

БЕЛАРУС-320 / 321 / 310 — малогабаритные тракторы класса 0,6

малогабаритный трактор · РУП «Минский тракторный завод»

Составлено по документам завода-изготовителя:

РЭ — БЕЛАРУС 320/320.2, 321/321.2, 310/310.2. Руководство по эксплуатации 320-0000010 РЭ, РУП «Минский тракторный завод», 2003, 129 стр.

Бюллетень 8-2010 — Эксплуатационный бюллетень 8-2010 РЭ к руководству 320-0000010 РЭ, РУП «Минский тракторный завод», 2010
 Источник указан у каждого значения. Документ не заменяет руководство по эксплуатации, приложенное к машине: значения зависят от исполнения и года выпуска.

Назначение и условия эксплуатации

- Колёсные универсальные тракторы для работ в сельском хозяйстве, промышленности, строительстве и коммунальном хозяйстве в агрегате с навесными, полунавесными, прицепными и стационарными машинами. (РЭ, разд. 2, стр. 9)
- БЕЛАРУС-320 — базовая модель, 4×4 с передним ведущим мостом, кабина либо тент-каркас, либо дуга безопасности. (РЭ, стр. 9)
- БЕЛАРУС-321 — модификация 320 с упрощённым постом управления и дугой безопасности вместо кабины, меньшей массой и меньшей колёй; выполняет тот же комплекс работ. (РЭ, стр. 9)
- БЕЛАРУС-310 — 4×2, передние колёса только направляющие. (РЭ, стр. 9)
- Тяговое усилие агрегируемых машин — не более 6,5 кН. Способы агрегатирования: навесной, полунавесной и полуприцепной, прицепной через ТСУ-3, монтируемый. (РЭ, стр. 9)
- Трактор одноместный: при работе нахождение на тракторе постороннего лица не допускается. (РЭ, стр. 6)
- Пуск двигателя заблокирован с коробкой передач: возможен только при установке и принудительном удержании рычага переключения передач в крайнем левом положении позиции «Нейтраль», с выжатой педалью сцепления и только с рабочего места оператора. (РЭ, стр. 6)
- Все работы по очистке, подготовке и обслуживанию выполняют только при остановленном двигателе и заторможенном тракторе. (РЭ, стр. 6)

Технические характеристики

Параметр	Значение	Источник
Номинальное тяговое усилие	6,5 кН (320, 321, 310)	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Колёсная формула	320 и 321 — 4×4 (передние колёса направляющие и ведущие); 310 — 4×2 (передние только направляющие)	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Длина с передним и задним навесным устройством в транспортном положении	3510 ± 50 мм	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Длина без грузов с задним навесным устройством	2900 ± 50 мм	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Ширина по задним колёсам	320 и 310 — 1550 ± 30 мм; 321 — 1300 ± 30 мм	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Наименьшая / наибольшая скорость переднего хода	1,0 / 25,2 км/ч	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Наименьшая / наибольшая скорость заднего хода	1,8 / 13,3 км/ч	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Число передач вперёд / назад	16 / 8	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Конструкционная масса с кабиной (без кабины)	320 — 1560 (1420) кг; 321 — 1310 кг; 310 — 1480 (1340) кг	РЭ, табл. 1, стр. 10–13

Параметр	Значение	Источник
Эксплуатационная масса без балласта	320 — 1700 (1560) кг; 321 — 1450 кг; 310 — 1620 (1480) кг	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Эксплуатационная масса максимальная	320 — 2800 кг; 321 — 2500 кг; 310 — 2800 кг	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Допускаемая нагрузка на передний / задний мост	12 / 18 кН	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Полная масса буксируемого прицепа (тормоза сблокированы)	5000 кг	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Шины передние / задние	320 — 7,5L-16 / 12,4L-16; 321 — 6,5-16 / 12,4L-16	РЭ, табл. 1, стр. 10–13
Двигатель	четырёхтактный дизель, три цилиндра, рядное вертикальное расположение, Lombardini	РЭ, стр. 10–13
Диаметр цилиндра × ход поршня	88 × 85 мм	РЭ, стр. 10–13
Рабочий объём	1551 см ³	РЭ, стр. 10–13
Номинальная мощность	24,6 кВт (33,5 л.с.)	РЭ, стр. 10–13
Эксплуатационная мощность с вспомогательным оборудованием	22,2 ± 0,5 кВт (30,2 ± 0,7 л.с.)	РЭ, стр. 10–13
Номинальная частота вращения	3000 об/мин	РЭ, стр. 10–13
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, не более	316 г/(кВт·ч) — 232 г/(л.с.·ч)	РЭ, стр. 10–13
Система пуска	электростартерная, со свечами накаливания, дистанционное управление с места оператора	РЭ, стр. 10–13
Охлаждение	жидкостное принудительное	РЭ, стр. 10–13
Остов	полурама, корпуса муфты сцепления, коробки передач, заднего и переднего мостов; двигатель жёстко соединён с остовом	РЭ
Кабина и пост оператора	на 320 и 310 основание кабины установлено на виброизоляторах; на 321 сиденье, площадка для ног и дуга безопасности установлены на остовах	РЭ
Колея	изменяется перестановкой колёс и поворотом их на 180°	РЭ
Муфта сцепления	фрикционная, постоянно-замкнутая, однодисковая, сухая	РЭ
Коробка передач	механическая ступенчатая с понижающим редуктором, шестерни постоянного зацепления, муфты лёгкого включения	РЭ
Задний мост	главная передача, дифференциал с механической блокировкой, конечные передачи	РЭ
Передний ведущий мост (ПВМ)	главная передача, самоблокирующийся дифференциал с храповым механизмом свободного хода, цилиндрические конечные передачи; привод от вторичного вала КП	РЭ
Передняя ось	трубчатая телескопическая балка с клеммовым зажимом выдвижных кулаков	РЭ
Рулевое управление	гидрообъёмное (ГОРУ) от насоса на двигателе; усилие на рулевом колесе не более 30 Н, полный поворот не более 4,5 оборота, свободный ход не более 25°; колонка регулируется по углу 25°...40° с фиксацией в четырёх положениях и по высоте 80 ± 20 мм бесступенчато	РЭ
Тормоза	дисковые, работающие в масле, отдельные на правое и левое задние колёса, механический привод; стояночный — рабочие тормоза, зафиксированные рычагом	РЭ

Параметр	Значение	Источник
Пневмопривод тормозов прицепа	есть у 320 и 310, у 321 отсутствует; давление в баллоне, поддерживаемое регулятором, 0,58...0,63 МПа	РЭ
Электрооборудование	12 В	РЭ
Задний ВОМ	двухскоростной, зависимый (или независимый) и синхронный режимы	РЭ
По заказу	передний ВОМ с параметрами заднего, передняя навесная система, буксирная вилка, передние грузы общей массой 175 кг	РЭ

Заправочные объёмы, масла и рабочие жидкости

Узел	Объём	Масло или жидкость	Замена	Источник
Картер масляный дизеля	3,85 л	летом при +5...+40 °С — М-10ДМ или М-10Г2К (ГОСТ 8581-78), М-10Г2 модернизированное; зарубежные AGIP DIESEL SIGMA S SAE 30-40, ESSOLUBE D3; зимой при -30...+5 °С — М-8ДМ или М-8Г2К; зарубежные UNIFARM, M7 ADSIII	125 ч	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Компрессор	0,1 л	—	125 ч	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Корпус коробки передач	3,8 л	ТАп-15В, ТСп-15К, ТСп-10 (ГОСТ 23652-79); дублирующее ТАД-17и; резервное — моторное М-10Г2 модернизированное; зарубежное HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	1000 ч или сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Корпус заднего моста	8,9 л	то же трансмиссионное масло	1000 ч или сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Корпус ПВМ	2,3 л	то же трансмиссионное масло	1000 ч или сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Корпус конечной передачи ПВМ (2 шт.)	0,3 л	то же трансмиссионное масло	1000 ч или сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Редуктор переднего ВОМ	1,5 л	—	1000 ч или сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Бак гидросистемы	8,7 л	моторное М-10Г2К летом и М-8Г2К зимой; дублирующее индустриальное BECHEM Staroil № 32; резервное И-30А; зарубежное HESSOL Hydraulikoil HLP 32	сезонная	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Подшипник шворня редуктора ПВМ (4 точки)	0,12 кг	Литол-24 (ГОСТ 21150-87); дублирующая BECHEM LCP GM; резервная солидол С; зарубежные BECHEM LCP-GM, Mobil Grease MP, ISO-L-XDCIB2	1000 ч (250 ч)	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Шарнир гидроцилиндра рулевого управления (4 точки)	0,05 кг	та же смазка	250 ч	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82
Кронштейн выдвижных кулаков передней оси, только 310 (2 точки)	0,1 кг	та же смазка	1000 ч (250 ч)	РЭ, табл. 8.1, стр. 80–82

- Трансмиссионное масло в корпусах заднего моста, переднего моста, коробки передач и редукторов передних колёс: к весенне-летнему сезону заливают летний сорт масла, к осенне-зимнему — зимний. (РЭ, стр. 85–87)
- Топливо: при 0 °С и выше — Л-0,2-40 / Л-0,5-40 / Л-0,2-62 / Л-0,5-62 (ГОСТ 305-82) первого и высшего сорта; при -20 °С и выше или -30 °С и выше — З-0,2 и З-0,5 минус 35 или минус 45. Зарубежные — NM/4 и NM/22 (STN 65 6506), DIN 5160-67, ASTM B. (РЭ, стр. 80–82)
- В системе охлаждения — низкотемпературная жидкость: антифриз с дистиллированной водой в пропорции изготовителя, «Тосол А-40» и другие. (РЭ, стр. 6)

Обкатка

- Новый трактор перед началом эксплуатации должен быть обкатан в течение 50 часов. Обкатка трактора является обязательной операцией. (РЭ, разд. 6, стр. 71)
- Нагрузка двигателя — не более 50 % от номинальной, на транспортных или других лёгких работах. Нагрев корпусных деталей свыше 70 °С не допускается. В период обкатки проводят ежедневное ТО. (РЭ, стр. 71)
- Недостаточная и некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы трактора. (РЭ, стр. 71)
- По окончании обкатки: вымыть трактор; заменить масло в картере двигателя, корпусах заднего моста, коробки передач, переднего ведущего моста, редукторах конечных передач передних колёс, маслобаке гидросистемы, компрессоре; смазать узлы по таблице смазки; заменить масляный фильтр двигателя; заменить фильтроэлемент в баке гидросистемы навески; промыть фильтр топливного бака и фильтр-отстойник на двигателе; проверить и отрегулировать свободный ход педалей сцепления и тормозов; подтянуть наружные крепления; довести до нормы давление в шинах; устранить обнаруженные неисправности. (РЭ, стр. 71)

Регламент технического обслуживания

Периодичность	Работы	Источник
10 ч — двигатель	уровень масла в картере двигателя и в компрессоре; уровень охлаждающей жидкости в радиаторе; засорённость решётки радиатора; засорённость фильтра воздухоочистителя	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
125 ч — двигатель	замена масла в картере двигателя; натяжение ремня привода компрессора; обслуживание фильтра компрессора; слив отстоя из фильтра-отстойника	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
250 ч — двигатель	замена масляного фильтра; замена топливного фильтра; натяжение ремня генератора; состояние шлангов системы охлаждения	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
500 ч — двигатель	состояние ремня генератора; регулировка зазора в клапанах — только в специализированной мастерской	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
1000 ч — двигатель	замена охлаждающей жидкости	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
2000 ч — двигатель	проверка и регулировка форсунок на давление впрыска и качество распыла; частичная проверка двигателя; состояние клапанов компрессора — в специализированной мастерской	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
10 ч — шасси	работоспособность тормозов, освещения и сигнализации; уровень масла в маслобаке; работа ГОРУ; удаление конденсата из баллона пневмопривода	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
125 ч — шасси	свободный ход педали сцепления; полный ход педалей тормозов; управление стояночно-запасным тормозом; давление и состояние шин; уровни масла в КП, переднем мосту, редукторах передних колёс, маслобаке гидросистемы; смазка подшипников шкворней колёсных редукторов ПВМ; обслуживание АКБ; удаление конденсата из влагоотделителя пневмопривода	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
250 ч — шасси	смазка шарниров гидроцилиндра рулевого управления	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
500 ч — шасси	люфт в шарнирах рулевой тяги; сходимость передних колёс; долив масла в задний мост; замена фильтроэлемента тонкой очистки масла в маслобаке гидросистемы; смазка втулок поворотного вала передней и задней навески; обслуживание фильтра масловлагоотделителя пневмопривода; люфт рулевого колеса; проверка исправности блокировки запуска двигателя; замена масла в маслобаке гидросистемы	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87
2000 ч — шасси	замена смазки в ступицах передних (неведущих) колёс; смазка втулок поворотных цапф передних неведущих колёс	РЭ, разд. 8.3, стр. 85–87

Запрещается

- Перевозить постороннее лицо — сиденье одноместное. (РЭ, стр. 6)
- Для предотвращения выхода из строя генератора при работающем двигателе запрещается выключать «массу», разъединять провода цепи заряда, замыкать на корпус клемму «+»; при электросварочных работах от генератора отсоединяют все провода. (РЭ, стр. 6)

- Во избежание выхода из строя сопротивления подпитки генератора не допускается оставлять ключ выключателя стартера в положении «II» (включены приборы) при заглушенном двигателе более 30 мин. (Бюллетень 8-2010)
- Запускать двигатель и пользоваться рычагами управления, не находясь на рабочем месте оператора. (РЭ)
- Работать без ограждающего кожуха карданного вала от ВОМ к машине. (РЭ, разд. 1, стр. 7)
- Агрегатировать прицепные машины и прицепы без жёстких сцепок, исключающих раскачивание и набегание на трактор. (РЭ)
- Использовать оборудование, не предназначенное для установки на этот трактор. (РЭ)
- Перед подъёмом и опусканием навесного оборудования и перед поворотом убеждаются, что никого не заденет; перед троганием предупреждают сигналом окружающих и работающих на прицепных машинах. (РЭ)
- Перед остановкой после работы под нагрузкой двигатель работает 2–3 минуты на холостом ходу для охлаждения. (РЭ)
- Экстренная остановка: одновременно резко нажать до отказа педали сцепления и тормозов; экстренный останов двигателя — рукояткой аварийного останова. (РЭ)