

*Изотова Елена Николаевна*

соискатель

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»  
г. Петрозаводск, Республика Карелия

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСА МАШИН  
«ХАРВЕСТЕР + ФОРВАРДЕР»**

*Аннотация:* в статье показаны некоторые направления решения задачи совершенствования процесса функционирования комплекса машин «харвестер + форвардер». Исследователем рассмотрены работы российских ученых в этом направлении.

*Ключевые слова:* форвардер, харвестер, совершенствование, технология.

Заготовка сортиментов [1] при сложных условиях лесозаготовок [3–4] имеет преимущества перед заготовкой хлыстов. Особенности техники для сортиментной заготовки показаны в работе [5] и др. Задача совершенствования процессов функционирования комплекса машин «харвестер + форвардер» весьма актуальна.

Нами исследованы направления исследования путей решения этой задачи. Ранее [6] в числе факторов решения нами выделены качественная подготовка операторов таких машин [7] и качество подготовительных работ [8 – 9], особое значение при этом имеет учет сезонности в лесозаготовительных работах [10].

В последние годы, активизированы исследования экономически эффективных технологий заготовки сортиментов при выборочных рубках [11–12], освоении вторичных лесов [13–14] и проведении рубок ухода [15]. Рассмотрены отдельные операции лесосечных работ, в частности, сортировка сортиментов [16].

Особенный интерес представляют работы, посвященные обоснованному комплектованию систем машин и выбору их работы путем математического [17] и имитационного [18] моделирования, а также экспериментов [19]. В ряде работ,

например, [20–21] идет сравнение технологий и машин. Необходимо учесть значимость при этом оценки их конкурентоспособности [22]. Необходимо также привести работы, связанные с лесной сертификацией [23–24] и поиску новых технологических решений [26–29].

Таким образом в числе исследуемых направлений для решения рассмотренной задачи: совершенствование сырьевой и технологической подготовки лесосек, учет сезонности в лесозаготовительных работах, использование заготовки сортиментов при выборочных рубках и освоении вторичных лесов, сортировка сортиментов, обоснованный подход к комплектованию комплексов машин, анализ эффективности заготовки сортиментов, повышение конкурентоспособности комплексов «харвестер + форвардер», сертификация выполняемых работ, обоснование и отработка принципиально новых технологических и технических решения для функционирования комплексов «харвестер + форвардер».

### ***Список литературы***

1. Сюнёв В.С. Влияние сортиментной машинизированной технологии на качество заготавливаемых сортиментов [Текст] / В.С. Сюнёв, А.А. Селиверстов, Ю.Ю. Герасимов, К. Сари // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2008. – №21. – С. 222–225.
2. Скрыпник В.И. Анализ технологических процессов лесосечных работ [Текст] / В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.С. Васильев // Научные исследования: от теории к практике. – 2015. – №3 (4). – С. 350–351.
3. Шегельман И.Р. Работа лесных машин в трудных природно-производственных условиях [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2010. – №190. – С. 87–97.
4. Шегельман И.Р. Состояние нагруженности волоков при функционировании комплексных лесосечных систем [Текст] / И.Р. Шегельман, О.Н. Галактионов, А.В. Кузнецов // Вестник МАНЭБ. – 2009. – №14. – С. 68.
5. Васильев А.С. Некоторые особенности эксплуатации машин для сортиментной заготовки леса // А.С. Васильев, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов //

---

Экономика и управление: проблемы, тенденции, перспективы развития: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 108–110.

6. Изотова Е.Н. О факторах повышения эффективности работы на харвестерах и форвардерах [Текст] / Е.Н. Изотова // Приоритетные направления развития науки и образования. – 2016. – №4 (11). – С. 67–68.

7. Изотова Е.Н. О взаимосвязи эффективности функционирования лесосечных машин с процессом обучения операторов для работы на харвестерах и форвардерах [Текст] / Е.Н. Изотова // Образовательная среда сегодня: стратегии развития. – 2016. – №2 (6). – С. 58–59.

8. Изотова Е.Н. От планирования подготовительных работ на лесных участках к формированию перспективного плана подготовки производства по освоению лесных ресурсов [Текст] / Е.Н. Изотова // Образовательная среда сегодня: стратегии развития. – 2016. – №2 (6). – С. 60–61.

9. Шегельман И.Р. Подготовительные работы в отечественной системе лесопользования [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич. – Петрозаводск, 2012.

10. Шегельман И.Р. Оценка сезонности при подготовке лесозаготовительного производства [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // Фундаментальные исследования. – 2011. – №12–3. – С. 599–603.

11. Дербин В.М. Сортиментная заготовка древесины при выборочных рубках [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Развитие Северо-Арктического региона: проблемы и решения: Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. – 2016. – С. 48–52.

12. Дербин В.М. Технология работы харвестера при выборочных рубках [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Системы. Методы. Технологии. – 2015. – №4 (28). – С. 120–124.

13. Анучин А.С. Вторичные леса Карелии: проблемы освоения и пути решения [Текст] / А.С. Ануchin // Наука, образование, инновации в приграничном регионе: Материалы 3-ей традиционной республиканской научно-практической конференции / Петрозаводский государственный университет. – 2016. – С. 15–16.
14. Анучин А.С. Интенсификация лесопользования за счет проведения работ во вторичных лесах [Текст] / А.С. Анучин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – №2–2 (13–2). – С. 157–159.
15. Чайка О.Р. Моделирование работы форвардера на рубках ухода [Текст] / О.Р. Чайка, А.С. Половников // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – №2–2 (13–2). – С. 368–372.
16. Дербин В.М. Сортировка сортиментов при лесозаготовках [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – №2–1 (13–1). – С. 209–212.
17. Морозов Е.В. Вероятностно-статистический анализ процесса заготовки сортиментов [Текст] / Е.В. Морозов, И.Р.Шегельман, П.В. Будник // Перспективы науки. – 2011. – №7 (22). – С. 183–185.
18. Рукомойников К.П. Имитационное моделирование взаимосогласованной работы комплектов адаптивно-модульных лесных машин [Текст] / К.П. Рукомойников // Лесной вестник. – 2013. – №3 (95). – С. 154–158.
19. Якимович С.Б. Экспериментальная оценка синхронизации обрабатывающе-транспортной системы «харвестер – форвардер» [Текст] / С.Б. Якимович, М.А. Тетерина // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2008. – №4. – С. 48–50.
20. Герц Э.Ф. Сравнительная оценка эффективности технологических схем работы систем машин «харвестер-форвардер» по критериям площади технологических коридоров и производительности [Текст] / Э.Ф. Герц, А.В. Мехренцев, С.Б. Якимович // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2012. – №4 (87). – С. 63–67.

- 
21. Якимович С.Б. Сравнительная оценка способов комплектования систем машин для заготовки сортиментов [Текст] / С.Б. Якимович, М.А. Тетерина // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2014. – №S2. – С. 46–50.
22. Изотова Е.Н. К вопросу о конкуренции отечественной и зарубежной техники для лесосечных работ [Текст] / Е.Н. Изотова // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2015. – №3 (5). – С. 176–178.
23. Дербин В.М. Концептуальная модель сертификации лесоуправления [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2013. – №5 (335). – С. 150–155.
24. Дербин В.М. Технология разработки лесосек с учетом сертификационных требований сохранения неэксплуатационных площадей [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Лесной вестник. – 2013. – №1 (93). – С. 50–53.
25. Дербин В.М. Оценка сортиментной технологии заготовки древесины [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Системы. Методы. Технологии. – 2015. – №2 (26). – С. 148–152.
26. Дербин В.М. Совершенствование сортиментной заготовки древесины [Текст] / В.М. Дербин, М.В. Дербин // Лесотехнический журнал. – 2015. – Т. 5. – №1 (17). – С. 128–135.
27. Якимович С.Б. Оптимизация раскроев на сортименты и пиломатериалы в условиях лесосеки [Текст] / С.Б. Якимович, Ю.В. Ефимов // Лесной вестник. – 2008. – №6. – С. 125–128.
28. Скрыпник В.И. Имитационные испытания и моделирование работы валочно-трелевочно-процессорной машины в реальных природных условиях [Текст] / В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, О.Э. Степанищев // Тракторы и сельхозмашины. – 2013. – №3. – С. 26–28.
29. Шегельман И.Р. Новые технические решения для заготовки деловой древесины и топливной щепы [Текст] / И.Р. Шегельман, П.В. Будник // Перспективы науки. – 2012. – №6 (33). – С. 107–109.