

назначения. Конструкции машин изображены в виде И-ИЛИ графов с показом в узлах графа рисунков сборочных единиц. Функциональные структуры изображены в виде блок-схем материальных и информационных потоков.

Для конструкторов и технологов, а также будущих бакалавров и магистров техники и технологии различных направлений машиностроения, сельского хозяйства, дорожного строительства, природообустройства и защиты окружающей среды при выполнении НИРС, курсовых работ и проектов, выпускных квалификационных работ с инновационными техническими решениями в виде изобретений мировой новизны.

**МЕТОД СИНТЕЗА
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУР
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

П.М. Мазуркин

На различных примерах кратко показаны особенности применения метода синтеза функциональных структур применительно к технологическим комплексам и их оснащения манипуляторными машинами многоотраслевого назначения. Показаны особенности систем машин изготовления за рубежом.

Подробно изложены этапы и процедуры метода поискового функционального проектирования технологического оснащения и блочно-модульного конструирования машин и оборудования.

Для выполнения курсового проекта по дисциплине «Научно-техническое творчество и патентование» магистрантами на-

правлений 280200 «Защита окружающей среды» и 280400 «Природообустройство», а также будущими бакалаврами и магистрами техники и технологии различных направлений в технологии машиностроения, инженерной экологии, сельском хозяйстве, машин оборудования природообустройства и защиты окружающей среды, технологических комплексов территориального и отраслевого природопользования при выполнении НИРС.

Экономика России должна перестать сопротивляться прониканию новаций молодежи в хозяйственные отрасли деятельности. Но, что особенно важно, опережающими темпами нужно разрабатывать новации мирового уровня и их осваивать в защите окружающей природной среды, природообустройстве и природопользовании всеми отраслями промышленности, строительства, сельского и лесного хозяйства.

Причем патентование нужно будет наладить не только в России, что уже выполнено в МарГТУ, но и за рубежом. Необходимо в стране переломить психологию советского инженерного образования, когда под новым техническим решением понимался проект любого уровня новизны, а при этом сама проектно-конструкторская документация оценивалась по количеству чертежей и страниц пояснительной записки.

Экологические технологии

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ ДРЕВОСТОЯ

**П.М. Мазуркин,
Е.А. Степкина**

Книга выпущена по материалам подготовки за период 2007-2009 гг. студенткой Е.А. Степкиной бакалаврской выпускной квалификационной работы по направлению многоуровневой подготовки 280200 «Защита окружающей среды».

По результатам исследований было подготовлено и подано в ФИПС пять заявок на предполагаемые изобретения.

Экономика России должна перестать сопротивляться прониканию новаций молодежи в хозяйственные отрасли деятельности. Но, что особенно важно, опережающими темпами нужно разрабатывать новации мирового уровня и их осваивать в защите окружающей природной среды, природообустройстве и природопользовании всеми отраслями промышленности, строительства, сельского и лесного хозяйства.

Причем патентование нужно будет наладить не только в России, что уже выполнено в МарГТУ, но и за рубежом. Необходимо в стране переломить психологию советского инженерного образования, когда под новым техническим решением понимался проект любого уровня новизны, а при этом сама проектно-конструкторская документация оценивалась по количеству чертежей и страниц пояснительной записки. Это привело к значительному снижению генотипического расстояния между прототипом и новым техническим решением, а на уровне патен-

тов наша страна в десятки раз отставала от развитых стран, причем в СССР патентную работу начали только с середины 50-х годов прошлого века и только как ответ на ускоренную модернизацию экономики западных стран.

В книге приведены характеристики пробных выделов ельников экстенсивного и интенсивного рекреационного пользования на территории государственного природного заповедника «Марий Чодра» Республики Марий Эл. Измерениями устанавливались численности всех видов деревьев, отдельно деревьев ели и ее подроста, а также расчетные значения относительной численности и плотности размещения лесных деревьев на круговых и крестообразных пробных площадях с учетом отдельных геодезических направлений и сторон света.

Для дендроиндикации качества лесной среды получены устойчивые биотехнические закономерности распределения всех видов деревьев, деревьев ели и ее подроста на пробных площадках прямоугольной, секторной и круговой формы. Рассмотрены отдельно показатели относительной численности деревьев по пробным площадкам. Для распределений плотности размещения на пробных площадках всех деревьев, деревьев ели и ее подроста выявлены волновые закономерности биоэнергетического возмущения популяций лесных деревьев.

Показаны примеры антропогенного влияния на биоэнергетику древостоя.

Обоснованы патентоспособные способы измерения для установления территориального и компонентного экологического нерав-