

ПОСТРОЕНИЕ ОНТОЛОГИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЮГА СИБИРИ (ЛЕСНОЙ ПОКРОВ)

Шукилович А.Ю.

научный руководитель канд. физ.-мат. наук Янковская Т.А.

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет

Институт космических и информационных технологий

В настоящее время, также как и с давних времен, леса не потеряли своей значимости – это источник растительных. Леса играют огромную роль в экономике России, как источники различного вида сырья. В энциклопедии БСЭ (Большой Советской Энциклопедии) определено понятие леса, как «Лес – один из основных типов растительного покрова Земли, представленный многочисленными жизненными формами растений, среди которых главная роль принадлежит деревьям и кустарникам, второстепенная – травам, кустарничкам, мхам, лишайникам и т. п.».

Под лесными ресурсами понимаются запасы древесных и не древесных продуктов, которые можно получить на землях лесного фонда и покрытых древесно-кустарниковой растительностью.

В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации леса делят на следующие группы:

- Эксплуатационные леса – леса, предназначенные для освоения в целях обеспечения устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

- Защитные леса – леса, выделяемые на землях лесного фонда и землях иных категорий в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других полезных функций лесов с одновременным использованием, совместным с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

- Резервные леса – леса, являющиеся самостоятельным видом. В Лесном кодексе РФ нет определения этому виду леса, но дается критерий, что в резервных лесах не должна планироваться заготовка леса в течение 20 лет.

Суть данной работы заключается в классификации лесных местностей, и выявлении характерных признаков для каждого типа леса южной Сибири. Актуальность анализа соответствующей лесной местности нашей зоны заключается в необходимости просмотра спутниковых снимков конкретной местности при проектировании: автострад, топографических карт, линий электропередач, сравнение изменений природного ландшафта, что значительно облегчает работу в различных сферах, связанных с лесным пространством и создания онтологической модели. Как известно, онтология – это попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы.

Проектирование и разработка онтологической модели представления пространственных объектов топографических карт включает следующие этапы:

- выделение объектов на топографической карте (ТК) и отнесение этих объектов к классам;
- выявление отношений между объектами;
- определение свойств объектов (координаты, высоты, размеры и т.д.);
- проработка диапазонов значений свойств объектов, где необходимо;

- представление онтологической модели представления пространственных объектов в виде документа с OWL, RDFструктуры;
- публикация полученной онтологии, то есть представление её в виде открытой БД.

Таким образом, все полученные данные будут вноситься в онтологическую модель, что обеспечит легкость их извлечения при работе, связанной с классификациями лесных зон. Так как обеспечение возможности использования знаний стало одной из причин развития онтологии, так построив одну онтологию, вторую можно построить, основываясь на ней.

Обычно онтологическая модель –это схема, которая состоит из структуры данных, содержащей все релевантные классы объектов, их связи и правила (теоремы, ограничения), принятые в этой области.Целью работы является построение онтологии растительных сообществ юга Сибири, а именно лесного покрова.

На рисунке, который представлен ниже, можно увидеть часть онтологической модели рассмотренной в данной теме Южной Сибири, на которой представлены классы и отношения между ними.

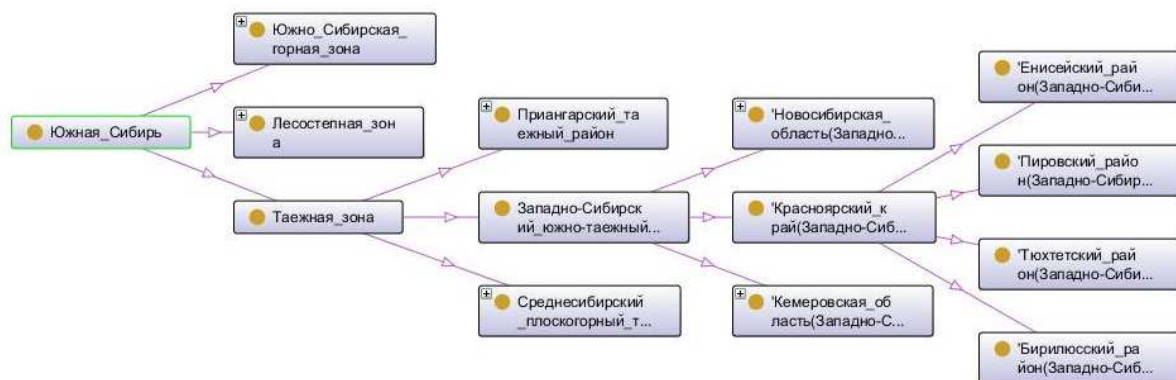


Рисунок 1 - Онтологическая модель

Как очевидно, из рисунка 1, в центре большинства онтологий находятся классы. Классы описывают понятия предметной области. Понятия или классы — абстрактные группы, коллекции или наборы объектов. В данной работе под классами понимаются лесорастительные зоны, районы. Исходя из приказа Рослесхоза от 09.03.2011 г. № 61 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» южная Сибирь делится на три лесорастительные зоны: «Таежная зона», «Лесостепная зона», «Южно-Сибирская горная зона».

Эти лесорастительные зоны и являются нашими классами, каждая лесорастительная зона в свою очередь состоит из районов (подклассов), так, например, «Таежная зона» состоит из «Среднесибирского плоскогорного таежного района», «Приангарского таежного района», «Западно-Сибирского южно-таежного района». И так продолжается построение онтологической модели до уровня небольших районов местности. Конкретные деревья – экземпляры этих классов. Экземпляры или индивиды - это основные, низкоуровневые компоненты онтологии. Слоты описывают свойства классов и экземпляров.

Подводя итог, лес постоянно развивается, следовательно, и онтология будет постоянно увеличиваться в видовом разнообразии. Так как данная работа является одной из частей дистанционного зондирования земли, то в будущем планируется различным районам местности присвоить определенные снимки, сделанные

космическими или авиационными средствами, по которым можно будет визуально отследить лесной покров и его масштабы.