

Справка

за по-съществени научни и научно-приложни приноси в трудове

на гл. ас. д-р Светозар Иванов Маджов

за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 6.5. Горско стопанство, научна специалност „Лесомелиорации, защита на горите и специални ползвания в горите“

Научната продукция, включваща публикуваните научни трудове, тематично са групирани в три основни направления, а именно: 1) Ремонт, поддръжка и развитие на горско-пътната мрежа; 2) Технология и механизация на горското стопанство и 3) Управление на запасите.

Направление 1: Ремонт, поддръжка и развитие на горско-пътната мрежа

Интензификацията на горското стопанство изисква непрекъснато строителство на нови горски пътища и качествено поддръжане на вече изградената система от тях. Мощната съвременна техника, която се използва за механизация на процесите в горското стопанство, поставя нови изисквания както към пътната инфраструктура, така и към поддръжането ѝ в добро техническо състояние. Ето защо към спецификациите при изграждането на горските пътища се поставят нови изисквания по отношение на пътното покритие, поддръжането им в добро техническо състояние, т.е. нови изискванията по отношение на експлоатационните им качествени показатели.

През последните години не са извършвани проучвания върху състоянието и обема на горско-пътната мрежа, а ясно се виждат несъответствията в проведените досега изследвания. Към настоящия момент няма достоверни данни за площта и качеството на горските пътища в България. Представените научни и научно-приложни приноси са свързани с разработване на методики за ремонт и поддръжка на съществуващата пътна мрежа в горски територии:

1.1. Разработена е методологията за поддръжане и ремонт на горските пътища и машините в горското стопанство. Въз основа на функционалните самостоятелни процеси за поддръжане на изградената пътна мрежа, е предложено разделение на системата за механизацията в горското стопанство в три основни направления: експлоатация на обектите (пътната мрежа и машините) по предназначение; техническо обслужване и ремонт за поддръжане и възстановяване на работоспособността на

пътната инфраструктура; управление на процесите на използване, техническо обслужване и ремонт(Г 5.1).

1.2. Предложен е модел за техническо обслужване на горските пътища, като са изследвани елементите на техническото състояние и изменението им в процеса на експлоатация. Определени са показателите и характеристиките на надеждност (Г 5.1).

1.3. Разработена е нова класификация на пътно-ремонтните работи. Изследвани са параметрите на повредите върху пътното платно, причините за възникването им и основните им характеристики. Доказана е необходимостта и същността на поддръжката и ремонтът на горските пътища и са препоръчани три вида ремонт - текущ, среден и основен(Г 5.1, Г 8.8, Г 8.10).

1.4. Разработена е систематизация на основните експлоатационни коефициенти на горските пътища, необходими за определяне на периодичността и обема на ремонтно-обслужващите въздействия върху пътната настилка. Предложена е методика за определяне на сроковете между отделните ремонти, работоспособността и експлоатационния срок на пътната настилка (Г 5.1, Г 8.21, Г 8.22, Г 8.30).

1.5. Разработени са нови комплексен подход и методика за ремонт на различните елементи на пътя и видове настилки на горските пътища. Обоснована е същността на различните по вид и обхват ремонти на пътищата с баластрена, трошено-каменна, асфалтова и без настилка, при трите вида ремонт - текущ, среден и основен (Г 5.1, Г 8.20, Г 8.30).

1.6. Обосновани и систематизирани са видовете пътни работи през различните сезони на годината в зависимост от атмосферните условия, температурите и валежите. Установено е, че те силно се различават през отделните сезони и налагат различни по вид и количество възстановителни дейности по горските пътища. Установено е, че най-тежки са условията през зимата, което налага да се прилага комплекс от мероприятия, наречени зимно поддържане на пътищата (Г 5.1, Г 8.13, Г 8.14, Г 8.23).

1.7. Представена е методика за определяне на отделните транспортни разходи, включително разходите за изграждане и поддържане на горски пътища, добив и извоз на дървесина при различни варианти за транспортно усвояване на дървесина в горските райони и избор на оптимален вариант с най-ниски разходи (Г 8.12).

1.8. Усъвършенствана е методиката за определяне на оптимална пътна схема като гъстота и разположение на пътната мрежа в горското стопанство. Разгледани са технико-икономическите аспекти на транспортното усвояването на горската територия

с пътища. Разработени и апробирани са математически модели за оптимизиране на гъстотата на горско-пътната мрежа. (Г 8.1, Г 8.7, Г 8.8, Г 8.25, Г 8.26, Г 8.27).

Направление 2: Технология и механизация на горското стопанство

Непрекъснатото интензифициране на горското стопанство с въвеждане на съвременна техника, изисква използване на съвременни механизирани технологии с високи експлоатационни качествени показатели. Комплексната механизация на процесите в горското стопанство се извършва със специализирани машини, които са създадени на основата на трактори и автомобили, оборудвани с устройства и приспособления за разширяване на функционалните възможности на базовите машини.

Представена е класификация на основните специализирани машини, които се използват в горското стопанство и основно в дърводобивната промишленост. Анализирани и предложени са средствата за комплексна механизация на дърводобива в горското стопанство са изготвени технико-икономически анализи на различните технологични схеми на работа при дърводобива и препоръчани методи за подобряване работата на използваната механизация (Г 8.2, Г 8.3, Г 8.4, Г 8.5, Г 8.6, Г 8.9, Г 8.15, Г 8.16, Г 8.17, Г 8.24.):

2.1. Изследвана е работата на различните видове съвременни трактори за извоз на дървесина - FENDT 412 Varjo и LKT- 82T, на територията на отделни горски стопанства (Г 8.2). Проучени и анализирани са производствените резултати, постигнати от новите специализирани горски трактори за извоз на дървесина, с оглед изясняване естеството на проблемите, възникващи при тяхната експлоатация и техническо обслужване.

2.2. Сравнена е производителността на верижните и колесни специализирани горски трактори -ТДТ-55 „Онежец“ и TAF-658 при дърводобив и извоз на дървесина. Доказано е, че машините са рентабилни за територията на горските стопанства, независимо от по-ниската дневна производителност на верижните трактори, когато са експлоатирани на обекти с по-голяма концентрация на сеч (Г 8.3). Изготвен е икономически анализ на работата на специализиран горски трактор TAF-658 и е доказано, че използването му е рентабилно, при условие че се осигурява целогодишното му натоварване (Г8.9).

2.3. Проучена е възможността за използване на въжени линии LARIX (Г8.4). Установено е, че поради универсалността си те могат да намерят приложение, не само

в планински и горски условия, но и в равнинни, където местността е непроходима за колесни и верижни трактори.

2.4. Изследвана е производителността и рентабилността при ръчен добив с моторни триони и машинен добив с харвестер Valmet 911 и форвардер Valmet 835 при прилагане на бързи мерки за провеждане на сечи възсегнати от съхнене насаждения на територията на ДГС Земен (Г 8.5, Г 8.6). Доказано е, че машинния добив е по-рентабилен за провеждане на своевременни дейности при сеч и обелване на засегнатата от болести и насекомни вредители дървесина.

2.5. Във връзка с извършено сравнение на критериите за технически, технологични и експлоатационни параметри на качеството на два модела от най-разпространените марки моторни триони в дърводобива на България - Husqvarna 365 и Stihl MS 361, е установено, че с по-добри показатели е Husqvarna 365, превъзхождайки значително по качество втория бензинов моторен трион(Г 8.15).

Направление 3: Логистично осигуряване на горското стопанство

Логистичните процеси, преминаващи в рамките на стопанството, обхващат движението на материалните и информационните потоци и се придружават от постоянно създаване на запаси. Резервите се създават за предотвратяване на проблеми, свързани с различни по интензивност потоци, намиращи се във взаимодействие. За поддържане на работоспособността на машините и съоръженията в горското стопанство е необходимо да се разработят статистически и стохастични математически модели за определяне на необходимите резервни елементи:

3.1. Анализирани, разгледани и систематизирани са различни системи за масово обслужване, които определят количеството и честотата на поръчките за резервни елементи за поддържане на работоспособността на машините и съоръженията по отделните номенклатури(Г 5.1).

3.2. Предложена е нова методика за определяне на мястото на централния и другите складове в складовото стопанство, както и методика за избор на транспортна фирма - доставчик на суровини и материали(Г 8.31, Г 8.32).

3.3. Предложен е нов математически модел за изследване тенденцията на обема на товарите с използване на апарат на регресионния анализ. Предложен е стохастичен модел за оптимизиране на броя на товарачите в склада на логистичната система в зависимост от обема на товарите. Доказано е, че оптималният брой товарачи е между 3 - 4 броя (Г 8.34, Г 8.35).

3.4.Разгледани са въпросите с транспортно-експедиционно осигуряване, обемите на превозите и определяне на оптималните маршрути (Г 5.1, Г 8.29, Г 8.31, Г 8.32, Г 8.34, Г 8.35, Г 8.36).

3.5. Доказано е, че съществено намаляване на разходите в обслужващия комплекс на машините може да се постигне посредством оптимизиране на структурата и параметрите на системата за техническо обслужване и ремонт на техниката с различни методи и модели, гарантиращотяхното ефективно използване (Г 8.18, Г 8.19).

10.08.2020 г.

гр. София

Изготвил справка:
гл. асистент д-р Светозар Маджов

