

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ И НАЗЕМНЫХ БЕСПИЛОТНИКОВ В ЛК

Доклад подготовил студент гр. 61401 Иванов Вадим

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ:

1. Механизация наиболее трудоемких операций



- Посадка леса мечами Колесова



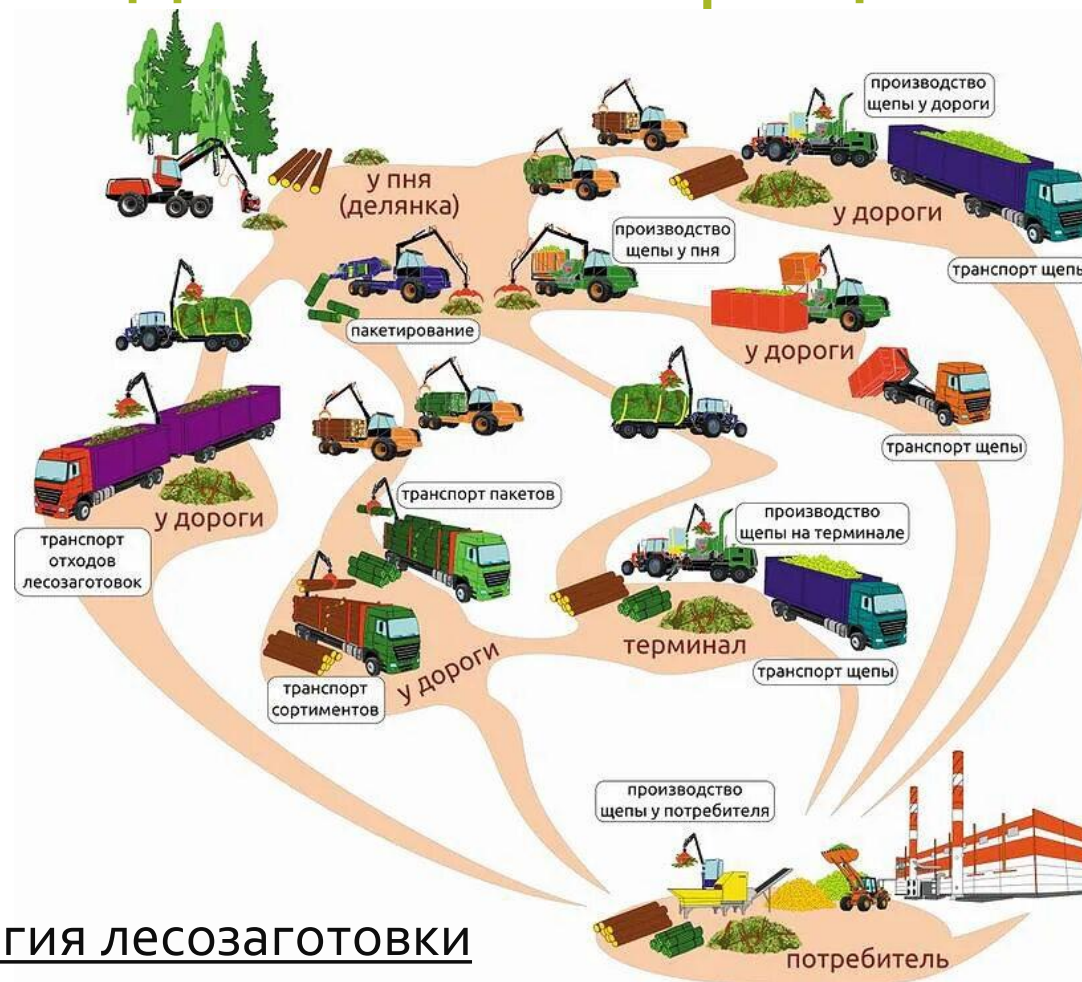
- Посадочная машина МЛУ-1

2. Комплексная механизация отдельных производственных процессов.



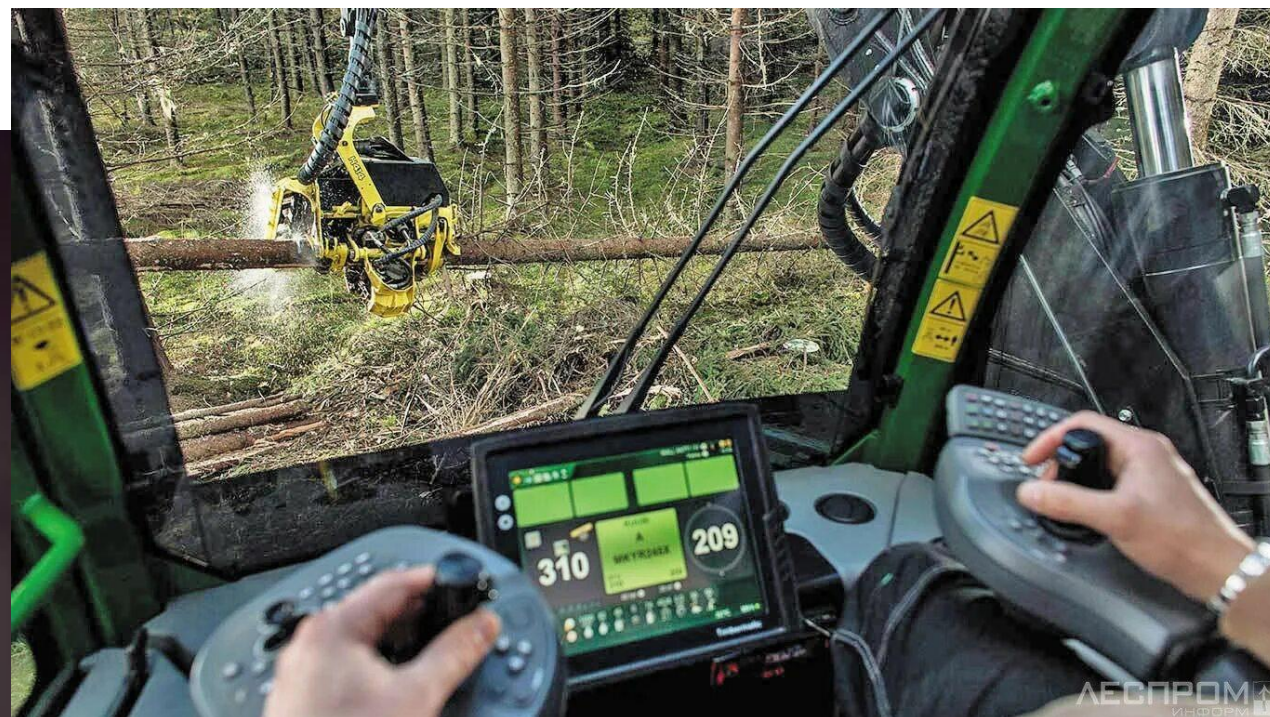
- Машинная погрузка и вывозка леса

3. Всесторонняя комплексная механизация всех производственных процессов ЛХ



- Технология лесозаготовки

4. Автоматизация отдельных наиболее утомительных операций



- Технология «IBC» (Intelligent Boom Control)

5. Комплексная автоматизация отдельных производственных процессов



6. Всесторонняя комплексная автоматизация



*Человек уже диспетчер, а не оператор

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА:



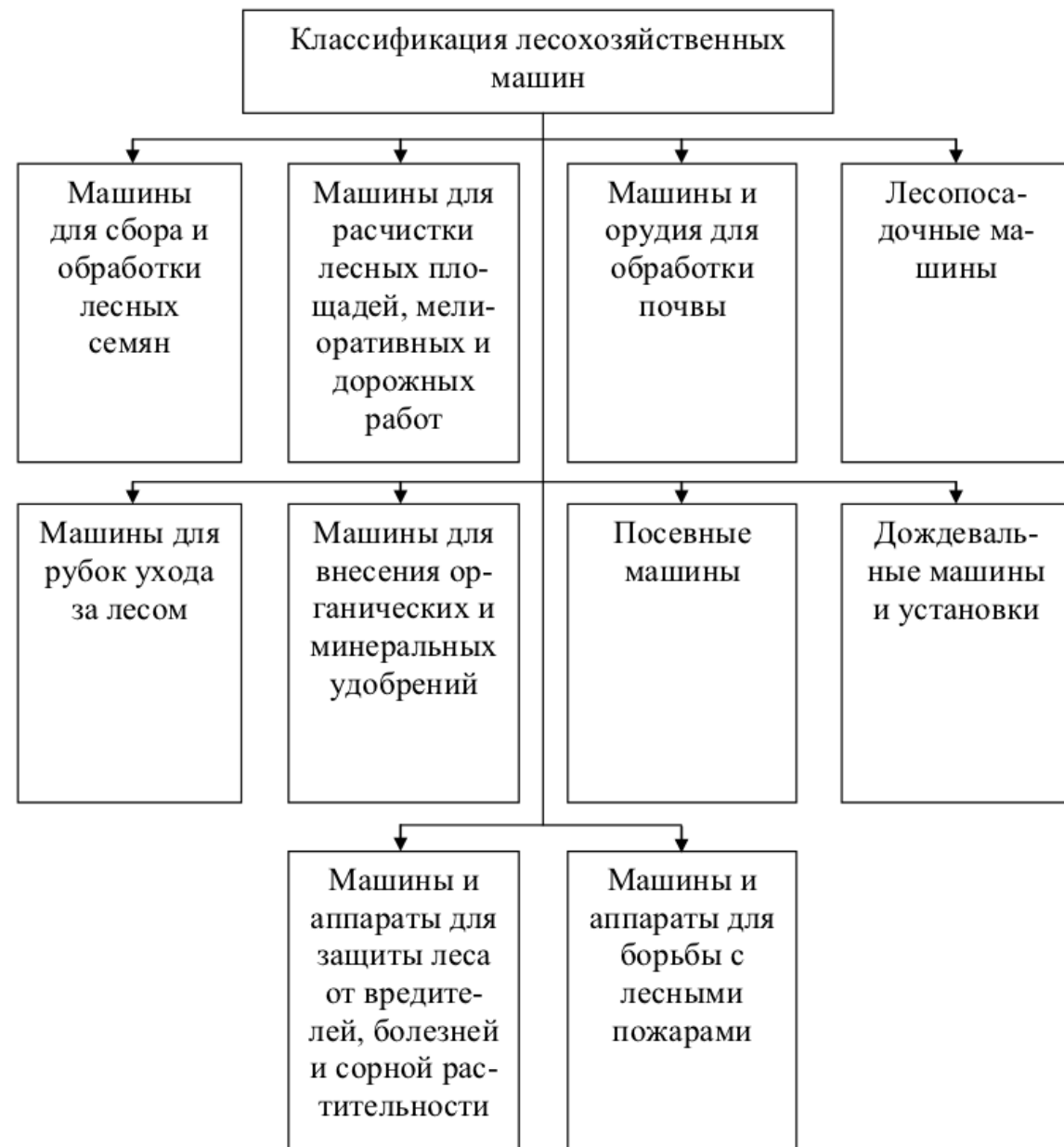
- Ладвинский леспромхоз, Карелия, 1965 год

Понятие системы машин:

Система машин — совокупность различных машин и орудий, взаимосвязанных в технологическом процессе по своим технико-экономическим и эксплуатационным показателям и обеспечивающих последовательность выполнения основных и дополнительных операций рабочих процессов.



Классы МТА





Если мы хотим внедрять новые машины и автоматизировать работы в лесу требуется обновить данную классификацию!



СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РАБОТ В ЛК:

[illegible]

Выводы по таблице:

- 1) Выделены 4 класса МТА: легкие, средние, тяжелые, сверхтяжелые
- 2) Как следствие, надо разработать 4 вида новых платформ
- 3) Не учтены средства малой механизации

ЧТО ТАКОЕ СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ (СММ)?

Средства малой механизации (СММ) – это мини-трактора, самоходные тележки (микро-шасси) и мотоблоки с мотоорудиями, состоящие из корпуса (рамы), силовой установки (электрический двигатель или двигатель внутреннего сгорания), аккумуляторов, движителей, органов управления и технологического оборудования.



КЛАССИФИКАЦИЯ РАБОТ ДЛЯ ООО «ШУЯЛЕС»

Вид работ	97-й участок			98-й участок			Возможность применения СММ				
	2022 г	2023 г	2024 г	2022 г	2023 г	2024 г					
Посев культур, га					57,8		+				
Посадка культур, га ОКС ЗКС	121	99,4	80,34	330,3	173	144,4					
Дополнение лесных культур ОКС	2,5	294,4		84,7	781,9	357,4					
РУ: ОСВ и ПРЧ, га		327	296,8		1278,3	664,5					
Минерализация почвы (на вырубках), га		41,1			26,8	6,2	Под пологом леса				
Механизированный уход за культурами, га		530,3			731,8	869,8					
Замена ручного способа ухода за культурами, га	2,5				90,1	310,4					
Подготовка почвы, га		124	55,74	381,8	120,8	192					
Прочистка противопож мин полос, км	28,2	30,6	36,4	21	28,5	26,5	Мото-Фреза				
Прочистка просек и уход за противопожарными разрывами											
Тушение пожаров, га		0,7			1,3	0,004	Моторизированный грунтомет, подвоз, самоходная pompa				

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СММ

Робот точного посева Fendt Xaver



- Применение: посев культур

Робот Mortiz Fr75 на посадке леса



- Применение: посадка культур, мульчирование

Полевой робот Bonirob



- Применение: дополнение посадочного материала

Роботизированная газонокосилка Husqvarna Automower



- Применение: рубки освещения и прочистки

Тяжелый робот Ferri iCut4



- Применение: механизированный уход, прочистка просек и противопожарных разрывов

Робот Berty E-TRAIL



- Применение: предпосевная подготовка, минерализация почв под пологом леса

Разработки ПетрГУ

Гусеничная платформа:

а – испытания платформы;

б – разборная сеялка для платформы;

с – работы по модернизации

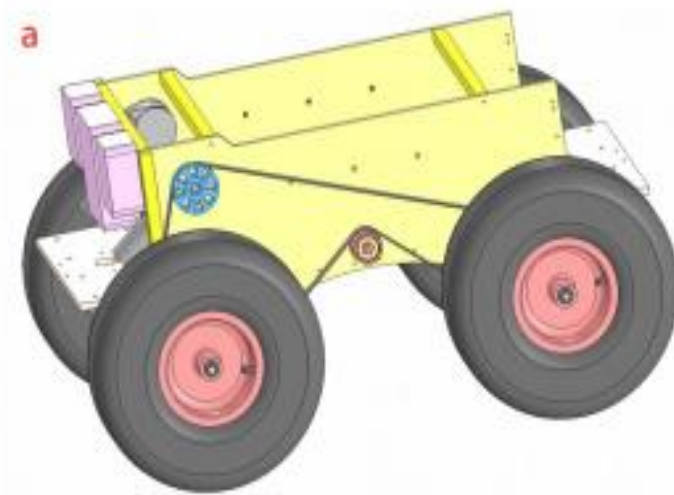


Колесная платформа:

а – 3D-модель;

б – платформа в сборе;

с – ходовые испытания



Испытание без нагрузки



Испытания с нагрузкой 10 кг



Измерение глубины колеи



ДОКЛАД ОКОНЧЕН, СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Подготовил студент 4 курса Института лесных, горных и строительных наук Иванов В. А.

vadovq@gmail.com

Руководитель: к.т.н., доцент кафедры ТЛКиЛА Суханов Ю. В.