

Научный обзор  
УДК 630.362.7

## Обзор существующих моделей харвестеров для работы в различных условиях эксплуатации

Сергей Аркадьевич Павлов<sup>1</sup>, Евгений Дмитриевич Тимофеев<sup>2</sup>, Илья Дурманов<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),  
Москва, Россия

<sup>1</sup>blp1stw@ya.ru

<sup>2</sup>EvgenyTimofeev2857@yandex.ru

<sup>3</sup>10durmanov@mail.ru

**Аннотация.** Использование харвестеров на лесозаготовительных площадках широко распространено в современном мире. Это позволяет во много раз повысить производительность лесозаготовительного процесса по сравнению с альтернативой ручной валкой леса. Выбор наиболее рационального харвестера для выполнения поставленных задач – ключевая составляющая успешного завершения работ в установленный срок. В статье приведены описания рассматриваемых моделей харвестеров с конструктивными особенностями, повышающими конкурентоспособность техники на рынке, а также иллюстрации каждой машины, дополняющие приведенные пояснения. Авторами проведен анализ эксплуатационных характеристик нескольких существующих моделей харвестеров, выбраны наиболее рациональные из них для разных условий эксплуатации. Сделаны выводы о проделанной работе, отражающие достигнутую цель и полезность статьи для потенциального покупателя данного вида техники.

**Ключевые слова:** лесозаготовительная техника, харвестер, валка леса, харвестерная головка, автоматизирование востребованных отраслей лесной промышленности.

**Для цитирования:** Павлов С.А., Тимофеев Е.Д., Дурманов И. Обзор существующих моделей харвестеров для работы в различных условиях эксплуатации // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2026. № 1 (47).

Original article

## Review of existing harvester models for operation in various operating conditions

Sergey A. Pavlov<sup>1</sup>, Evgeny D. Timofeev<sup>2</sup>, Ilya Durmanov<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Moscow, Russia

<sup>1</sup>blp1stw@ya.ru

<sup>2</sup>EvgenyTimofeev2857@yandex.ru

<sup>3</sup>10durmanov@mail.ru

**Abstract.** The use of harvesters in logging operations is widespread today. This significantly increases logging productivity compared to manual felling. Selecting the most suitable harvester for the task is key to successfully completing the work on time. This article describes the harvester models under consideration, featuring design features that enhance their competitiveness in the marketplace, as well as illustrations of each machine to complement the explanations provided. The authors analyzed the performance characteristics of several existing harvester models and selected the most suitable for various operating conditions. Conclusions are drawn, highlighting the objectives achieved and the article's usefulness for potential buyers of this type of equipment.

**Keywords:** forestry equipment, harvester, felling, harvester head, automation of popular forestry sectors.

**For citation:** Pavlov S.A., Timofeev E.D., Durmanov I. Review of existing harvester models for operation in various operating conditions. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*. 2026. № 1 (47).

### Введение

На современном рынке представлено множество моделей харвестеров, каждая из которых адаптирована под определенные условия эксплуатации. Правильный выбор харвестера позволяет лесозаготовительным предприятиям значительно повысить эффективность работы. Харвестеры – это многооперационные лесозаготовительные машины, работающие на колесном или гусеничном шасси. Некоторые модели оснащены комбинированными шасси. Благодаря шарнирно-сочлененной самоходной раме, эти машины обладают высокой маневренностью. Харвестер способен выполнять целый ряд операций – валку, обрезку сучьев, пакетирование и раскряжевку сортиментов на лесосеке при выборочных и сплошных рубках. Управление уникальным оборудованием для выполнения лесозаготовительных операций полностью автоматизировано.

Сравнение характеристик харвестеров позволит определить наиболее рациональную модель для выполнения лесозаготовительных работ в различных эксплуатационных условиях.

### **John Deere 803МН**

John Deere 803МН – это гусеничный харвестер (рис. 1), который эффективно работает в сложных климатических условиях, что немаловажно для заготовки леса, например, в Сибири. Машина оснащена вместительным топливным баком, благодаря которому способна проработать до 24 часов без дозаправки.



*Рис. 1. Харвестер John Deere 803МН*

За устойчивость харвестера отвечает длинная и широкая ходовая часть. Машина оснащена двумя моторами поворота с увеличенным моментом, которые предусмотрены в стандартной комплектации. С их помощью машину возможно эксплуатировать на уклонах с крупным древостоем. Встроенный гидравлический вентилятор с функцией реверса автоматически изменяет направление потока воздуха, очищая радиаторы от пыли и грязи [1].

Оператор может контролировать движение стрелового оборудования при помощи одного джойстика, благодаря системе быстрого подъема опускания стрелы (RCS), которая настраивается в зависимости от уровня его подготовки и конкретных условий на лесном участке. Возможно сохранение индивидуальных настроек системы для каждого машиниста.

Ко всем узлам машины обеспечен удобный и быстрый доступ, в связи с чем обслуживание и плановые регламентные технические работы не требуют больших временных затрат [2, 7].

Характеристики харвестера John Deere 803МН приведены в табл. 1.

### **Komatsu 951 2020**

Данная модель является одной из крупногабаритных в мире (рис. 2). Машина массой от 22 790 кг оснащена трёхнасосной гидравлической системой, с высоким уровнем маневренности в условиях бездорожья. За нее несёт ответственность система порталных тандемов Komatsu Comfort Bogie.



*Рис. 2. Харвестер Komatsu 951 2020*

Гидравлическая система разделена на два контура с отдельными уровнями давления. Оператор может одновременно управлять несколькими функциями манипулятора и харвестерного агрегата, при этом не беспокоясь об потере гидравлической мощности.

Кабина сконструирована большой, просторной, хорошо звукоизолированной с применением ультрасовременных технологий эргономики и комфорта. Рабочее пространство внутри кабины организовано эргономично (большое количество боксов для хранения инструментария) [5].

### **Харвестер Komatsu 931 2020**

Модель Komatsu 931 предназначена для работы в сложных эксплуатационных условиях (рис. 3). Машину применяют как при сплошных рубках, так и для прореживания. Харвестер способен активно работать на уклонах.

Трансмиссия работает как блокировка дифференциалов: позволяет колёсам буксовать и успешно регулирует передачу крутящего момента к каждому колесу так, чтобы при любых условиях сохранялся оптимальный контакт с грунтом.



*Рис. 3. Харвестер Komatsu 931 2020*

Как и предшествующая модель харвестера она оснащена трёхнасосной гидравлической системой. Ещё одна особенность – мощный параллельно-сочлененный манипулятор, который достаточно прост в эксплуатации.

К преимуществам техники относится автовыравнивание кабины, благодаря которому она, независимо от того, в каких условиях проходят лесозаготовительные работы, не повторяет уклон поверхности [3–5, 10].

### **Харвестер PONSSE Fox**

Харвестер PONSSE Fox – восьмиколёсная машина (рис. 4), которая подходит для прореживания и для работы на мягких грунтах. Техника достаточно устойчива и способна совершать высокоамплитудные поступательные движения.



*Рис. 4. Харвестер PONSSE Fox*

Главное преимущество данного харвестера – это параллельно-сочлененный манипулятор, располагающийся в центре машины близко к кабине, что обеспечивает увеличенный обзор оператору в пределах рабочей зоны.

В конструкции рамы харвестера предусмотрен блокиратор колебаний, который к тому же снабжён гидроцилиндрами, работающий как амортизатор при движении [5, 6].

### **Харвестер PONSSE ScorpionKing**

PONSSE ScorpionKing – наиболее популярная модель харвестера среди лесозаготовителей (рис. 5). Конструкция выстроена вокруг оператора, рабочее место которого расположено в центре машины.

Благодаря увеличенному обзору и сложной конструкции манипулятора, оператор может в условиях густого леса выбирать отдельные деревья и подходящее направление для валки, минимизируя при этом воздействие на окружающую среду.



*Рис. 5. Харвестер PONSSE ScorpionKing*

Кабина расположена в центральной части. Гидравлика позволяет сохранять кабину в одном положении, в то время как передняя и задняя части повторяют уклон местности. Центр тяжести находится в максимально низком положении, что отличает машину повышенной устойчивостью.

Харвестер Scorpion King оснащён двухконтурной гидравлической системой – в частности, для сплошной валки. Возможна различная комплектация машины и ее оборудования: можно отдельно выбрать манипулятор, ротатор и подвес, сучкорезные ножи и т. д. Внешний и внутренний вид харвестера отличаются высокой эргономичностью [5, 8, 9].

### **Сравнение основных характеристик харвестеров**

Какая же модель из приведённого обзора наиболее удовлетворяет запросы предприятий? Как определить модель харвестера, которая наиболее подходит для лесозаготовительных работ? Для наглядности данные о характеристиках машин объединены в таблицу (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение основных характеристик харвестеров

Характеристика/Модель	John Deere 803МН	Komatsu 951 2020	Komatsu 931 2020	PONSSE Fox	PONSSE ScorpionKing
Мощность двигателя, кВт	224	210	185	150	145
Масса, т	28,25	22,62	19,61	20,20	20,20
Тяговое усилие, кН	245	232	168	175	175
Поддерживаемые харвестерные головки	НТН616С, НТН622В, НТН623С	С124, S132, С144, S162Е, С164, S172, С202, С202Е	S92, С93, С124, S132, С144	Н5, Н6	Н5, Н6
Минимальное давление на грунт, кПа	40,4	32	34	27	30
Вылет стрелы (по кромке диска пилы), м	8,49	8,7	8,7	10	10

Анализируя полученные результаты, можно разделить рассматриваемые харвестеры на 3 группы.

В первую группу войдет харвестер John Deere 803МН, так как он обладает наибольшей мощностью, массой и тяговым усилием. Эта модель подойдет для валки леса, состоящего преимущественно из деревьев большого диаметра. Также у данного харвестера самое большое минимальное давление на грунт (40,4 кПа), что позволит использовать John Deere 803МН только на грунтах с высокой плотностью.

Во вторую группу входят харвестеры Komatsu 951 2020 и Komatsu 931 2020. Машины являются компромиссным решением между большой мощностью и высокой проходимостью. Отличительной чертой техники, входящей в данную группу, является широкий ряд устанавливаемых

харвестерных головок. Также увеличение вылета стрелы, по сравнению с первой группой, является неоспоримым преимуществом. Увеличение радиуса действия харвестера позволяет сократить перемещения машины с одной заготовительной зоны в другую, что уменьшает время простоя, а значит увеличивает производительность лесозаготовительных работ.

В третью группу входят харвестеры PONSSE Fox и PONSSE ScorpionKing. Если для лесозаготовителя важна проходимость по мягким грунтам, маневренность и радиус действия, то стоит обратить внимание на эти харвестеры. Технику рекомендуют для эксплуатации в заболоченных районах, где диаметр заготавливаемой древесины невелик, или в местах со сложной формой рельефа, где малая масса и большой радиус действия предпочтительны при работе.

### **Заключение**

После проведения анализа рассматриваемых харвестеров выявлены наиболее рациональные единицы техники для различных условий работ. Также рассмотрены индивидуальные конструкторские преимущества, внедряемые производителями. Статья поможет потенциальному покупателю лучше разобраться в технических характеристиках техники, чтобы выбрать наиболее эффективную для различных условий.

### **Список источников**

1. Анализ эксплуатационных характеристик современных харвестеров / А. А. Егорин, С. С. Петросян, А. В. Андронов [и др.] // Системы. Методы. Технологии. – 2021. – № 4(52). – С. 127-131. – DOI 10.18324/2077-5415-2021-4-127-131. – EDN ZQQMZK.
2. ООО «Трактородеталь Групп» : официальный сайт. – URL: <https://traktorodetal.ru/john-deere/john-deere-kharvester/john-deere-803mh/> (дата обращения: 22.11.2025).
3. Смирнова, М. В. Влияние условий работы на производительность харвестера / М. В. Смирнова // Научный Лидер. – 2022. – № 45(90). – С. 72-75. – EDN QRCNSY.
4. Сергеева, Т. В. Производственная оценка влияния количественных характеристик состава древостоя на элементы времени цикла работы харвестера /

Т. В. Сергеева // Инновации и технологии в лесном хозяйстве : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 95-летию Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства, Санкт-Петербург, 16–17 мая 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, 2024. – С. 289-293. – DOI 10.21178/160524.289. – EDN OQIRVH.

5. Портал FOREST COMPLEX : официальный сайт сайт. – URL: <https://forestcomplex.ru/lesozagotovka/kak-vybrat-harvester/> (дата обращения: 22.11.2025).

6. Зырянов, М. А. Основные тенденции развития конструкции лесозаготовительной техники в условиях совершенствования технологических процессов / М. А. Зырянов, А. Г. Салтанов, А. Н. Давыденко // Наука и бизнес: пути развития. – 2021. – № 5(119). – С. 48-54. – EDN UIPAJC.

7. ГК БелДорТехника : официальный сайт. – URL: <https://dks-tehnika.ru/info/kharvester-ego-preimushchestva-i-nedostatki/> (дата обращения 23.11.2025).

8. Клубничкин, В. Е. Автоматизация технологических процессов лесозаготовительной машины / В. Е. Клубничкин, Е. Е. Клубничкин, Д. И. Рогачев // Научно-технический вестник Поволжья. – 2021. – № 12. – С. 114-117. – EDN ETRGAN.

9. ООО «Торговый дом СпецАвтоМаш» : официальный сайт. – URL: <https://tdsam.ru/technical-characteristics-character/> (дата обращения: 24.11.2025).

10. KOMATSU : официальный сайт. – URL: <https://www.komatsu.com/en-us> (дата обращения: 25.11.2025).

### References

1. Egorin A.A., Petrosyan S.S., Andronov A.V., Khitrov E.G., Stepanishcheva M.V. *Sistemy. Metody. Tekhnologii*, 2021, no. 4(52), pp. 127-131, doi 10.18324/2077-5415-2021-4-127-131.

2. Traktorodetal Group LLC, available at: <https://traktorodetal.ru/john-deere/john-deere-kharvester/john-deere-803mh/> (22.11.2025).

3. Smirnova M. V. *Nauchnyy Lider*, 2022, no 45(90), pp. 72-75.

4. Sergeeva T.V. *Innovatsii i tekhnologii v lesnom khozyaystve*, Materialy konferentsii, Sankt-Peterburg, Sankt-Peterburgskiy nauchno-issledovatel'skiy institut lesnogo khozyaystva, 2024, pp. 289-293, doi 10.21178/160524.289.

5. FOREST COMPLEX Portal, available at: <https://forestcomplex.ru/lesozagotovka/kak-vybrat-harvester/> (22.11.2025).

6. Zyryanov M.A., Saltanov A.G., Davydenko A.N., *Nauka i biznes: puti razvitiya*, 2021, no. 5(119), pp. 48-54.

7. BelDorTehnika Group of Companies, available at: <https://dks-tehnika.ru/info/kharvester-ego-preimushchestva-i-nedostatki/> (23.11.2025).
8. Klubnichkin V.E., Klubnichkin E.E., Rogachev D.I. *Nauchno-tekhnicheskiy vestnik Povolzh'ya*, 2021, no 12, pp. 114-117.
9. Trading House Spetzavtomash LLC, available at: <https://tdsam.ru/technical-characteristics-character/> (25.11.2025).
10. KOMATSU, available at: <https://www.komatsu.com/en-us> (25.11.2025).

Рецензент: А.М. Погонина, канд. техн. наук, доц., МАДИ

### *Информация об авторах*

**Павлов Сергей Аркадьевич**, канд. техн. наук, доц., МАДИ.

**Тимофеев Евгений Дмитриевич**, студент, МАДИ.

**Дурманов Илья**, студент, МАДИ.

### *Information about the authors*

**Pavlov Sergey A.**, Candidate of Sciences (Technical), associate professor, MADI.

**Timofeev Evgeny D.**, student, MADI.

**Durmanov Ilya**, student, MADI.

*Статья поступила в редакцию 02.01.2026; одобрена после рецензирования 21.01.2026; принята к публикации 24.03.2026.*

*The article was submitted 02.01.2026; approved after reviewing 21.01.2026; accepted for publication 24.03.2026.*