинин алдындагы "Кыргыз токой аңчылык жайгаштыруу" мамлекеттик мекемеси	
Кириш Входящий №	261/1
"19" 02	20 20 ж.з.



Система классификации земельного покрова (КЗП)

2-я Национальная инвентаризация лесов Кыргызстана

Система классификации земельного покрова (КЗП)

2-я Национальная инвентаризация лесов Кыргызстана

Клиент

Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства

Авторы

UNIQUE & РЭЦЦА

Дата:

Версия 2 от 18.12.2019

СОДЕРЖАНИЕ

1	Вводная информация / цели	5
2	существующие системы	5
2.1	Международные стандарты	5
2.2	Существующий национальный опыт	7
3	КЗП для нил 2	8
4	Приложение	11
4.1	Система классификации земельного покрова, использованная в НИЛ 1	11
4.2	Действующая система классификации, на основе категорий ФАО	13
4.3	Система классификации Плана управления лесом (ПУЛ)	15

1 ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ЦЕЛИ

Цель 2 проекта «Проведение национальной инвентаризации лесов и наращивание потенциала» в Кыргызстане связана с подготовкой Классификации земельного покрова страны.

В качестве первоначального шага национальной классификации земельного покрова, во время начальной миссии проекта (30.05.2019), ТГИЛ (Техническая группа по инвентаризации лесов) совместно с международными и национальными консультантами из команды UNIQUE-РЭЦЦА разработала детальную структуру, в качестве основы для системы классификации земельного покрова (КЗП) в Кыргызстане.

Данный отчет содержит описание системы КЗП, которая была предложена и адаптирована, и дополнительно описывает критерии, использованные при разработке системы, такие как:

- Совместимость с международными стандартами
- Связь с установленной системой классификации в стране
- Технические возможности и ограничения.

И наконец, цель данного мероприятия - составить полномасштабную карту страны, на которой представлено распределение основных типов леса и основных классов земельного покрова. Национальная инвентаризация лесов (НИЛ) будет использовать эту информацию для более эффективного расчета результатов по типу леса, в то же время для повышения точности результатов на национальном уровне.

Этот отчет относится к задаче 2-1 и является поставкой 2-1 „Отчет по определениям и системе национальной классификации земельного покрова“.

2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Международные стандарты

Действующие международные стандарты в области анализа лесного хозяйства и растительного покрова, особенно связанные с НИЛ, устанавливаются международными организациями, такими как ФАО или МГЭИК. В связи с этим, как страна-член ООН и различных международных организаций, Кыргызстан обязан предоставлять информацию и отчеты о состоянии земельного покрова, которые соответствуют определенным стандартам. При разработке НИЛ и КЗП необходимо учитывать эти определенные стандарты.

Основными представителями, описывающими и использующими информацию о земельном покрове, являются:

- ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН)
- МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата).

ФАО

Вероятно, ФАО является высшим органом по вопросам, связанным с лесным хозяйством на международном уровне. Ежегодно ФАО отчитывается о состоянии лесных ресурсов¹ в каждой стране и оказывает техническую поддержку в области лесного хозяйства и инвентаризации лесов. Для ОЛР (Оценка лесных ресурсов) ФАО разработала информационную систему о землепользовании / земельном покрове, в связи с этим страны обязаны предоставлять информацию.

ФАО также устанавливает стандарт для определения леса. Определение леса по критериям ФАО используется во многих странах и принимается на местном уровне в лесном законодательстве. Это определение в целом описывает систему КЗП, используемой ФАО.

ФАО (ОЛР - оценка лесных ресурсов) имеет следующие классы:

- Лес
- Прочие лесопокрываемые земли
- Другие земли
 - Деревья в сочетании с другими видами землепользования
 - Нет деревьев

МГЭИК - Межправительственная группа экспертов по изменению климата

Основное направление работы МГЭИК – изменение климата и его воздействие на различные экосистемы. Доклады, которые выпускают МГЭИК, отражают влияние изменения климата на шесть основных категорий земельного покрова:

- Лесные угодья
- Сельскохозяйственные угодья
- Пастбищные угодья
- Водно-болотные угодья
- Населенные пункты
- Другие земли

¹ <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>

2.1 Существующий национальный опыт

Помимо стандартов международного уровня, НИЛ и система КЗП должны обеспечивать связь с существующей практикой в стране. Хотя опыт разработки классификации земельного покрова на национальном уровне невелик, но все же существуют примеры и случаи, которые необходимо принимать во внимание. А именно:

- Первая национальная инвентаризация лесов
- Классификация земельного покрова, используемая кадастровым агентством
- Разделение типов леса по категориям из инвентаризации лесоустройства.

НИЛ 1

Система классификации земельного покрова, которая применялась для первой Национальной инвентаризации лесов, была основана на международных стандартах, установленные ФАО. Система включает четыре уровня информации, где «уровень 1» синхронизирован с международными стандартами, а уровень 2–4 был разработан для описания природных условий в стране.

При переходе от «уровня 1» к «уровню 4» детализация типов земельного покрова увеличивается, т. е. уровень 1 - категория 1 - это леса, которые на уровне 4 подразделяются на 17 различных типов леса.

Подобный уровень детализации представляется и на уровне 3.

Подробная структура системы КЗП НИЛ 1 приведена в Приложении.

Агентство земельного кадастра

В настоящее время Агентство земельного кадастра в процессе создания системы земельного покрова, которая не является специализированным для лесного хозяйства, но следует использовать несколько секторов. В связи с этим, система КЗП является общей и концентрируется на изменении землепользования.

Система включает три уровня информации:

1. Категории землепользования - всего шесть (лесные угодья, сельскохозяйственные угодья, пастбищные угодья, водно-болотные угодья, населенные пункты, другие земли).
2. Подкатегории землепользования - всего 36, концентрирующиеся на изменении между категориями землепользования
3. Подразделения землепользования - всего 37 различных подразделов, подробно описывающие шесть основных категорий землепользования.

Подробная структура КЗП для этой системы приведена в Приложении.

Инвентаризация инвентаризации лесоустройства

ТГИЛ ответственный за управление лесами в стране и проводит инвентаризацию лесных насаждений более 10 лет. Этот опыт имеет решающее значение для НИЛ. Одной из задач НИЛ является связь с информацией ПУЛ и использование опыта.

Для системы КЗП представляют интерес несколько показателей, используемые ПУЛ. Однако, поскольку целью данного процесса является планирование управления лесами, который описывает только существующий тип леса и не предоставляет информацию о земельном покрове за пределами леса.

Фактически, есть три разных показателя, описывающих леса:

- Тип леса
- Сомкнутость крон
- Основные породы деревьев.

Подробное описание этих показателей приведено в Приложении. Задача КЗП состоит в том, чтобы проанализировать возможность и, если возможно, включить в систему КЗП категории, относящиеся к типам леса, из Плана управления лесами.

3 КЗП для НИЛ 2

Рассматривая требования на национальном и международном уровнях, группа консультантов разработала предложение для КЗП, которое будет использоваться, как часть НИЛ 2 в Кыргызстане. Данное предложение было обсуждено совместно с национальными экспертами из ТГИЛ и скорректировано соответствующим образом, чтобы представить утвержденную структуру, которая будет использоваться для классификации земельного покрова в Кыргызстане.

Следующая таблица содержит утвержденную структуру.

Уровень 1 (основной уровень)	Уровень 2 (карта земельного покрова)	Уровень 3 (полевой уровень)
Лесные угодья (Национальный, международный) Плотность>10% Лес	1 Еловый, пихтовый лес ($\geq 60\%$)	1 Ели ($\geq 60\%$)
		2 Пихты ($\geq 60\%$)
		Другое (подробнее можно узнать в практическом руководстве)
	2 Заросли можжевельника ($\geq 60\%$)	1 Арча Туркестанская ($\geq 60\%$)
		2 <i>Juniper seravchanica</i> - Арча серавчанская ($\geq 60\%$)
		3 Арча полушаровидная ($\geq 60\%$)
		Другое (подробнее можно узнать в практическом руководстве)
	3 Ореховый лес ($\geq 60\%$)	1 Превалирует орех ($\geq 60\%$)
		Другое (подробнее можно узнать в практическом руководстве)
	4 Фисташковый лес ($\geq 60\%$)	Фисташковый лес ($\geq 60\%$)
		Другое (подробнее можно узнать в практическом руководстве)
	5 Другие широколиственные и смешанные леса	Подробнее в практическом руководстве
Другие лесопокрываемые земли (международное определение) Лесные угодья (национальное определение)	Кустарники	Подробнее в практическом руководстве (необходимо отразить национальное и международное определение)
3. Другие земли	Другие земли (пустоши, ледники, скалы и т.д.)	
4. Сельскохозяйственные угодья - (пахотная земля, пастбище / луг)	Сельскохозяйственные земли - (пахотная земля, пастбище / луг)	
5 Населенные пункты (включая шахты и карьеры)	Деревни и города	
	Шахты, карьеры	
6 Водно-болотные угодья (озера, водохранилища, реки)	Водоемы (озера, водохранилища, реки)	

Можно увидеть в таблице, что в системе применяется тот же подход, что и в НИЛ 1, поскольку она построена на разных уровнях. Эти уровни содержат также различные уровни информации и имеют задачу связать КПЗ с установленными международными и национальными стандартами.

Уровень 1 - основные типы земельного покрова

Информация, представленная на «Уровне 1», носит более общий характер и описывает основные типы земельного покрова в Кыргызстане. В данном случае существует шесть основных типов земельного покрова. «Уровень 1» также представляет собой прямую связь с установленными международными стандартами. Описанные здесь типы земельного покрова соответствуют типам земельного покрова, используемые ФАО и МГЭИК. Таким образом, ссылка на международные стандарты отчетности гарантирована.

Из шести типов, представленных на «Уровне 1», первые два имеют особое значение для национальной инвентаризации лесов, поскольку имеют непосредственное отношение к лесам и лесному покрову.

- **Лес** включает естественные леса и лесопосадки. Данное определение используется для обозначения земли с лесным покровом более 10 процентов и площадью более 0,5 га. Леса определяются как наличием деревьев, так и отсутствием других преобладающих видов землепользования. Деревья должны быть в состоянии достичь минимальной высоты 5 метров с DBH $\geq$ 8 см. Молодые насаждения, которые еще не достигли, но ожидается, что древесный покров составит 10 процентов, а высота деревьев 5 метров, включены в лес, в качестве площади временно не покрытой лесом.
- **Прочие лесопокрытые земли** - это земли, на которых имеется древесный покров (или эквивалентный уровень запаса) от 5 до 10 процентов деревьев, способных достичь 5 м высоты в спелости; или древесный покров (или эквивалентный уровень запаса), имеющий более 10 процентов деревьев, не способных достичь 5 м высоты в спелости; или земли, покрытые кустарниками более 10 процентов. Прочие лесопокрытые земли по национальному определению в Кыргызстане считаются лесами, однако в этом случае они разделены, так что статистика земельного покрова может соответствовать международным требованиям.

Уровень 2 – основные типы леса

Уровень 2 дает более подробную информацию об основных типах земельного покрова и конкретно разделяет леса на 6 основных типов леса:

- Еловый, пихтовый лес
- Заросли можжевельника
- Ореховый лес
- Фисташковый лес
- Лес разных широколиственных пород

Для первых четырех основных типов леса решение о том, принадлежит ли один древостой к определенному типу леса, зависит от доли основных пород деревьев в древостоях. Этот процент равен 60%, т. е. если в древостоях более 60% ели, то он относится к основному типу леса «Еловый лес», аналогично, если в нем более 60% ореховых деревьев, то он относится к основному типу леса «Ореховый лес». Если процентная доля основных пород деревьев ниже 60%, то древостой относится к «другим широколиственным и смешанным лесам».

С технической точки зрения важно отметить, что «Уровень 2» - это самый поздний уровень сбора информации, который будет представлен в Классификации земельного покрова с

помощью спутниковых изображений. Любой дополнительный уровень детализации увеличит неопределенность информации и значительно увеличит время, необходимое для анализа и сбора справочных данных.

Уровень 3 – полевой уровень

На этом уровне информация наиболее подробная. Этот уровень информации будет оцениваться на местах командами, проводящие измерения пробных площадей.

Данный уровень показывает прямую связь с КЗП и предоставляет более подробную информацию, учитывая данные, которые невозможно оценить с помощью спутниковых снимков, а можно только путем визуальной оценки в полевых условиях.

Поскольку это является визуальной оценкой, то различные типы леса могут быть дополнительно дифференцированы.

«Уровень 3» представляет собой прямую ссылку на информацию, собранную в ходе инвентаризации лесоустройства. Это важно, так как часть площадей ПУЛ повторно посетят в ходе НИЛ 2, и необходимо прямое сравнение данных. При этом КЗП соответствует требованию о связи системы КЗП с существующими национальными стандартами.

Уровень 3, также будет более подробно описан в практическом руководстве для НИЛ.

4 ПРИЛОЖЕНИЕ

4.1 Система классификации земельного покрова, использованная в НИЛ 1

Система классификации земельного покрова, которая использовалась для 1-й Национальной инвентаризации лесов, была основана на международных стандартах, установленных ФАО. В ней включены 4 уровня информации, где уровень 1 был синхронизирован с международными стандартами, а уровень 2 - 4 был разработан для описания природных условий в стране.

При переходе от уровня 1, который классифицируется как Лес, к уровню 4, увеличивается информация о типах земельного покрова, т.е. уровень 1 - категория 1 - это леса, которые на уровне 4 подразделяются на 17 различных типов леса.

Подобный уровень детализации присутствует на уровне 3.

Мировые классы	Национальные классы		
Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4
1. Лес	1. Естественный лес	1. Хвойный естественный лес	1. Еловые леса
			2. Арчовые леса
			3. Пойменные хвойные леса
			4. Другие хвойные леса
		2. Лиственный естественный лес	1. Ореховый лес
			2. Яблоневый лес
			3. Кленовый лес
			4. Боярышниковый лес
			5. Пойменные лиственные леса
			6. Другие лиственные леса
		3. Смешанный хвойно-лиственный естественный лес	
		4. Естественные «Леса» с малой площадью	
	2. Искусственный лес	1. Хвойный искусственный лес	1. Еловый искусственный лес
			2. Арчовый искусственный лес
			3. Другие искусственные хвойные леса
		2. Лиственный искусственный лес	1. Ореховые искусственные насаждения
			2. Фисташковые искусственные насаждения
			3. Тополевые искусственные насаждения
			4. Другие искусственные лиственные насаждения
		3. Смешанный искусственный лес	
		4. Искусственные «Леса» с малой площадью (полезащитные насаждения)	
2. Другие лесопокрываемые земли	1. Редины		
	2. Кустарниковый лес	1. Хвойный кустарниковый лес	
		2. Лиственный кустарниковый лес	
		3. Смешанный кустарниковый лес	
3. Другие земли	1. Природные нелесные земли	1. Скалы, ледники и осыпи	
		2. Пастбища – луга	
	2. Сельскохозяйственные земли	1. Сенокосы	
		2. Пашни	
		3. Виноградники и сады, городские парки - (Многолетние культуры)	

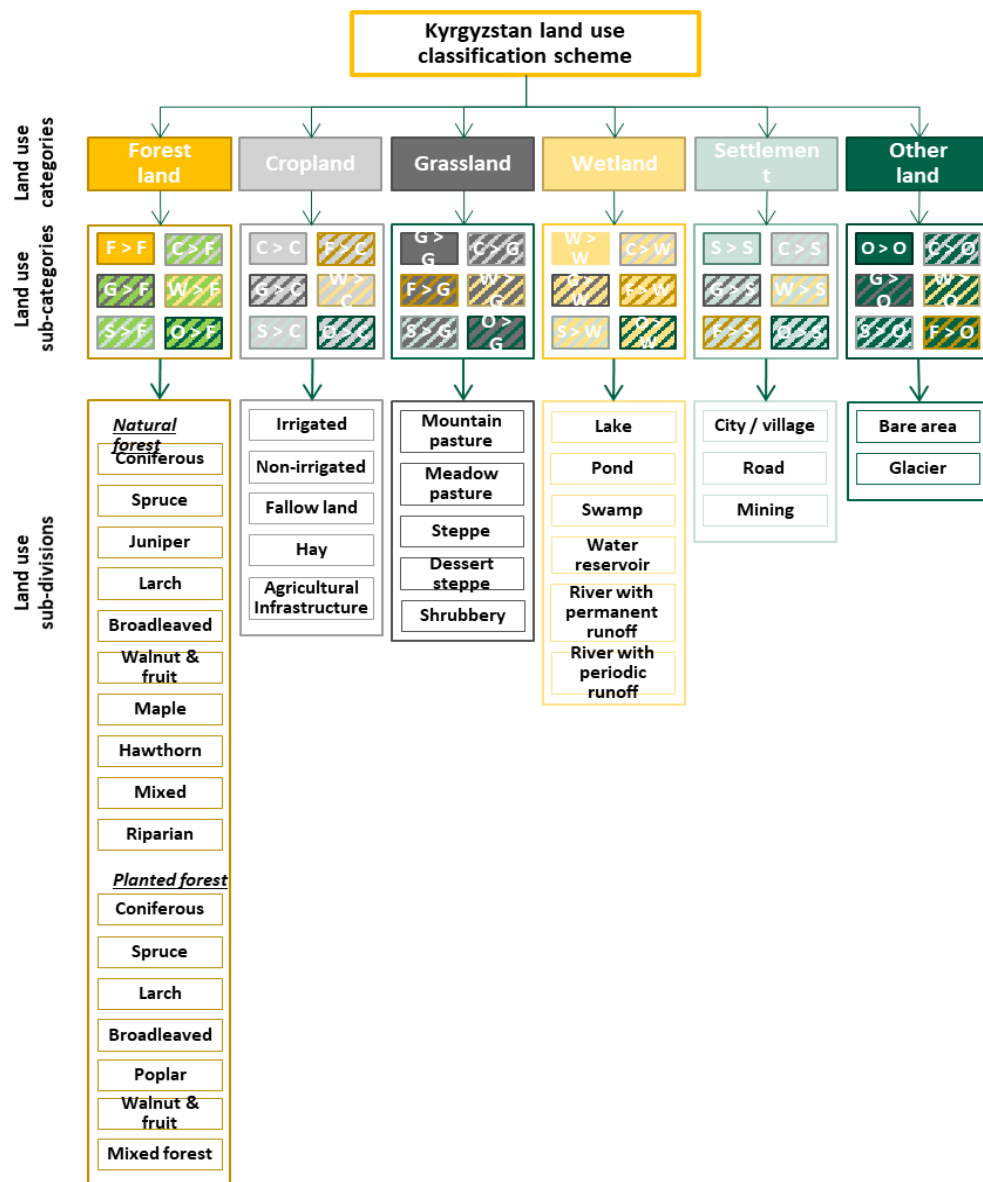
Мировые классы	Национальные классы		
Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4
		4. Сады и сельхоз.культуры под пологом	
	3. Малые лесные участки		
	4. Дома и дороги		
	5. Рудники, карьеры		
4. Внутрен- ние воды	1. Озеро		
	2. Пруд		
	3. Водохранилище		
	4. Река с постоянным стоком		
	5. Река с периодическим стоком (пересыхающая)		

4.2 Действующая система классификации, на основе категорий ФАО

Параллельно с процессом реализации НИЛ 2, земельно-кадастровый комитет ведет постоянную деятельность по созданию системы классификации землепользования для Кыргызстана.

Предлагаемая структура представлена на иллюстрации ниже.

Общие категории землепользования действительно соответствуют категориям, предложенным для НИЛ 2 с некоторыми различиями. Очевидно, что эта классификационная система разработана с целью визуальной интерпретации, где обученный профессионал анализирует аэрофотоснимки. Таким образом, можно отличить, например, «Пастбищные угодья» от «Сельскохозяйственных угодий». Такая дифференциация также не является целью системы КЗП для НИЛ 2 и, более того, не может быть эффективно достигнута с помощью автоматической классификации.



4.3 Система классификации Плана управления лесом (ПУЛ)

Инвентаризация лесов, которая является частью процесса создания Планов управления лесами для лесных массивов в Кыргызстане, не имеет специфических показателей, относящихся к земельному покрову. Вместо этого она сосредоточена только на лесах и дает подробную информацию о типах леса.

Следующие три показателя являются примером вышеотмеченного:

- Тип леса
- Сомкнутость крон
- Основные породы деревьев.

Вид леса

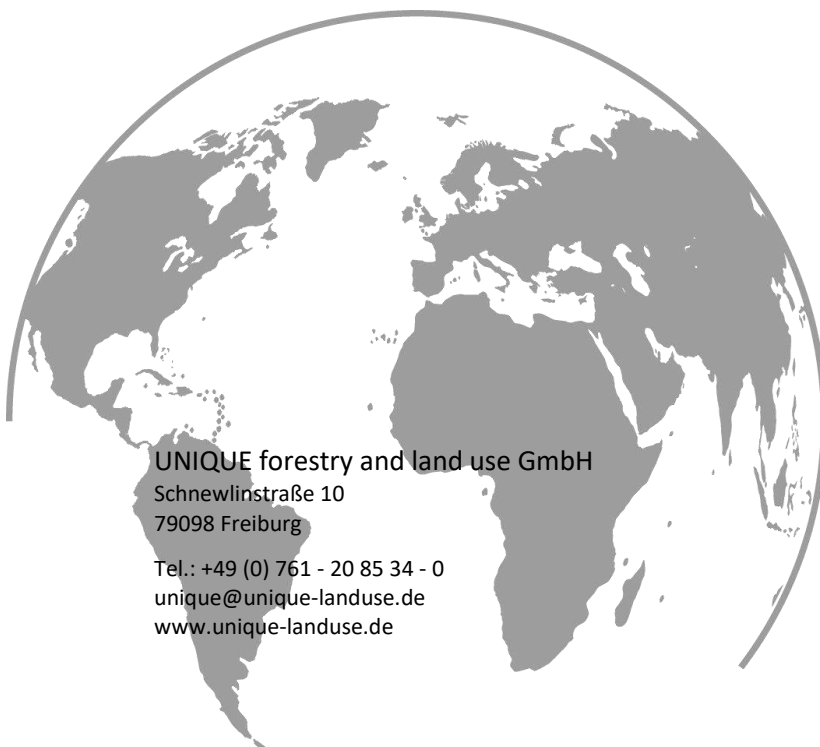
- | |
|-----------------------------|
| 1. хвойный |
| 2. лиственный |
| 3. смешанный |
| 4. кустарники объемные |
| 5. кустарники мало объемные |

Сомкнутость крон

- | | |
|--------------|------------|
| 1. Густая | 81 – 100 % |
| 2. Свободная | 51 - 80 % |
| 3. Редкая | 10 – 50 % |

Доля преобладающих пород

- | |
|--|
| 0 - арча стелющаяся, кустарниковой формы; |
| 1 - более 61 % ореховых деревьев на выделе; |
| 2 - 21-60 % ореховых деревьев на выделе; |
| 3 - 0-20 % ореховых деревьев или их отсутствие на выделе |
| 4 - фисташковый лес; |
| 5 - преобладание арчи туркестанской; |
| 6 - преобладание арчи полушаровидной; |
| 7 - преобладание арчи зеравшанской; |
| 8 – смешанные виды арчи на выделе |



UNIQUE forestry and land use GmbH
Schnewlinstraße 10
79098 Freiburg

Tel.: +49 (0) 761 - 20 85 34 - 0
unique@unique-landuse.de
www.unique-landuse.de