

Разработка математической модели модульного принципа подбора системы машин для создания и эксплуатации лесных плантаций

Аннотация

Основная цель работы – разработка математической модели модульного принципа подбора системы машин для создания и эксплуатации лесных плантаций. В рамках работы была ~~изучена предметная область~~, определены основные этапы планирования и используемая техника. Опираясь на полученные данные, была разработана математическая модель планирования закупки техники и обслуживания плантации. На ее основе была разработана программа, с помощью которой модель была проверена на реальных данных.

Результаты данной работы могут быть использованы для создания лесных плантаций, так же могут быть взяты  основу для дальнейшего улучшения математической модели.

Введение

В мире потребность в древесном сырье удваивается каждые 25 лет. С середины прошлого века все больше древесины выращивается с использованием плантационного лесоводства. Мировая практика показывает, что одним из наиболее эффективных путей лесосырьевого обеспечения деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий является ускоренное выращивание древесины на лесосырьевых плантациях. Ежегодно в мире создается более 1 млн га плантационных культур для получения балансов, пиловочника, фанерного кряжа, сырья для энергетических нужд. На таких плантациях заготавливается более трети мирового потребления древесины. Лидерами в данной области являются США и Китай. В этих странах развитие такого вида лесного бизнеса активно поддерживается государственными структурами.

В Лесном кодексе Российской Федерации (РФ) записано, что лесные плантации могут создаваться на землях лесного фонда и землях иных категорий. Российское лесное законодательство не содействует появлению плантационного лесовыращивания на землях лесного фонда. Например, нельзя сокращать оборот рубки даже в случае целевого выращивание быстрорастущих форм и клонов лесных культур. Лесотехнические регламенты не позволяют высаживать на землях лесного фонда породы по выбору производителя.

В РФ существует большое количество земель сельскохозяйственного назначения, в разное время выведенных из хозяйственного оборота, зарастающих кустарниками и малоценными породами деревьев. Причем эти земли зачастую имеют развитую сеть дорог и находятся близко к потребителям древесины.

Сегодня почти треть лесов России подпадает под категорию вторичных, которые по породному составу (березняки и осинники) не представляют большого интереса для лесной промышленности. Лесозаготовительная отрасль страны является убыточной из-за ежегодного увеличения плеча вывозки и ухудшения качества древесины. В результате – высокая себестоимость конечной продукции всех отраслей лесопромышленного комплекса, ее низкая конкурентоспособность на внешнем рынке.

Лесные плантации являются наиболее перспективным путем повышения эффективности лесного комплекса России наряду с разработкой и внедрением новых технологий и оборудования для заготовки и переработки древесины. Однако практически полное отсутствие лесных плантаций в стране свидетельствует о том, что требуется решение ряда законодательных, технических и технологических вопросов для создания условий, стимулирующих их появление.



Актуальность исследования обусловлена тем, что в РФ отсутствует научно обоснованная система машин для плантационного лесоводства.

План-проспект

Предметная область

В данной ~~главе~~ описывается предметная область эксплуатации лесной плантации. Описываются этапы жизненного цикла плантации, необходимые операции для каждого из них. Так же описываются типы техники, которые подходят для выполнения работ по обслуживанию.

Математическая модель

В данной ~~главе~~ описывается полученная математическая модель, ее переменные, ограничения, целевая функция.

Разработка программы

В данной ~~главе~~ описываются примененные подходы ~~для~~ разработки программы. Описываются их достоинства и недостатки. Приведена модель представления данных. Описаны использованные алгоритмы оптимизации.

Тестирование

В данной ~~главе~~ описываются данные, на основе которых проводилось тестирование, а также полученные результаты. Описывается соответствие полученных результатов реальным данным.

Заключение

В ~~данной~~ работе была описана математическая модель модульного принципа подбора системы машин для создания и эксплуатации лесных плантаций.

Для решения данной цели были выполнены следующие задачи:

1. ~~Изучена предметная область лесных плантаций;~~
2. Разработана математическая модель;
3. Разработана программа для решения математической модели;
4. Программа протестирована на реальных данных.

Результаты данной работы могут быть использованы для создания лесных плантаций, так же могут быть взяты за основу для дальнейшего улучшения математической модели.