**Система машин для возделывания зерновых культур по ресурсосберегающей технологии (минимальная система обработки почвы) на 1000 га.**

Основная цель при возделывании зерновых культур, является минимизация затрат на возделывание урожая с соблюдением всех агротехнических сроков. Ниже представлен список сельскохозяйственной техники для проведения полевых операций (без оборудования для очистки и сушки зерна, и подготовки семян к посеву) при возделывании зерновых культур. В основном отечественного производителя.

**Трактор Беларус 1221.2**

Предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами, на транспорте, с погрузочно-разгрузочными средствами, уборочными комплексами и для привода стационарных сельскохозяйственных машин. Отличается наличием дизеля с индексом «S» мощностью 100 кВт.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Двигатель | Д 260.2 С |
| Мощность, кВт (л.с.) | 98 (133,3) |
| Номинальная частота вращения, об/мин | 2100 |
| Число цилиндров | 6 |
| Диаметр цилиндра/ход поршня, мм | 110/125 |
| Рабочий объем, л | 7,12 |
| Максимальный крутящий момент, Н.м (кгс.м) | 529 (53,9) |
| Удельный расход топлива при номинальной мощности, г/кВтoч (г/л.с.oч) | 235 (173) |
| Коэффициент запаса крутящего момента, % | 20 |
| Емкость топливного бака, л | 160 |
| Трансмиссия | Блокировка дифференциала: фрикционная, автоматическая с гидроприводом; имеет 3 режима работы:  - Выключено  - Автоматическое включение и выключение  - Включено принудительно.  Задний мост с коническим дифференциалом закрытого типа и планетарной конечной передачей. |
| Муфта сцепления | сухая, двухдисковая, постоянно-замкнутая |
| Коробка передач | механическая, синхронизированная, ступенчатая, 6-ти диапазонная (4/2) |
| Число передач: |  |
| вперед | 16 (24х12) |
| назад | 8 |
| Скорости движения, км/ч: |  |
| вперед | 2,1-33,8 |
| назад | 4,0-15,8 |
| Задний ВОМ: | независимый двухскоростной с гидромеханической системой управления |
| независимый I, об/мин | 557 |
| независимый II, об/мин | 1000 |
| синхронный, об/м пути | 4,36 |
| Гидронавесная система |  |
| Грузоподъемность на оси шарниров нижних тяг, кгс | 4500 |
| Максимальное давление, кгс/см² | 200 |
| Производительность насоса, л/мин | 55 |
| Емкость гидросистемы, л | 21 |
| Размеры и масса |  |
| Колесная база, мм | 2760 |
| Общая длина, мм | 4950 |
| Ширина, мм | 2250 |
| Высота по кабине, мм | 2850 |
| Колея, мм |  |
| по передним колесам | 1545-2265 |
| по задним колесам | 1500-1900 |
| Дорожный просвет под рукавами полуосей, мм |  |
| под передней осью | 620 |
| под задним мостом | 465 |
| Наименьший радиус поворота, м | 5,3 |
| Эксплуатационная масса, кг | 5300 |
| Размеры шин: |  |
| передних колес | 14,9R24 |
| задних колес | 18,4R38 |
| Рулевое управление | Гидрообъемное, с насос-дозатором и двумя гидроцилиндрами в рулевой трапеции. |
| Передний ведущий мост | Соосный, балочного типа, с самоблокирующимся дифференциалом повышенного трения, с планентарными колесными редукторами и двухопорными поворотными цапфами.  Фрикционная муфта с электрогидравлическим управлением позволяет включать мост под нагрузкой и обеспечивает три режима работы:  - Включен автоматически (при буксовании задних колес)  - Включен постоянно  - Выключен. |
| Тормоза | Основные и стояночные - механические, сухие, многодисковые, по заказу - работающие в масляной ванне.  Привод тормозов -гидростатический раздельный.  Привод тормозов прицепов пневматический, сблокированный с управлением тормозами трактора (по заказу - двухпроводный). |
| Электрооборудование | С генераторной установкой мощностью 1000 Вт с выпрямленным напряжением 14В. Пусковая система со стартером 24В мощностью 6кВт, пусковое приспособление с аэрозольной легковоспламеняющейся жидкостью. |
| Комплектация | Передние и задние рабочие фары; 4 пары выводов гидросистемы и вывод безнапорного слива.  По заказу: ходоуменьшитель; балластные грузы; маятниковое прицепное устройство; реверсивный пост управления; проставка для сдваивания задних колес; пневматическая система однопроводная или двухпроводная в соответствии со стандартами ISO и СЕЕ/ЕСС; регулируемое по высоте буксирное устройство; передний мост балочного типа (колея1600-1900 мм), радиооборудование (магнитола), переднее навесное устройство, передний ВОМ.  При необходимости использования тракторов при возделывании пропашных культур предусмотрено сдваивание колес через проставки. Возможность сдваивания колес также как с помощью проставок, так и с помощью использования дублирующих ступиц обеспечивает низкое давление на почву, что в совокупности с уменьшением проходов по полю за счет использования комбинированных агрегатов гарантирует повышение урожайности возделываемых культур и снижение энергозатрат. |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 1 300 000 |

**Трактор Беларус 892.2**

Предназначен для выполнения широкого спектра сельскохозяйственных работ – от подготовки почвы под посев до уборочных и транспортных операций; он может использоваться в лесном, и коммунальном хозяйствах, строительстве и промышленности. Является модификацией трактора БЕЛАРУС 892, отличается от базовой модели наличием дизеля с индексом «S» мощностью 90 л.с.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Мощность, кВт (л.с.) | 65 (87) |
| Коэффициент запаса крутящего момента, % | 15 |
| Емкость топливного бака, л | 130 |
| Трансмиссия |  |
| Коробка передач | механическая, синхронизированная, ступенчатая |
| Число передач: | 18 |
| Скорости движения, км/ч: | 2,2-39,2 |
| Задний ВОМ: | независимый двухскоростной с гидромеханической системой управления |
| независимый I, об/мин | 540 |
| независимый II, об/мин | 1000 |
| синхронный, об/м пути | 3,5 |
| Гидронавесная система |  |
| Грузоподъемность на оси шарниров нижних тяг, кгс | 3000-4000 |
| Максимальное давление, кгс/см² | 200 |
| Производительность насоса, л/мин | 46 |
| Емкость гидросистемы, л | 21 |
| Размеры и масса |  |
| Колесная база, мм | 2450 |
| Общая длина, мм | 3930 |
| Ширина, мм | 1970 |
| Высота по кабине, мм | 2820 |
| Колея, мм |  |
| по передним колесам | 1450-1630 |
| по задним колесам | 1800-2100 |
| Дорожный просвет под рукавами полуосей, мм |  |
| под передней осью | 645 |
| под задним мостом | 465 |
| Наименьший радиус поворота, м | 4,1 |
| Эксплуатационная масса, кг | 4150 |
| Размеры шин: |  |
| передних колес | 13,6-20 |
| задних колес | 18,4R38 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 730 000 |

**Дисковая борона БДМ-4х2П**

Предназначена для поверхностной обработки почвы на глубину 12-17 см, уничтожения сорняков, измельчения пожнивных остатков.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип агрегатирования | Полуприцепной |
| Ширина захвата, м | 4,2 |
| Рабочая скорость, км/час | 8-15 |
| Глубина обработки до, см | 17 |
| Необходимая мощность трактора, л.с. | 120-170 |
| Количество дисков, шт | 30 |
| Диаметр дисков, мм | 560 |
| Угол атаки дисков, град. | 0-30 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 460 000 |

**Предпосевной культиватор КБМ-10,8ПС**



Предназначена для комплексной предпосевной обработки почвы.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип агрегатирования | полуприцепной |
| Ширина захвата, м | 10,8 |
| Рабочая скорость, км/час | 8-12 |
| Глубина обработки до, см | 4-8 |
| Тяговый класс трактора, т.с. | 3 |
| Количество рядов лап, шт | 3 |
| Масса, кг | 2900 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 990 000 |

**Сеялка зернотуковая СЗ-5,4**

****

Предназначена для рядового посева семян зерновых (пшеница, рожь, ячмень, овес), зернобобовых культур (горох, фасоль, соя, чечевица, бобы, чина, нут, люпин) с одновременным внесением минеральных удобрений. Может быть использована для посева семян других культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.).

**Технические характеристики**

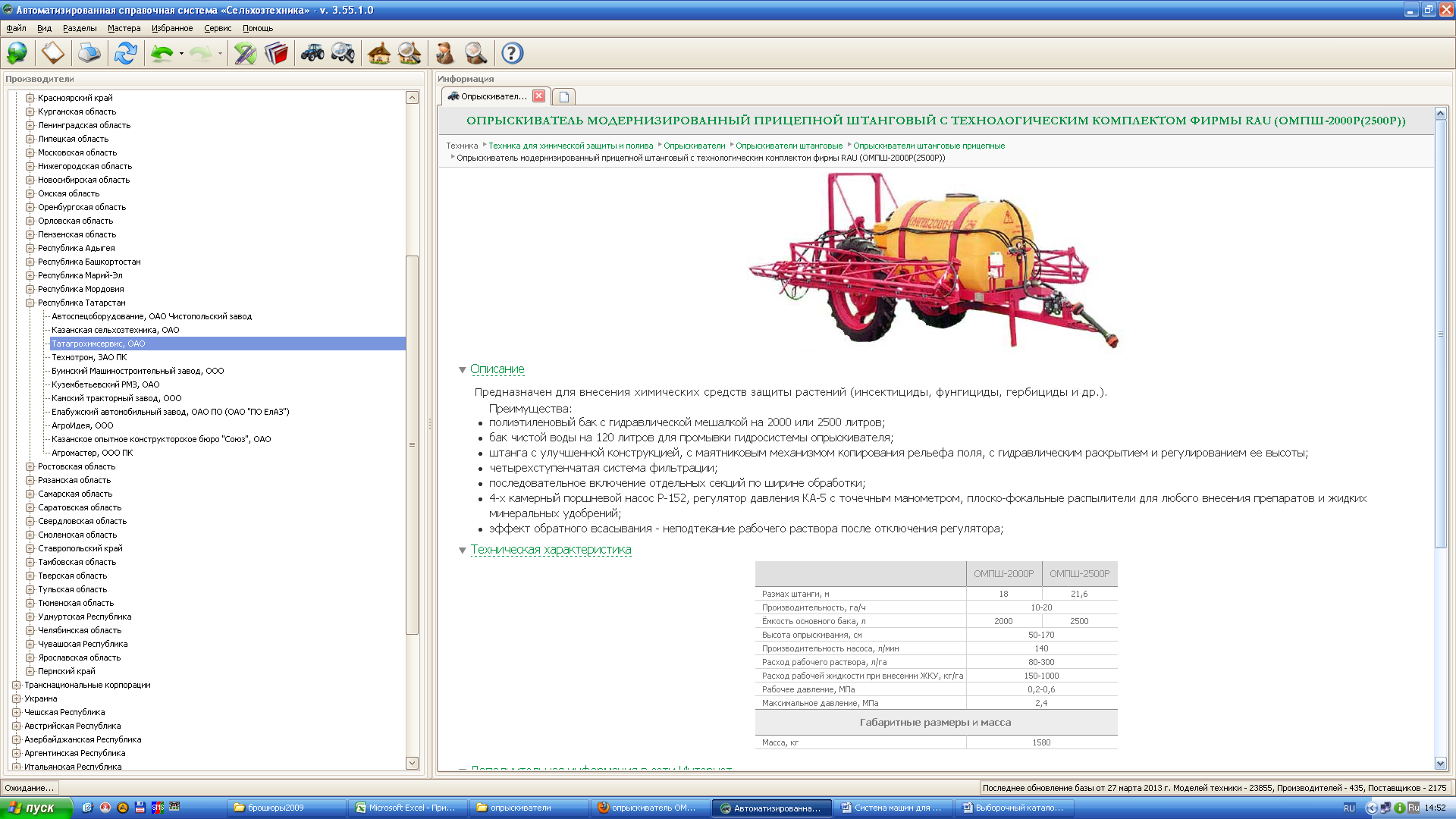
|  |  |
| --- | --- |
| Ширина междурядий, см | 15 |
| Ширина захвата, м | 5,4 |
| Рабочая скорость, км/час | 9-12 |
| Глубина посева до, см | 4-8 |
| Норма высева, кг/га  - семян  - удобрений | 5-400  25-200 |
| Емкость бункера, дм3  - для семян  - для удобрений | 680  318 |
| Масса, кг | 2554 |
| Необходимая мощность трактора, до, л.с. | 85 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 720 000 |

**Роторный разбрасыватель удобрений Amazone ZAM 1500**

Двухдисковый центробежный разбрасыватель удобрений с рабочей шириной до 36 м (в зависимости от дисков). Предназначен для внесения гранулированных и кристаллических минеральных удобрений. Может быть использован для посева сидератов. Разбрасыватель навесного типа имеет решетку для защиты от крупных примесей. Обладает распределительными дисками с подвижными лопатками, позволяющими регулировать ширину распределения удобрений в соответствии с технологической колеей, и имеет возможность регулирования подачи удобрений по ширине границы поля. Возможна работа одной стороной разбрасывателя при отключении подачи удобрений на один из дисков.

**Технические характеристики**

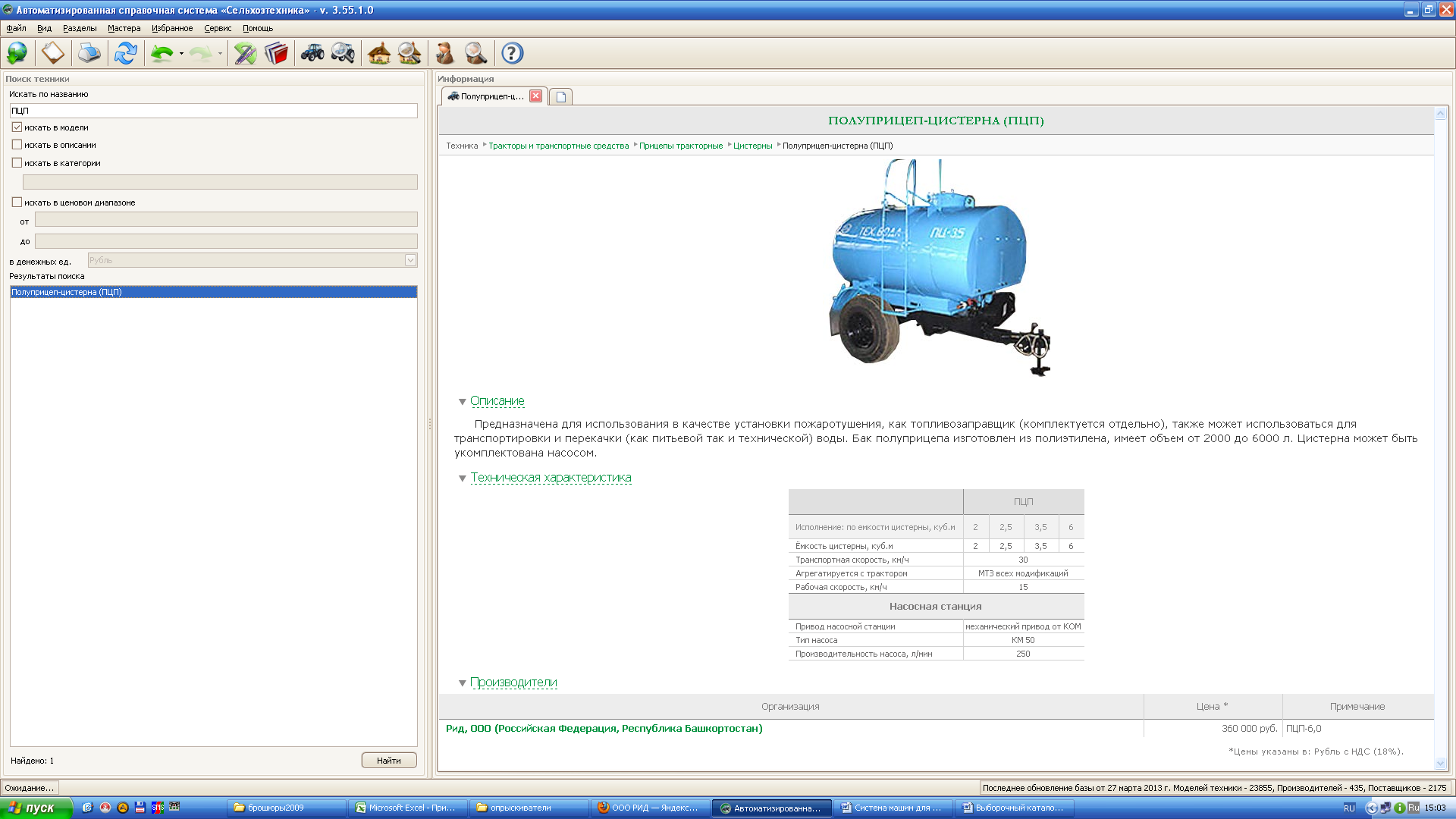
|  |  |
| --- | --- |
| Грузоподъемность, кг | 3000 |
| Ширина захвата, м | 10-36 |
| Высота загрузки, мм | 1120 |
| Количество дисков, шт | 2 |
| Норма внесения, кг/га | 20-1500 |
| Емкость бункера, л | 1500 |
| Масса без загрузки, кг | 433 |
| Необходимая мощность трактора, л.с. | 80-100 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 300 000 |

**Опрыскиватель ОМПШ-2500Р**

Предназначен для внесения химических средств защиты растений.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Ширина захвата, м | 21,6 |
| Высота подъема штанги, м | 0,5-1,7 |
| Рабочая скорость, км/час | До 15 |
| Расход рабочей жидкости, л/га | 75-1200 |
| Емкость бака, л | 2500 |
| Производительность, л/мин | 140 |
| Рабочее давление, МПа | 0,2-0,6 |
| Максимальное давление, МПа | 2,4 |
| Дополнительный бак для промывки основной емкости и гидросистемы, л | 120 |
| Дополнительная емкость для маточного раствора, л | 120 |
| Оборудование РАУ (Германия),  Immovili Pompe (Италия). | |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 300 000 |

**Полуприцеп цистерна ПЦП-6**

Предназначен для транспортировки и перекачки воды.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Емкость цистерны, м3 | 6 |
| Транспортная скорость, км/час | 30 |
| Тип насоса | КМ-50 |
| Производительность насоса, л/мин | 250 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 360 000 |

**Зерноуборочный комбайн Вектор 410**

Предназначен для уборке зерновых культур.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Производительность, т/час | 11 |
| Пропускная способность, кг/сек | 7,6 |
| Габариты | |
| Масса без жатки, кг | 11 075 |
| Длина, мм | 7 938 (без жатки) |
| Ширина, мм | 3 559 |
| Высота, мм | 4 010 |
| Высота выгрузки, мм | 3 300 |
| Жатка | |
| Марка жатки | Power Stream |
| Ширина захвата жатки, м | 5; 6; 7; 9; |
| Ширина захвата подборщика, м | 3,4 |
| Диапазон регулирования высоты жатки, мм | 35-200 |
| Предварительные установки высоты среза, мм | 35-65/170-200 |
| Привод режущего аппарата | Планетарный редуктор Schumacher |
| Скорость движения ножей, ход/мин | 1080 |
| Система копирования рельефа | Level Glide |
| Частота вращения мотовила, об/мин | 15-49 |
| Молотильно - сепарирующее устройство | |
| Диаметр молотильного барабана, мм | 800 |
| Ширина молотильного барабана, мм | 1200 |
| Угол охвата подбарабанья, град | 130 |
| Площадь подбарабанья, м2 | 1,1 |
| Частота вращения молотильного барабана, об/мин | 420-945 |
| Количество клавиш соломотряса, шт | 4 |
| Длина соломотряса, мм | 4100 |
| Площадь соломотряса, м2 | 5 |
| Емкость зернового бункера, л | 6000 |
| Скорость опорожения, л/с | 42 |
| Моторная установка и ходовая часть | |
| Марка двигателя | ЯМЗ 236-НД |
| Номинальная мощность двигателя, л.с./кВт | 154/210 |
| Емкость топливного бака, л | 540 |
| Диапазон скоростей движения, км/час | 0-25 |
| Система очистки | |
| Площадь решет очистки, м2 | 3,59 |
| Частота вращения вентилятора очистки, об/мин | 340-1185 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 4 560 000 |

**Автомобиль ГАЗ-3507-01**

Предназначен для перевозки и механизированной разгрузки различных сельскохозяйственных грузов по дорогам общей сети России и стран СНГ, в том числе по грунтовым дорогам и в полевых условиях, если состояние грунта обеспечивает нормальную проходимость автосамосвала. Конструкция самосвала предусматривает его разгрузку на любую из трех сторон (налево, направо, назад). Он может снабжаться комплектом надставных бортов (два боковых, передний и задний), панели которых изготавливаются из металлической сетки или металлического листа. Подъем платформы осуществляется телескопическим гидроцилиндром с тремя выдвижными звеньями.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Базовое шасси | ГАЗ-33072 |
| Колесная формула | 4х2 |
| Колесная база, мм | 3770 |
| Дорожный просвет, мм | 265 |
| Мощность двигателя, кВт/л.с. | 92/125 |
| Допустимая полная масса, кг | 8000 |
| Масса снаряженного автомобиля, кг  - без надставных бортов | 3600 |
| Полезная нагрузка, кг | 4400 |
| Масса перевозимого груза, кг | 4325 |
| Максимальная скорость, км/ч | 90 |
| Контрольный расход топлива, при скорости 60 км/ч, л/100 км | 19,6 |
| Кабина (число мест, включая водителя) | 2 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 860 000 |

**Автомобиль Камаз 45143**

Предназначен для перевозки удобрений, сыпучих грузов и других материалов. Самосвал имеет жесткий цельнометаллический кузов, приводимый в движение телескопическим гидроцилиндром. Конструкция самосвала предусматривает разгрузку – левую и правую стороны (в зависимости от модификации).

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Колесная формула | 6х4 |
| Грузоподъемность, кг | 10250 |
| Мощность двигателя, кВт/л.с. | 176/240 |
| Допустимая полная масса, кг | 19650 |
| Масса снаряженного автомобиля, кг  - без надставных бортов | 9250 |
| Максимальная скорость, км/ч | 80 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 2 100 000 |

**Погрузчик зерна ЗС-30 М**

Погрузчик предназначен для загрузки зерна в сеялки. Он монтируется на задней части автомобиля-самосвала под дном кузова. Загрузчик сеялок состоит из рамы, выгрузного шнека, заднего борта с шиберной заслонкой, гидросистемы.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Производительность разгрузки, т/час |  |
| Высота разгрузки, мм 1400-2000 |  |
| Угол подъема платформы автомобиля, град | 30 |
| Срок службы, лет | 6 |
| Масса, кг | 450 |
| Средняя стоимость в 2013 году, руб. | 70 000 |

**Погрузчик фронтальный ПКУ-0,8**

Предназначен для погрузки различных грузов (снега, щебня, песка, сена, соломы, силоса, навоза, минеральных удобрений и т. п.) в транспортные средства, смесительные установки и машины для внесения удобрений. А также для перевозки и укладки в скирды рулонов и копен сена, соломы.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип | навесной |
| Агрегатируется с тракторами | МТЗ-50/50Л, МТЗ-52/52Л МТЗ-80/80Л, МТЗ-82/82Л и др. моделями Беларус (уточняйте), ЮМЗ-6Л/6М, ЛТЗ-60АБ, Т-40 |
| Привод | От гидросистемы трактора |
| Производительность за 1 час основной работы: при погрузке сыпучих грузов ковшом с поверхности земли или из бурта, до:  - ковшами 0,5 м3 и 0,8 м3  - ковшом 0,35 м3  - при погрузке вилами навоза, до  - при транспортировании копен сена массой 400-500 кг на расстояние 500-2000 м грабельными решетками, до | 55 т  43 т  41 т  3 т.км |
| Номинальная грузоподъемность, кН (кгс):  - грабельной решетки  - остальных рабочих органов | 5 (500)  8 (800) |
| Рабочая скорость, до, км/час  - с грабельными решетками  - с остальными рабочими органами | 6  11 |
| Средняя стоимость в 2013 году с ковшом 0,92 м3, руб. | 100 000 |

**Необходимое количество машин и затраты на их приобретение в зависимости от соотношения яровых зерновых к озимым зерновым.**

**При яровых зерновых 100 га и озимых зерновых 900 га.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень машин | Беларус 1221.2 | Беларус 892.2 | БДМ-4х2П | КБМ-10,8ПС | СЗ-5,4 | Amazone ZAM 1500 | ОМПШ-2500Р | ПЦП-6 | Вектор 410 | ГАЗ-3507-01 | Камаз 45143 | ЗС-30 М | ПКУ-0,8 | 2ПТС-6 |
| Стоимость единицы, тыс. руб | 1 300 | 730 | 460 | 990 | 720 | 300 | 300 | 360 | 4 560 | 860 | 2 100 | 70 | 100 | 300 |
| Необходимое количество, шт | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 7 | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 |
| Стоимость, тыс. руб | 3 900 | 3 650 | 1 840 | 2 970 | 3 600 | 600 | 300 | 360 | 31 920 | 2 580 | 2 100 | 210 | 200 | 600 |
| Общая стоимость, тыс. руб | 54 830 | | | | | | | | | | | | | |

**При яровых зерновых 300 га и озимых зерновых 700 га.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень машин | Беларус 1221.2 | Беларус 892.2 | БДМ-4х2П | КБМ-10,8ПС | СЗ-5,4 | Amazone ZAM 1500 | ОМПШ-2500Р | ПЦП-6 | Вектор 410 | ГАЗ-3507-01 | Камаз 45143 | ЗС-30 М | ПКУ-0,8 | 2ПТС-6 |
| Стоимость единицы, тыс. руб | 1 300 | 730 | 460 | 990 | 720 | 300 | 300 | 360 | 4 560 | 860 | 2 100 | 70 | 100 | 300 |
| Необходимое количество, шт | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 6 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 |
| Стоимость, тыс. руб | 3 900 | 2 950 | 1 380 | 2 970 | 2 880 | 600 | 300 | 360 | 27 360 | 3 440 | 0 | 280 | 200 | 600 |
| Общая стоимость, тыс. руб | 47 220 | | | | | | | | | | | | | |

**При яровых зерновых 500 га и озимых зерновых 500 га.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень машин | Беларус 1221.2 | Беларус 892.2 | БДМ-4х2П | КБМ-10,8ПС | СЗ-5,4 | Amazone ZAM 1500 | ОМПШ-2500Р | ПЦП-6 | Вектор 410 | ГАЗ-3507-01 | Камаз 45143 | ЗС-30 М | ПКУ-0,8 | 2ПТС-6 |
| Стоимость единицы, тыс. руб | 1 300 | 730 | 460 | 990 | 720 | 300 | 300 | 360 | 4 560 | 860 | 2 100 | 70 | 100 | 300 |
| Необходимое количество, шт | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| Стоимость, тыс. руб | 3 900 | 2 190 | 920 | 1 980 | 2 160 | 300 | 300 | 360 | 18 240 | 2 580 | 0 | 210 | 100 | 300 |
| Общая стоимость, тыс. руб | 33 540 | | | | | | | | | | | | | |

**При яровых зерновых 700 га и озимых зерновых 300 га.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень машин | Беларус 1221.2 | Беларус 892.2 | БДМ-4х2П | КБМ-10,8ПС | СЗ-5,4 | Amazone ZAM 1500 | ОМПШ-2500Р | ПЦП-6 | Вектор 410 | ГАЗ-3507-01 | Камаз 45143 | ЗС-30 М | ПКУ-0,8 | 2ПТС-6 |
| Стоимость единицы, тыс. руб | 1 300 | 730 | 460 | 990 | 720 | 300 | 300 | 360 | 4 560 | 860 | 2 100 | 70 | 100 | 300 |
| Необходимое количество, шт | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Стоимость, тыс. руб | 3 900 | 1 460 | 1 380 | 1 980 | 1 440 | 300 | 300 | 360 | 27 360 | 2 580 | 2 100 | 140 | 100 | 300 |
| Общая стоимость, тыс. руб | 43 700 | | | | | | | | | | | | | |

**При яровых зерновых 900 га и озимых зерновых 100 га.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень машин | Беларус 1221.2 | Беларус 892.2 | БДМ-4х2П | КБМ-10,8ПС | СЗ-5,4 | Amazone ZAM 1500 | ОМПШ-2500Р | ПЦП-6 | Вектор 410 | ГАЗ-3507-01 | Камаз 45143 | ЗС-30 М | ПКУ-0,8 | 2ПТС-6 |
| Стоимость единицы, тыс. руб | 1 300 | 730 | 460 | 990 | 720 | 300 | 300 | 360 | 4 560 | 860 | 2 100 | 70 | 100 | 300 |
| Необходимое количество, шт | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 7 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Стоимость, тыс. руб | 5 200 | 2 190 | 1 840 | 1 980 | 2 160 | 300 | 300 | 360 | 31 920 | 2 580 | 2 100 | 210 | 100 | 300 |
| Общая стоимость, тыс. руб | 51 540 | | | | | | | | | | | | | |