



# РУСИЧ (ВАГОН МЕТРО)

АНДРЕЕВ ДМИТРИЙ

АТТПБД-11

- «Русич» — модель вагонов метрополитена, серийно выпускаемых заводом ОАО «Метровагонмаш» с 2003 года. На 2016 год составляет 33 % от общего числа составов метрополитена Москвы, 64 % общего числа составов метрополитена Казани и 77 % общего числа составов метрополитена Софии.

# НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Электропоезда из вагонов 81-740/741 «Русич» предназначены для работы на открытых участках и в тоннелях с возможностью эксплуатации на действующих линиях метрополитена колеи 1520 или 1435 мм с питанием от бокового нижнего контактного рельса, электрифицированного напряжением 750 В постоянного тока. Минимальная конфигурация состава — два головных вагона с кабинами управления, максимальная — пять вагонов: два головных и три промежуточных без кабин управления.
- Каждый вид вагона (головной и промежуточный) представляет собой конструкцию из двух сочленённых секций, соединённых гибкой вставкой, со свободным проходом между ними, размещённых на трёх тележках. При этом, головной вагон состоит из одной головной секции с кабиной управления и одной промежуточной секции; промежуточные вагоны состоят из двух промежуточных секций. Крайние тележки являются моторными, средняя тележка — безмоторная, поддерживающая.

# ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ВАГОНОВ

- Вагоны имеют следующие виды тормозов.
- Рабочий — следящий рекуперативно-реостатный с дотормаживанием электропневматическим тормозом на скорости не более 7 км/ч.
- Резервный — электропневматический колодочный, с помощью которого можно осуществлять:
  - ступенчатое торможение от кнопок на пульте машиниста и ступенчатый отпуск;
  - экстренное торможение от «петли безопасности»;
  - экстренное торможение по командам системы безопасности, от [стоп-крана](#), срывного клапана автостопа, а также при разрыве поезда и скатывании под уклон.
- Аварийный — пневматический от крана машиниста.
- Стояночный — пневмопружинный, который удерживает вагон с максимальной нагрузкой на уклоне до 60 ‰.
- Противоюзное устройство исключает блокировку колёс при торможении. [Пневматический](#) тормоз автоматически срабатывает от срывного клапана автостопа.
- Конструкция вагонов обеспечивает нормальную работу при следующих условиях:
  - [ширина колеи](#) — [1520 мм](#);
  - максимальный уклон пути — 60 ‰;
  - радиус кривых на главных путях — 200 м;
  - радиус кривых на парковых путях — 60 м;

# ТЕЛЕЖКИ ВАГОНОВ

- Тележки вагонов двухосные, с двойным рессорным подвешиванием: рычажно-пружинным в первой ступени, пневматическим в центральной ступени, с использованием вертикальных и горизонтальных гидроамортизаторов, с колодочным тормозом. Крайние тележки являются моторными, средняя тележка под узлом сочленения немоторная, поддерживающая, конструкции Якобса.
- Моторные тележки имеют индивидуальный тяговый привод третьего класса: подрессоренные моноблоки «двигатель-редуктор». Приводная часть — трубчатый полый вал с упругими резинометаллическими шарнирами. Передние тележки головных вагонов оборудованы датчиками скорости, приёмными катушками системы безопасности и гребнесмазывателями.
- Промежуточная тележка — немоторная, без редуктора и привода.
- Основные технические данные тележек:
  - база тележки — 2150 мм;
  - диаметр колеса по кругу катания —  $\{ \displaystyle 860_{-}^{+}5 \}$  860<sub>-</sub><sup>+5</sup> мм;
  - диаметр шейки колёсной пары — 230 мм;
  - передаточное число редуктора моторной тележки — 5,5;
  - масса моторной тележки — 8250 кг;

# САЛОН

- Салоны вагонов оборудованы вандалостойкими диванами полужесткой конструкции и запираются замками. Двери двустворчатые прислонно-сдвижные с пневмоприводом, производства Tamware (Финляндия). Ширина раздвижных дверей в свету — 1250 мм. Для стоящих пассажиров установлены горизонтальные поручни над диванами и в зоне накопительной площадки, вертикальные поручни у торцевых дверей и в зоне дверных проемов у диванов. Стёкла салона выполнены из герметичных стеклопакетов. Освещение осуществляется двумя световыми линиями, состоящими из отдельных модулей. Салон оборудован цифровым информационным комплексом (ЦИК) производства НПП «Сармат», включающий устройства визуальной информации (наддверные маршрутоуказатели, «бегущие строки»), устройство громкой связи, цифровой информатор, переговорное устройство «пассажир-машинист», межкабинную связь.



# БЕЗОПАСНОСТЬ

- Вагоны соответствуют техническим требованиям пожарной безопасности, электробезопасности и экологической чистоты. Вагоны оснащены системой безопасности движения поездов со 100-процентным резервированием, которая совместно с напольными устройствами исключает:
  - сближение поездов на расстояние менее тормозного пути;
  - скатывание поезда под уклон;
  - движение поезда на занятый маршрут.
- Конструкция вагона и расположение оборудования обеспечивает безопасность пассажиров и обслуживающего персонала. Конструкция вагонов имеет предохранительные устройства, предупреждающие падение пассажиров на путь между вагонами. Конструктивное исполнение узлов и деталей вагона исключает их падение на путь.
- Двери салона безопасны для пассажиров и не допускают самопроизвольного открывания. Блокировка запоров торцевых дверей вагонов имеет дистанционное управление из кабины машиниста. Дверная сигнализация и контроль положения дверей выполнены по схеме с активным сигналом. Вагоны имеют систему блокировки пуска поезда при открытых дверях с контролем закрытия дверей. При снижении давления в тормозной магистрали ниже нормы происходит отключение тяги.
- Боковые двери кабины машиниста и салона оборудованы подножками. Двери в кабину машиниста и торцевые двери салона для исключения возможности самопроизвольного открытия пассажирами закрываются и открываются с помощью специального ключа, хранящегося у машиниста. Межвагонные переходы оборудованы переходными площадками. Вагоны имеют приспособление для транспортировки их в случае отказа автосцепки. На наружной лобовой стенке головного вагона установлены красные сигнальные фонари ограждения, которые включены в цепь питания от аккумуляторной батареи. В вагонах

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- На вагонах установлены комплекты электрооборудования ONIX производства [Alstom](#) (Франция) с двигателями 4 EFA 1 8 32В номинальной мощностью 160 кВт. Боковые окна салона имеют восемь форточек на вагон. Торцевые окна глухие. В салоне четыре двери с каждой стороны. Салон оборудован системой отопления и вентиляции СОВС, при этом в аварийных ситуациях СОВС продолжает функционировать от аккумуляторной батареи с производительностью 50 % от расчётной. Головные вагоны оборудованы радиостанциями «Радий-201» и «[Motorola](#) GP-340». Источник бортового электропитания — ДИП-01К.
- Большинство проблем, проявившихся в [2004 году](#), устранено. Остались проблемы, связанные с качеством оборудования [Alstom](#). С 2010 г. началась постепенная замена комплектов электрооборудования ONIX на КАТП-1 производства [ОАО «Метровагонмаш»](#), тяговые двигатели при этом не заменяются. На данный момент замена полностью завершена.



# АВАРИИ

- 15 июля 2014 года в Москве на перегоне Парк Победы-Славянский бульвар первые три вагона 81-740.4/741.4 сошли с рельсов и врезались в стену тоннеля. Крупнейшая трагедия за историю московского метрополитена унесла жизни 24 человек, больше 200 человек пострадали.