

сервиса» г. Асино Томской области, А. А. Мельника – методиста учебного центра «Крисмас+» г. Санкт-Петербурга, сотрудников университета Маргад, г. Эрденета Монголии вносит межрегиональный и международный аспект деятельности в работу группы.

## ECOLOGICAL EDUCATION – AS A RESOURCE OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF PEDAGOGICAL WORKERS OF POO

GRIDAYEVA Lyudmila

*Department of OO OP and «KRIRPO», Kemerovo*

The paper is devoted to description of the results of the activity of organization in ecological education with implementation of known and original methods and recommendations.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕСОУЧЕТНЫХ РАБОТАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

ГРИДНЕВ Александр Николаевич<sup>1,2</sup>, ВЕРХОТУРОВА Евгения Сергеевна<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*Горнотаежная станция ДВО РАН, п. Горнотаежное*

<sup>2</sup>*Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Уссурийск*

<sup>3</sup>*Приморский филиал ФГБУ «Рослесинфорг», Владивосток*

Устойчивое управление лесами предполагает целенаправленное, долговременное, экономически выгодное взаимоотношение человека и лесных экосистем. В настоящее время трудно представить устойчивое лесопользование без материалов лесоустройства. На данный момент лесоустройство регулируется Лесным кодексом.

Лес – явление географическое, поэтому все, что связано с его изучением, базируется на геоинформации, представленной в виде электронных карт, планов и схем. Создание таких электронных продуктов производится с помощью программных геоинформационных систем (ГИС).

ГИС – это информационные комплексы (ArcView GIS, ArcGIS, GeoMedia Professional, GeoGraph, Erdas, ENVI, MapFoto, Photomod, MapInfo, MapEdit, ЛесГИС, ГИС ТопоL-L, ГИС Карта 2011), обеспечивающие сбор, хранение, обработку, отображение и распространение данных, а также получение на их основе новой информации и знаний о пространственно-координированных явлениях. ГИС создают картографические материалы в виде отдельных тематических слоев – шейп-файлов или нескольких слоев, объединенных в базы геоданных, например в ArcGIS. Как правило, каждый шейп-файл имеет однотипные объекты (например дороги), к которым ГИС в автоматическом режиме «привязывает» через уникальный код атрибутивные таблицы. В ячейках этих таблиц хранятся сведения об объектах (например тип дороги, ее длина, ширина и т. д.), то есть это не что иное, как базы данных, в этом смысле ГИС-программы можно считать системами управления базами данных (СУБД). ГИС дает возможность накапливать и анализировать подобную информацию, оперативно находить нужные сведения и отображать их в удобном для использования виде [1,2].

Применение ГИС-технологий – это закономерный этап на пути перехода к безбумажной технологии обработки информации, открывающий широкие возможности манипулирования данными, имеющими пространственную привязку. Работая с ГИС, можно выводить на экран компьютера одну или сразу несколько тематических карт, схем, планов и т. д. При этом пользователь может менять детальность изображения, увеличивая или уменьшая отдельные элементы карты, а также управлять тематическим составом изображаемой информации.

В Приморском крае площадь лесного фонда составляет около 12 миллионов гектаров, и в соответствии с поручением Президента РФ работы по лесоустройству лесов должны быть выполнены к 2017 году [4]. Выполнить данное поручение невозможно без использования современных информационных технологий.

Основные работы по лесоустройству в Приморском крае, как правило, проводят две организации – Приморский филиал ФГУП «Рослесинфорг» и ООО «ПАЛЭКС-Проект». Кроме того, ввиду того, что лесоучетные работы не требуют лицензирования, этими работами могут заниматься и другие организации, а также индивидуальные предприниматели.

Сегодня Приморский филиал ФГУП «Рослесинфорг» – базовое лесоучетное предприятие на Дальнем Востоке – занимается производственной и учебно-научной деятельностью. Предприятие специализируется на комплексном решении лесоучетных и кадастровых задач в интересах лесной отрасли. На предприятии внедрены передовые информационные и геоинформационные технологии: ЛесГИС – геоинформационная система леса, Field-Map – технология лесоучетных работ при лесоинвентаризации и СОЛИ-2 – система обработки лесоводственной информации. Процесс камеральных работ состоит из подготовки топографической основы и векторизации фотоабрисов, обработки данных MapInfo, создания совмещенных баз данных,

подготовки и печати картографических материалов. Начиная с 2005 года весь объем лесоустроительных работ в филиале выполняется только по ГИС-технологиям [3].

Вторые позиции по объемам лесочетных работ в Приморском крае занимают ООО «ПАЛЭКС-Проект» и ООО «Сварог». Данные организации в лесу выполняют работы в виде межевания границ, ведения кадастров и таксации. На основании полевых работ они разрабатывают проекты по освоению лесов на арендных участках, проектируют мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов. Основным программным продуктом в этих организациях является ГИС ТороL-L.

Сотрудники и студенты Института лесного и лесопаркового хозяйства ФГБОУ ВПО «Приморская ГСХА» в рамках научной и хозяйственной деятельности также занимаются лесоустроительными работами. Так, в 2012 году было проведено лесоустройство островной части Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника ДВО РАН, а в 2015 году – на землях особо охраняемых территорий и объектов, островов Антипенко и Сибирякова Хасанского муниципального района. Данные работы были выполнены с помощью ArcGIS, на этот программный комплекс в академии имеются лицензия и техподдержка.

Отсутствие актуальных данных на повыведельном уровне о лесном фонде отрицательно влияет на эффективность управленческих решений, принимаемых краевыми органами лесного хозяйства. Кроме того, в современных экономических условиях население края, туристические организации, научная общественность, а также природоохранные организации должны иметь четкое представление о современном состоянии лесных ресурсов в Приморском крае. Исходя из того, что лесочетные работы в крае ведутся несколькими организациями, общая картина о лесном фонде получается весьма расплывчатой и мозаичной.

В заключение необходимо отметить, что периодическое лесоустройство выполнило свою задачу по приведению в известность лесных ресурсов страны и, в частности, лесов Приморского края, на смену ему должно прийти непрерывное лесоустройство. Центром организации непрерывного лесоустройства должно стать участковое лесничество, где необходимо разместить современное информационное оборудование, снабженное ГИС-программами. На наш взгляд, при такой системе в задачу лесоустроительных организаций будет входить периодический выезд на места для внесения существенных изменений в лесной фонд, происходящих за определенный промежуток времени (10 лет) в силу естественного роста и развития лесных насаждений. Все текущие изменения, связанные с хозяйственной деятельностью, должны вноситься в программу участковым лесничим. При этом совместная работа лесоустройства и лесного хозяйства по созданию и эксплуатации ГИС-технологий в целом улучшит организацию и качество как лесоустроительных, так и лесохозяйственных работ. Для объединения разрозненной информации о лесном фонде края в единое информационное поле предлагается организовать координирующий центр на базе Приморского филиала ФГБУ «Рослесинфорг».

## Литература

1. Гриднев А.Н. Информатизация оценок лесных ресурсов Дальнего Востока / А.Н. Гриднев, А.А. Иконников // Государственный лесной реестр, государственная инвентаризация лесов и лесоустройство: материалы 3-й Международной научно-практической конференции; Новосибирск, 29 ноября – 1 декабря 2012 г. М.: ФГУП «Рослесинфорг», 2013. С.199–204.
2. Старостенко Д.А. Геоинформационные технологии в лесной отрасли / Д.А. Старостенко // МПР, Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России». 2000. № 11–12. С. 137–141.
3. Пинчук Ю.К. Лесоустройство в Приморском крае / Ю.К. Пинчук // Лесное хозяйство Приморья: люди, цифры, факты. III съезду лесоводов Приморского края посвящается. Владивосток, 2006. С.44–46.
4. <http://deita.ru/news/economy/19.12.2014/4799686-v-primore-sokratilis-sluchai-nezakonnoy-vyrubki-lesa/>

## EXPERIENCE OF USE OF GIS-TEHNOLOGIES IN FORES INVENTORY WORKS OF PRIMORSKY KRAI

GRIDNEV Alexander<sup>1,2</sup>, VERKHOTUROVA Evgenia<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Mountain-Taiga Station FEB of the Russian Academy of Sciences, Gornotayezhnoye;

<sup>2</sup>Primorskaya State Academy of Agriculture, Ussuriisk;

<sup>3</sup>Primorsky branch FSBI "Roslesinforг", Vladivostok

The issues of the accounting of forest resources on the basis of modern geoinformatic technologies are touched in the report. The area of forest fund makes about 12 million hectares in Primorsky Krai and according to the order of the Russian President the work on forest management have to be executed by 2017. It is impossible to execute this assignment without using of modern information technologies. The main works on forest management in the region are carried out by several organizations, in this regard the overall picture of forest fund turns out very indistinct and