

Екатерина Оганесян

# УМНЫЙ

# ГрандЭкспресс

В нашем журнале основная часть материалов посвящена умному дому, задача которого — обеспечить людям комфортные и безопасные условия жизни, одновременно гармонично вписав их в окружающую среду. Но наша жизнь проходит не только в домах. В одном из номеров журнала была статья, посвященная космическим аппаратам и условиям жизни на орбите; несколько номеров рассказывали о жилищах древних, устроенных в пещерах или землянках; не так давно была опубликована статья о том, каким видится умный технопарк, который со временем хочет построить компания ICS. А эту статью мы решили посвятить умному поезду, вернее, поездам (их уже несколько и они несколько лет выполняют рейсы по нашей стране). Современные поезда дальнего следования — не просто средство транспорта. Это среда обитания, которую человек занимает на время своего перемещения из пункта А в пункт Б, среда тщательно продуманная, специфическая, но при этом вполне комфортная. Эта тема вообще довольно широка, ведь кроме поездов, есть и другие средства передвижения (автобусы, «дачи на колесах», морские суда, самолеты), все они дают нам приют на время поездки, а отели предоставляют крышу над головой на время пребывания в чужом городе. Все это мы планируем описать в следующих номерах журнала. Начать же лучше с того, что испробовано на себе — с путешествия на умном поезде. Автору пришлось временно раздвоиться: повествование ведется от имени пассажира, поколесившего по железным дорогам и накопившего бытовые впечатления, и инженера, взявшего на карандаш техническое оснащение вагонов и приставшего затем с расспросами к специалистам-разработчикам, к проводникам и попутчикам. Большую помощь в сборе материала оказали специалисты НПП «Циркон-Сервис», за что мы (и инженер, и пассажир) их искренне благодарим.

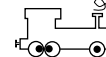
## Прелюдия

В 2005 году мне предстояла очередная командировка в Питер, в наш филиал ICS-Балтика. Вечером по пути с работы на глаза попался рекламный плакат с вагоном в желто-бордовой раскраске и призывом «В Петербург на ГрандЭкспрессе». Прочитав все, что было написано о поезде на веб-сайте, я решила отправиться в командировку на нем, попутно собрав информацию и впечатления.

ГрандЭкспресс был первым частным, негосударственным поездом. Владельцы позиционировали его не просто как поезд, а как новое слово в обслуживании пассажиров — и ничего удивительного, что у меня возникло желание проверить, действительно ли это так. Рекламные брошюры сообщали, что вагоны оснащены по последнему слову техники, в расчете на тех пассажиров, которым мало обычных услуг и привычного уровня комфорта, даже если говорить об СВ. Российские фирменные поезда и без того обеспечивали вполне приличный (даже по европейским меркам) уровень обслуживания в вагонах с 4-местными купе и 2-местными люксами, но ГрандЭкспресс задумывался его создателями как четырех-, а то и пятизвездочный отель, поставленный на колеса. Целевая аудитория — в основном бизнесмены и путешественники с высоким уровнем достатка, которым в пути хочется нормально выспаться, умыться или даже принять душ, как следует поужинать/позавтракать, поработать за ноутбуком, выйти в интернет, посмотреть DVD или телевизор, зарядить мобильный телефон и попутно переместиться из точки отправления в пункт прибытия.

Идея на самом деле плодотворная, и время это показало — у ГрандЭкспресса появились последователи (про них мы расскажем в продолжении статьи), причем со временем к делу подключился и государственный перевозчик — Российские железные дороги. Частные владельцы первыми стали вкладываться в развитие транспорта в таком экспериментальном направлении, но сейчас уже и фирменные поезда РЖД переоснащаются с учетом полученного опыта. Пустив на рынок частных перевозчиков, железнодорожники выиграли дважды: предложили пассажирам более широкий выбор по услугам и ценам и вдобавок получили полигон для обкатки новых технологий, не требующий затрат от государства.

В общем, я поехала...



## ГРАНДЭКСПРЕСС 1-й КЛАСС

### Пассажир

Этот поезд начинается от СВ и выше; 4-местных купе в нем нет вообще. Семь вагонов имеют 2-местные купе 1 класса (которые в обычных поездах называют «люкс»), они построены по образу и подобию привычных вагонов СВ, но с некоторыми доработками. Компоновка традиционная – 2 нижних полки обычной ширины (70 сантиметров), под ними места для багажа. Боковые стенки забраны тканевой обивкой, получается словно бы спинка дивана, сидеть на котором удобнее, чем на полке в обычном поезде. В головах над каждой полкой на стене евророзетка на 220 В. Над окном висит плоский LCD-телевизор, который можно настроить либо на один из основных телеканалов, либо на внутренний канал поезда, по которому крутят какой-нибудь фильм с DVD. Есть возможность самостоятельно регулировать температуру в купе – либо включить дополнительное отопление, либо охлаждение.

Управление освещением, вызов проводника и открывание двери – на кнопках, и когда свет в купе гасится, их светодиоды горят разными цветами всю ночь. С непривычки это даже спать мешает... В ногах каждой полки – оригинально оформленный мягкий шкаф для одежды – он застегивается на молнию. Плюс в том, что одежные вешалки не стучат об стенку по ночам. В вагоне 9 купе, туалеты в обоих концах коридора, причем их занавески выводятся на таблю, которое видно из любого конца вагона, если выглянуть из купе в коридор. Сейчас так сделали во многих поездах.

### Инженер

Вагоны для наших железных дорог еще во времена Советского Союза строились в Германии. Многие проводники старой закалки до сих пор считают, что немецкие вагоны надежнее и лучше. Но было бы странно, если бы в нашей стране, с ее самыми протяженными железнодорожными ветками, не начали строить вагоны сами. Теперь вагоны для современных поездов делает Тверской вагоностроительный завод. Часть комплектующих производится в России, часть ввозится из-за рубежа, но проектировщики и сборщики наши.

Традиционная компоновка купе имеет один основной принцип: для пассажира наилучшее расположение полки – поперек вагона. Это объясняется медицинскими соображениями. Те, кто ездил на боковых полках в плацкартном вагоне, знают их плюсы и минусы. Плюс в том, что такая полка длиннее на несколько сантиметров. Минус – в том, что постоянно кто-то ходит мимо, а главное, на разгоне и торможении все ускорения принимаются пассажиром с головы в ноги или с ног в голову. Поэтому при проектировании новых вагонов инженер всегда ограничен поперечным расположением полки.

### Пассажир

С чисто потребительской точки зрения в новых услугах есть и плюсы, и минусы. Смотреть телевизор, задрать голову – удовольствие еще то, шея выдерживает буквально десять минут. Вдобавок, по ходу движения картинка периодически подтормаживает – примерно

так, как воспроизводится грязный DVD-диск. Смотреть никакого удовольствия, разве только переключиться на фильм. Да и вообще при поездке продолжительностью 8 часов вряд ли кто-то захочет смотреть двухчасовой фильм. К тому же сочетание LCD-телевизора и верхнего люминесцентного освещения не очень приятно для глаз, приходится верхний свет гасить. Вдобавок, лампы для чтения на максимуме дают слишком резкий точечный свет, приходится регулировать их, переключая на более слабый режим.

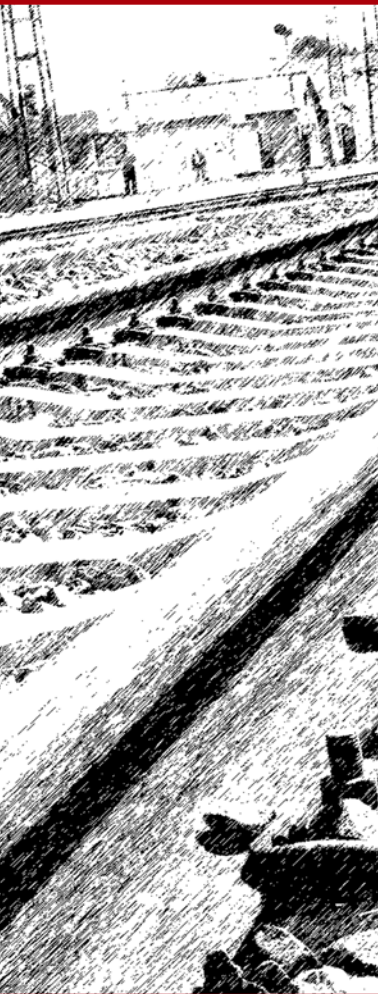
### Инженер

В купе с нижним расположением обеих полок места телевизору иначе, как над окном, просто нет. Если разместить его сбоку, то все равно один из пассажиров окажется ущемлен в удобстве просмотра. На стол экран не поставишь, монтировать два экрана вместо одного тоже глупо, да и опять же нет места: в головах расположены светильники для чтения и стенные розетки, в ногах – шкаф. Разве только со временем создадут выдвижные кронштейны с индивидуальным экранчиком и наушниками, но пока такие разработки нельзя считать надежными. В купе Премиум, кстати, проектировщики отдали предпочтение другой компоновке, и там телевизор висит сбоку. Но там и полки расположены иначе.

Телесигнал выбран цифровой, телевидение спутниковое, и, конечно, многое зависит от того, в какой местности находится поезд. Попал в глухую зону – качество картинки неизбежно страдает. Но если выбрал аналоговый сигнал, то будет еще хуже: есть сигнал – есть картинка, нет сигнала – экран вообще черный. В цифровом же сигнале есть возможность подтормаживать предыдущее изображение, пока не долетит следующее. И в целом, по крайней мере, на западном направлении, прием сигнала достаточно уверенный.

Попутно пришлось еще выяснить, не будут ли помехи от токоприемника влиять на телевизионное изображение. Вообще-то помехи есть, просто они настолько малы, что глазом не воспринимаются. Мачты, стоящие вдоль полотна, на прием не влияют, если только в момент остановки поезда такая мачта не окажется точно между спутником и приемником. Оборудование приема размещено в штабном вагоне; в поезде 6 тюнеров (1 тюнер = 1 канал). В том же штабном вагоне стоит DVD-проигрыватель; одновременно может идти несколько DVD-фильмов, в зависимости от возможностей проигрывателя. Из штабного вагона картинка по коаксиальным кабелям раздается по всем остальным вагонам, при этом если на телевизионную картинку внешние условия могут негативно повлиять, то фильмы транслируются в очень приличном качестве. Кабели уложены в металлоокавные тросы и проходят через вагоны и межвагонные «суфле», при этом используются специальные стыки и специфические разъемы, чтобы вагоны можно было беспрепятственно отцеплять. В зависимости от потребностей системы кабели передают высоко- или низкочастотные сигналы; для охранной сигнализации (в поезде есть и она) и телефонии используется витая пара. В купе есть телефонные розетки, но пока они не задействованы, это задел на будущее. На этапе сборки вагонов было логично проложить проводную кабельную сеть, чтобы потом не пришлось ничего





разбирать и прокладывать по-живому. В настоящее время в вагонах реализован беспроводный доступ к компьютерной сети, хотя проверить эту возможность на практике мне не довелось.

Что же касается освещения – это извечный компромисс между экономичностью и комфортностью. Люминесцентные и газоразрядные светильники потребляют в разы меньше энергии, но зато свет дают с определенной дискретностью. Многие из тех, кто подолгу сидит за компьютером, ставят рядом настольные светильники с лампой накаливания, а верхний (“дневной”) свет гасят. Приобретают популярность светодиодные лампы, они экономичны и дают яркий свет. Подходы могут быть разные, но пассажиру всегда обеспечивается минимум 2 режима освещения на выбор, один яркий, другой щадящий. Технически это можно реализовать по-разному, например, снимать или поднимать рассеивающий фильтр при одних и тех же источниках света или менять напряжение, от чего меняется и яркость источника.

**Пассажир**

Регулировка температуры в купе имеет свои границы. Если проводник поддерживает нормальную температуру в вагоне в целом, то в такой регулировке нужды нет. Если же он сильно перетапливает или недогревает, то дополнительная регулировка не спасет. Многие пассажиры замечают, что профессионализм проводников Октябрьской железной дороги выше, чем на других направлениях, и что они реже допускают эксцессы. На других направлениях некоторые любят зимой устроить парилку...

**Инженер**

В вагонах 1 класса и Премиум, о котором будет рассказано дальше, обогрев, реализованный через ТЭНы, включает централизованно проводник. Но в этих купе возможна индивидуальная регулировка сечения воздуховода с помощью заслонки. Понятно, что у такого метода есть границы действенности. Вообще же вопрос рационального теплообмена актуален не только в поездах, но и в жилых домах и офисных зданиях. Общих правил немного, но они действуют везде: 1) в зимнее время сплит-системы не работают на охлаждение, 2) зимой на обогрев могут работать только те системы, в которых есть ТЭН, 3) надо не производить лишнего тепла, чтобы потом не было необходимости его куда-то отводить. Законы физики одинаковы для пассажиров независимо от класса...

**ПРЕМИУМ**

**Пассажир**

Эти купе построены по иному принципу, хотя в вагоне их тоже по девять, а мест в купе тоже два. Но полки расположены одна над другой. При этом верхняя полка имеет ширину 90 см, а нижняя представляет собой трансформер. При посадке в вагон это диван, удобный для сидения, а на ночь его раскладывают, и получается спальное место шириной 110 см с ортопедическим матрасом. На верхней полке тоже такой матрас, но уже. Между обычными жесткими полками с ватными матрасами и такими в полном смысле слова кроватями разница колоссальная. Играет свою роль и ширина полки. Если даже я, с моими пятьюдесятью кило-

граммами живого веса, на обычной полке упираюсь локтями и коленями, то что уж говорить о пассажирах крупного и очень крупного телосложения...

Если полки расположены справа, то шкаф (на сей раз не мягкий, а деревянный) и умывальник (закрытый полукруглой дверцей) расположены слева. Купе идет попарно: если в одном купе полки справа, умывальник слева – значит, в соседнем купе будет наоборот. Над умывальником собственный светильник, большое зеркало, рядом висят полотенца. Кран на фотоэлементе. Чтобы включить воду, достаточно поднести руки к крану; чтобы выключить – сдвинуть на фотоэлемент пластиковый «намордник». Вода, в отличие от большинства вагонов, не еле теплая, а вполне горячая, умываться и чистить зубы комфортно. Пассажиры мужского пола утверждают, что бриться в такой обстановке не в пример приятнее.

Телевизор висит сбоку, и смотреть его удобнее, чем в купе 1 класса, но все-таки относительно нижней полки получается высоковато. Под телевизором расположено полукресло, чтобы оба пассажира могли одновременно сидеть за столом. Видимо, поэтому телевизор пришлось повесить так, чтобы даже самый высокий пассажир, сидя в кресле, не задевал его головой. С верхней полки смотреть телевизор удобнее – лежишь себе, подперев голову рукой. А вот с нижней – только сидя и задрав голову.

**Инженер**

При подборе компоновки купе Премиум инженеры изучали опыт строителей яхт и катеров и долго искали оптимальное решение. Результат получился более функциональный, чем традиционная компоновка. Но представьте себе, сколько соображений приходилось учитывать одновременно! Начнем с полок. Если вы хотите сделать полки шире и поставить нормальный матрас, значит, две нижних полки невозможно поставить рядом без расширения купе (в продолжении статьи в следующем номере поговорим про новую «Красную стрелу», там пришлось пойти по такому пути). Итак, вместо компоновки «рядом» вырисовывается «полка над полкой». В то же время на широком диване удобно спать, но неудобно сидеть. Значит, нижняя полка должна быть трансформером. В собранном состоянии она принимает размеры и форму дивана, удобного для сидения. В раскрытом состоянии на свет появляется матрас с уложенным постельным бельем и подушкой, прихваченными резиновыми лентами. Так удалось довести ширину нижнего спального места до 110 сантиметров. Думаю, это нововведение оценят не только крупногабаритные пассажиры, но и любители спать разметавшись, и молодые мамы, едущие с маленькими детьми, да и просто путешествующие пары.

С верхней полкой было одновременно и проще, и сложнее. Проще в том, что на ней не предполагаются места для сидения – это только спальное место, значит, трансформер не нужен. С другой стороны, в разложенном состоянии полка не должна представлять угрозы голове нижнего пассажира. Тот, кто ездил европейскими вагонами, например, в Прагу или Вену (там три полки расположены по одному боку, одна над другой, а купе существенно уже, чем в наших вагонах), меня поймет: обязательно пару раз придеешься лбом или бровью в край верхней полки, и не всегда удастся отделаться только ушибом.

Ради нижнего трансформера пришлось пожертвовать местом под полкой. Если раньше его занимал багаж, то теперь там расположен механизм трансформера, его рычаги и тяги. Впрочем, в 2-местном купе для багажа вполне достаточно места наверху – в отсеке, выходящем в надкоридорное пространство.

Более широкая полка заставила пересмотреть конструкцию столика. Либо его надо было делать существенно уже и смещать в сторону от полок (что привело бы к тесноте для сидячего места со стороны полукресла и к слишком большому пространству до нижней полки), либо как-то исхитриться с конструкцией столика, придавая ему два возможных положения. Было найдено механическое решение, простое, но красивое и надежное. Столик базируется на неподвижной опоре, в середине которой на вертикальной поворотной оси закреплен подвижный кронштейн, а к нему, в свою очередь, крепится плоскость стола. Стопор вынесен в передний торец стола и оформлен в виде кнопки.

(см. схему на следующей стр.)

Перед тем, как разложить нижнюю полку, нужно нажать кнопку в торце стола, переместить его вбок и зафиксировать в новом положении. Если вас не удовлетворит принципиальная схема конструкции, то загляните на сайт [www.grandexpress.ru](http://www.grandexpress.ru), там все варианты интерьеров показаны в действии.

Поскольку обе полки расположены с одной стороны, то для удобства доступа к багажному отсеку в купе используется лесенка-стремянка. По ней и на верхнюю полку забираться удобнее, чем по узким ступенькам, которые прикручены к стенкам в обычных купе и так и норовят прищемить пальцы при открывании и закрывании. Лесенками сейчас оснащены многие купе, но эта область требует дальнейших доработок, потому что приставная стремянка – не самое безопасное и эргономичное решение.

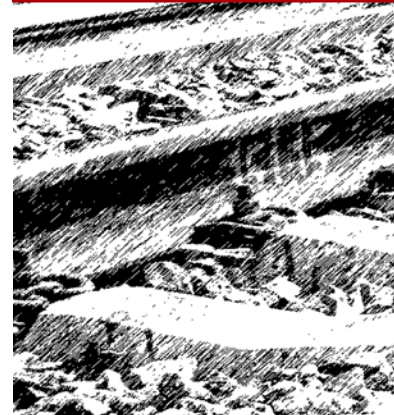
При проектировании купе попутно образовалось место для большого шкафа, куда можно уместить одежду (даже зимнюю) не только двух, но и большего количества пассажиров. В верхней части шкафа – дополнительное место для багажа, но так как он имеет сбок закругление, то туда лучше ставить не чемодан, а мелкие сумки или рюкзаки, иначе дверца не закроется. О защелках в дверце отдельная речь, эта конструкция используется на яхтах, где двери не должны открываться даже при качке, даже если багаж начинает елозить из стороны в сторону. Дверные ручки утапливаются в плоскость дверец, чтобы в пути пассажир не ударился о выступающие части.

В боковой части шкафа нашлось место для умывальника. Стоящие рядом купе сделаны в зеркальной компоновке, чтобы подводить водопроводные коммуникации можно было сразу к двум купе. Водоснабжение напорное, есть баки холодной и горячей воды (горячие, естественно, за счет водонагревателей), насос создает давление. В купе Премиум ограничения на подачу воды в умывальники нет, поскольку объем баков вполне достаточен. Когда же будем говорить о купе Гранд, то там в душевых пришлось подумать и об экономии воды.

Идея поставить в каждое купе умывальник не нова, ее широко использовали в европейских вагонах, но при проектировании «ГрандЭкспресса» было проведено предварительное исследование: даст это серьезную выгоду в комфорте или нет. Понятно, что каждый хотел

бы иметь в купе отдельный отсек с личным туалетом, но это совсем иной расчет по расходуемой площади и оснащению вагона. Умывальник же можно поставить с существенно меньшими затратами. При исследовании оценивалось, сколько времени в вагоне оказываются занятыми туалеты при определенной продолжительности поездки. Выяснилось, что в утреннее время львиная доля времени расходуется на то, чтобы умыться, почистить зубы, побриться, в то время как в коридоре ожидают другие пассажиры, которым в первую очередь хотелось бы отправить естественные потребности... В итоге получается, что умывальник в купе (чуть не сказала «в номере») позволяет существенно разгрузить туалеты и сделать их более доступными для неотложных нужд. Да и вообще умываться и чистить зубы в собственном купе гораздо приятнее, чем в конце вагона, каким бы чистым он ни был...

Туалеты в вагонах – это тема отдельного исследования. Европейцы много лет нам удивлялись, дескать, как же можно строить вагоны, из которых «продукт вторичный» сбрасывается прямо на железнодорожные пути? Как же забота об окружающей среде, эстетика, гигиена, наконец? Специалисты с иронией называют такой тип туалета «гравитационным». Его без особого труда удалось модернизировать в экологически чистый агрегат – просто в начале и конце вагона под туалеты ставятся баки-накопители, в которые тем самым гравитационным путем попадает то, что не должно попасть на пути. Баки обогреваемые, чтобы бесперебойно работали при любой заборной температуре, и оснащены водяными затворами. Продуманная система вентиляции бака и самого туалетного помещения позволяет успешно бороться с неприятными запахами. Если кто не знает: дырка в полу туалета в вагоне предназначена вовсе не для вентиляции – это отверстие необходимо для слива воды при мытье пола. Следующий же этап модернизации туалетного хозяйства – вакуумный агрегат. Многим подобные конструкции известны в первую очередь по самолетам, но и в поездах их устанавливают все чаще. При сливе воды этот агрегат сначала набирается сил, утробно урча, а потом делает громкий «чпок», при котором все, что нужно, вакуумно засасывается в недра бака. Безусловный плюс такой конструкции – возможность установки в вагоне большого количества туалетов, с выведением их в единый бак. Именно так устроено в вагонах следующего класса, Гранд. Хотя, конечно, за все приходится расплачиваться – вакуумные туалеты требуют аккуратного отношения. Могут налагаться дополнительные ограничения на использование бумаги: либо ее придется бросать в специальную урну, либо применяется специальный тип бумаги, рассчитанный на вакуумный засос и предотвращающий засорение агрегата. На туалетных системах изначально специализировался отечественный разработчик, НПП «Циркон-Сервис», который теперь выступает универсальным проектировщиком при создании новых вагонов, и вся информация на туалетную тему получена, что называется, из первых рук. В баках-накопителях, в отличие от биотуалетов, никакие специальные реагенты не применяются. По прибытии поезда баки опорожняются обслуживающим персоналом железнодорожного узла. Большой плюс и нового «гравитационного», и вакуумного туалета – его полная доступность на всех этапах пути.



# 2008

## Январь

П	В	С	Ч	П	С	В
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## Февраль

П	В	С	Ч	П	С	В
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29		

## Март

П	В	С	Ч	П	С	В
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

## Апрель

П	В	С	Ч	П	С	В
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

## Май

П	В	С	Ч	П	С	В
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## Июнь

П	В	С	Ч	П	С	В
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## Июль

П	В	С	Ч	П	С	В
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## Август

П	В	С	Ч	П	С	В
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## Сентябрь

П	В	С	Ч	П	С	В
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

## Октябрь

П	В	С	Ч	П	С	В
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## Ноябрь

П	В	С	Ч	П	С	В
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## Декабрь

П	В	С	Ч	П	С	В
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			



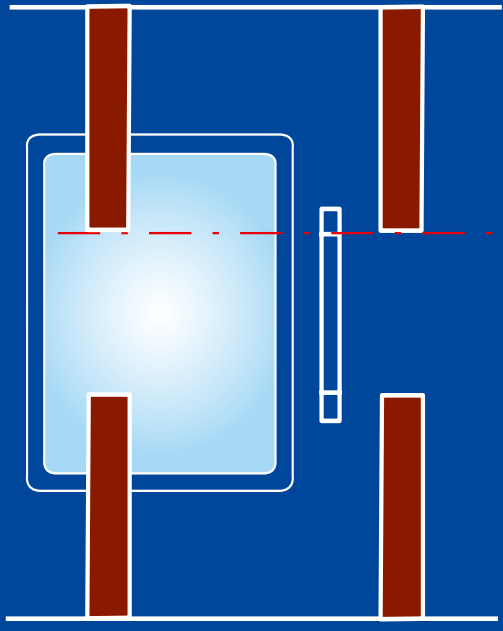


Схема компоновки  
4-местного купе

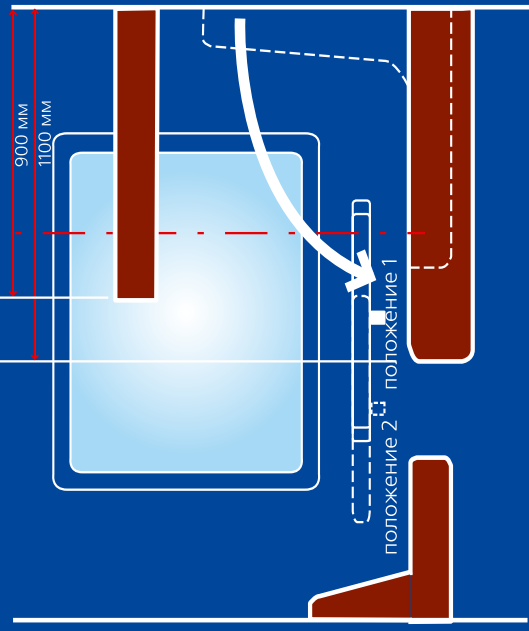
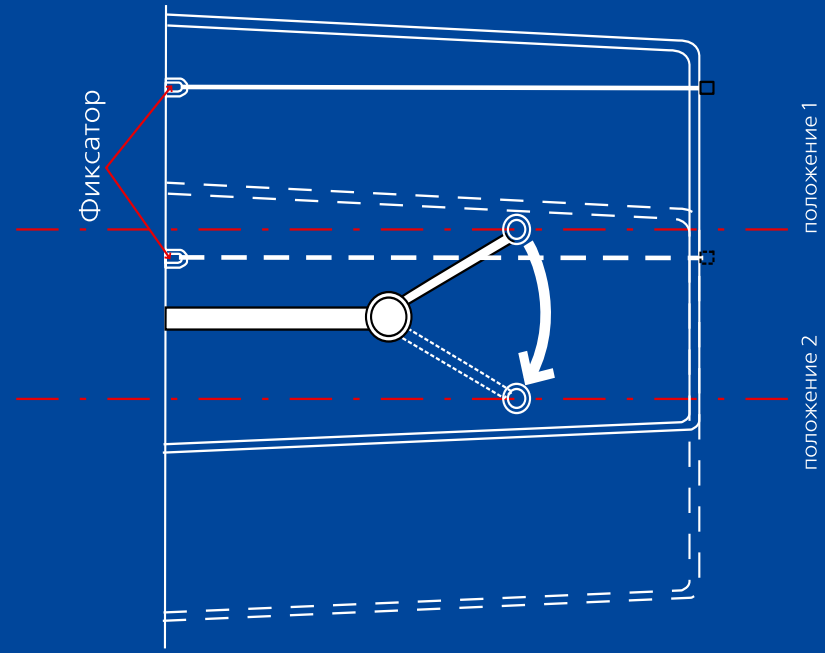


Схема компоновки  
2-местного купе  
Премиум

Два положения столика  
в купе Премиум



Тот, кто хотя бы раз страдал под дверью в ожидании, пока поезд пройдет санитарную зону, с радостью воспримет эту новость.

### Пассажир

В отличие от купе 1 класса, в Премиуме светильники для чтения не точечные, но все-таки яркий режим в них слишком резкий. Может, конечно, по ходу службы источника света его яркость уменьшится, но ведь тогда более слабый режим станет совсем тусклым. Нет, все-таки не зря офтальмологи говорят, что в транспорте читать вредно!

В купе есть возможность регулировки отопления/охлаждения, но при переключении регулятора в другое положение сначала раздастся громкое жужжание (с запыванием секунд в десять, а то и двадцать), и только через несколько минут становится понятно, что система отопления/охлаждения изменила режим. В купе Премиум тоже нет своего собственного кондиционера, так что возможности регулировки температуры не безграничны. Но, повторюсь, при профессиональной работе проводника необходимость в самостоятельном регулировании температуры не возникает. Забавно реализован вход/выход из купе – и то, и другое – только по карточкам доступа. Каждый пассажир получает бесконтактную карточку, которую надо поднести к считывателю около двери в купе, причем не только для того, чтобы войти в него, но и чтобы выйти. Проводник заверил, что по карточке можно войти только в свое купе – в чужое система не пустит, к тому же сообщит проводнику о попытке вторжения. Находясь в туалетном помещении, надо следить, чтобы карточка не упала куда не надо. Во время моей поездки на карточках не было шнурков на шею, но проводник сказал, что обязательно передаст эту идею начальству, так что, может, теперешние пассажиры носят карточки на таких же шнурках, как мобильные телефоны.

Иначе, чем в обычных поездах, сделан запор на двери. В немецких вагонах под мощной металлической ручкой двери есть поворотный замок, но в дополнение к нему проводники всегда раздают пластиковый фиксатор на резинке, который на этот поворотный замок надевается. Видимо, для того, чтобы сами проводники (или потенциальные злоумышленники) не могли проникнуть в купе снаружи, воспользовавшись трехгранным железнодорожным ключом, и под покровом ночи не ограбили спящих пассажиров. В дополнение к этому фиксатору в плоскости двери часто есть еще металлический стопор, который в открытом положении просто физически не дает двери сместиться вбок. В новом поезде к запору подошли по-новому, выполнив его в виде накладного крючка, который управляется отдельной ручкой. (Во время первой поездки еще подумалось, что было бы очень мило сделать дверной глазок и цепочку на дверь, чтобы чувствовать себя совсем по-домашнему). Вот только избавиться от всевозможных шумов – постукивания, потрескивания, поскрипывания, царапанья – в новом поезде не удалось. Вносит свою лепту и металлический накладной крючок. Ночью эти звуки воспринимаются как очень громкие и порой мешают заснуть. Зато звукоизоляция относительно соседнего купе выполнена хорошо, если, конечно, там не едет рок-группа, репетирующая всю ночь напролет...

### Инженер

Регулировкой сечения воздуховода управляет маленький электродвигатель – он включается и меняет положение диафрагмы, увеличивая или уменьшая поперечное сечение воздуховода. Для раскрутки электродвигателя и изменения положения диафрагмы нужно определенное время, и именно в этот период пассажир слышит жужжание. Диафрагма занимает новое положение, электродвигатель выключается, жужжание стихает.

Идея установить в вагоне систему контроля доступа вполне логична, и карточные считыватели без особого труда интегрируются с общей проводной системой вагона. Вход по карточке пояснять не надо, а вот выход по ней же сделан для того, чтобы пассажир не забывал карточку внутри купе. Практика показала, что это происходит настолько часто, что проводник только и делает, что отпирает купе незадачливых пассажиров своей карточкой-«вездеходом». Вся информация о входах/выходах во всем вагоне поступает от считывателей в купе проводника по витой паре, а оттуда в штабной вагон, в котором несет дежурство собственная служба охраны и диспетчер. Все данные хранятся в логге, который записывается оборудованием в штабном вагоне, и всегда можно узнать, кто, когда и куда ходил.

При возникновении какого-либо сигнала тревоги информация сначала поступает в купе проводника. В каждом вагоне их двое, причем один должен постоянно находиться в купе, контролируя работу систем и выполняя операторские функции. Если нестандартная ситуация требует вмешательства начальника поезда или других служб, то проводник подтверждает сигнал тревоги из своего купе, а дальше действует по служебной инструкции. Если нужно, чтобы отработала служба охраны, то наряд прибудет из штабного вагона. Если, не дай бог, пожар или еще какая-то опасная ситуация, то вагон будет обесточен, включится аварийное освещение, все двери разблокируются и будет проведена эвакуация пассажиров. Автоматические системы пожаротушения ставить в поездах нет смысла: с огнем, особенно на ходу, они не справятся. По статистике стоящий вагон выгорает за 7 минут, а вагон на ходу – за 2, хотя и не поручусь, что это данные для купейных вагонов. Но порядок цифр примерно такой независимо от типа вагона. Да и поливать пассажиров химией или пеной прямо внутри вагона – тоже не решение. Во всех ситуациях, представляющих угрозу жизни и здоровью пассажиров, первым делом проводится их эвакуация. А вот датчиками вагон оборудован по максимуму, чтобы нестандартные ситуации предотвращать, а не справляться с их последствиями. Этот подход используется во всем железнодорожном хозяйстве, независимо от того, частный владелец у состава или государственный.

### Прибытие на промежуточный пункт

В этом номере мы рассказали только про ГрандЭкспресс, только про два типа купе (1 класса и Премиум) и про штабной вагон, хотя в поезде есть еще вагоны с купе Гранд и Гранд де Люкс (один из них с баром), и вагон-ресторан. Про них и про другие умные поезда, колесящие по железным дорогам нашей страны, мы поговорим в следующем номере.

