

Учитывая, что данные применялись для традиционных расчетов, мы имеем колесный сортиментоподборщик Тром 20, который является более практичным вариантом относительно своих конкурентов, т.к. данный КС мы можем использовать в условиях недостаточной несущей способности почво-грунтов некоторых лесосек без риска увеличения комплексных расходов, а также без риска утопить машину в указанных условиях. При этом, вариант является более выгодным решением с точки зрения получения чистой прибыли.

### Литература

1. Свойкин Ф.В., Свойкин В.Ф., Угрюмов С.А. Результаты экспериментальных исследований использования двенадцатиколесного гидромеханического вездехода ТРОМ 20 в природно-производственных условиях ХМАО-ЮГРА Тюменской области, месторождения ПАО "СУРГУТНЕФТЕГАЗ". " Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2022. № 1. С. 33-40.

2. Кацадзе В.А., Свойкин Ф.В., Свойкин В.Ф., Угрюмов С.А. Обзор современных отечественных решений для транспортного освоения труднодоступных лесосек. Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2022. № 3. С. 3-12.

3. Большаков Н. М. Инновационные основы системного развития регионального лесного сектора экономики: методология, технология, механизмы. СПб.: СПбГЛТУ. 2015. 312 с.

4. Тетеревлева Е. В. Колесные вездеходы на шинах сверхнизкого давления в лесном хозяйстве и лесозаготовительном производстве // Материалы 5-й всероссийской национальной научно-практической конференции с международным участием "Повышение эффективности лесного комплекса". Петрозаводск: ПетрГУ. 2019. С. 109-111

УДК 630\*6:630\*371

**А.В. Мехренцев, В.А. Азаренок, Э.Ф. Герц, Т.А. Мурзинов**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

### **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА С УЧЕТОМ ГЛОБАЛЬНОЙ РОЛИ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ЛЕСОВ ЕВРАЗИИ В СИСТЕМЕ «ЧЕЛОВЕК-ТЕХНОЛОГИИ-ПРИРОДА»**

Роль лесов в мире становится все более значимой, поскольку мы вступаем в новую эру, характеризующуюся глобальным стремлением

к достижению экономической, социальной и экологической устойчивости.

Леса выполняют как важнейшие средозащитные, средообразующие, экологические и социальные функции, так и вносят существенный вклад в обеспечение экономического развития отдельных государств и регионов. Лесной комплекс укрупнено включает в себя два основных вида экономической деятельности – лесное хозяйство и лесную промышленность. Среди наиболее острых проблем, ограничивающих и сдерживающих сегодня развитие отечественного лесного комплекса можно выделить следующие.

В сфере лесного хозяйства:

- низкий уровень достоверности и актуальности сведений об имеющихся лесных ресурсах, что обуславливает неэффективность нормативного регулирования вопросов предоставления в пользование лесных участков;

- приоритет экстенсивной модели лесопользования с низкой эффективностью лесовосстановления и необходимостью включения в хозяйственный оборот лесных районов необеспеченных транспортной инфраструктурой, что ведет к дополнительным затратам и неоправданным потерям лесного сырья;

- недостаточная эффективность системы охраны и защиты лесов, разобщенность лесопожарных сил и, как следствие, низкое качество выполнения работ по защите лесов, высокий уровень потерь лесного фонда от пожаров, вредителей и других природных факторов;

- ограниченные возможности лесозаготовки в эксплуатационных лесах, связанные с недостаточным уходом за лесами, что снижает показатели прироста древесины, и, в целом низкий уровень съема древесины с единицы площади эксплуатационных лесов.

В сфере лесной промышленности:

- высокие административные барьеры, высокая забюрократизованность процедур по принятию решений в отношении реализации крупных инвестиционных проектов в сфере глубокой переработки древесного сырья, недостаточность мер государственной поддержки при их реализации (механизм приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов за годы своей реализации показал эффективность и востребованность, однако, сегодня очевидным становится необходимость корректировок условий для получения соответствующего статуса и условий обеспечения реализуемых инвестиционных проектов древесным сырьем);

- ужесточение экологических требований при освоении лесов;

- неразвитость системы по использованию отходов древесины и низкий уровень собираемость макулатуры;
- недостаточное для создания новых высокотехнологичных производств по глубокой переработке древесного сырья развитие внутреннего рынка продукции переработки древесины, его ограниченный объем;
- высокий уровень макроэкономических рисков реализации крупных инвестиционных проектов, высокая стоимость заемного финансирования;
- слабое инфраструктурное развитие, ограниченность инфраструктуры (энергетической, коммунальной, транспортно-логистической, инновационной и др.);
- недостаточный уровень научного и кадрового обеспечения развития отрасли [1].

При этом, механизм планирования должен в обязательном порядке учитывать рыночные принципы и быть ориентирован на долгосрочную перспективу с учетом глобальных тенденций планетарного масштаба. Центральное место в его структуре должна занимать непосредственно разработка стратегии долгосрочного развития лесного комплекса, нацеленная на балансировку интересов частных экономических субъектов на всех уровнях управления и регулирования, что особенно важно вследствие роста актуальности эколого-экономических проблем и вопросов экономической безопасности государства и климаторегулирующей роли лесов. Стратегия должна включать в себя комплекс организационно-технологических мероприятий и опираться не только на всестороннее системное планирование, но являться комбинацией как традиционных, так и новых подходов.

На стратегическом уровне планирования горизонт планирования должен составлять не менее 10 лет и формировать долгосрочную стратегию лесного комплекса, опираясь на прогноз качественных изменений лесных ресурсов региона в выбранном временном диапазоне. В проблеме стабилизации климата большие надежды связаны с углерод депонирующей способностью лесов и разработкой и испытаний технологий контроля баланса климатических активных газов, прежде всего CO<sub>2</sub>, природных экосистем. Оценка биологической продуктивности, или углерод депонирующей способности лесов выходит в настоящее время на глобальный уровень, и ее повышение является одним из основных факторов стабилизации климата. Климатическая система планеты уже утратила стационарность, в результате чего климатические эксцессы всё учащаются, а климатические сценарии становятся непредсказуемыми. Различные сценарии глобальной ди-

намической модели растительности показывают существенную неопределенность в отношении будущего накопления углерода в наземной биоте. Согласно прогнозам, изменения углеродного пула к концу нынешнего столетия варьируют от -106 до +201 млрд.т. Таким образом, достоверно неизвестен даже знак изменения углеродного пула на планете, и мы до конца не знаем, является ли биота планеты источником или накопителем углерода.

Проблеме углерод депонирующей способности лесов посвящено множество публикаций в мировой литературе. Поскольку она имеет глобальный характер, для ее решения необходима разработка прогностических моделей климатически обусловленного изменения биомассы на основе соответствующих мировых баз данных о биологической продуктивности лесов.

Важнейшим фактором климаторегулирующей функции лесов являются количественные показатели фитомассы деревьев [2] и квалитметрические показатели, в частности базисная плотность (БП) древесины различных древесных видов. Квалитметрия надземной и подземной фитомассы является составной частью исследований биологической продуктивности и углерод депонирующей способности лесного покрова, необходимых для корректной оценки углеродного цикла в земной биосфере в связи с изменением климата.

БП древесины является ключевым показателем, используемым для определения лесной фитомассы и запасов углерода [3]. БП является одним из наиболее широко используемых критериев оценки качества древесины и ее прочностных свойств. Она представляет собой отношение массы древесины в абсолютно сухом состоянии к ее объему в свежем (растущем) состоянии.

Способы заготовки древесины ограничиваются нормативными требованиями по охране окружающей среды, в частности правил заготовки древесины и правил лесовосстановления в актуальной редакции, и технологическими требованиями. Технолог в ходе эксплуатации реализует систему неистощительного (сохранности природной среды) и энергоэффективного по критерию удельной энергоемкости (производительного) лесопользования [4], в том числе требованиям нормативных документов по сохранению объектов биоразнообразия (биотопов) при проведении заготовки древесины.

На основе классификации ключевых биотопов [5], разработано их графическое отображение, позволяющее выделить в трехмерном пространстве линейные, территориальные по площади (плоскостные) и объемные биотопы. Таким образом, целью сохранения биотопов является выбор из числа существующих или и разработка таких техно-

логий заготовки древесины, при которых траектории движения машин, их рабочих органов и предмета труда не пересекали бы зоны размещения объектов биоразнообразия с учетом их пространственного размещения.

### Литература

1. Мехренцев А.В., Стариков Е.Н., Раменская Л.А. Совершенствование методологии управления приоритетными инвестиционными проектами лесопромышленного комплекса Свердловской области на основе проектного подхода. Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века / Труды XIII международного Евразийского симпозиума. Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. 230 с.

2. Kattge J., Bönisch G., Díaz S., Lavorel S., Prentice I.C., Leadley P. et al. TRY plant trait database – Enhanced coverage and open access // *Glob. Change Biol.* 2020. V. 26. P. 119–188.

3. Pascoa K., Gomide L., Tng D. Y. P., Scolforo J. R. S., Filho A. C. F., de Mello J. M. How many trees and samples are adequate for estimating wood-specific gravity across different tropical forests? // *Trees*. 2020. V. 34. P. 1383–1395.

4. Якимович С. Б. Оценка эффективности систем маши и харвестерных агрегатов для заготовки древесины по фундаментальному критерию технолога – удельной энергоемкости [Текст] / С.Б. Якимович, Ю.В. Ефимов // *Лесной Вестник*, (Issue number 2542-1468). 2020. – Москва: МВТУ им. Баумана. Т 24. – №1 . – С.59-68.

5. Методические рекомендации по сохранению биологического разнообразия при заготовке древесины в лесах Пермского края / С.В. Залесов, А.С. Попов, Л.А. Белов, Е.С. Залесова, В.Н. Залесов, Е.А. Ведерников, А.С. Оплетаев, Е.П. Платонов. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. –24с.