

12+

Игорь Алясьев

Дом на колесах



О чем не расскажут в автосалоне

Игорь Алясьев

Дом на колесах. О чем не расскажут в автосалоне

<https://litres.ru/70520728>

ISBN 9785006258693

Аннотация

Так о чем не расскажут в автосалоне по продаже автодомов? Например, ни один продавец не знает, что существует всего семь видов спальных групп, шестнадцать санитарных зон и семь видов туалетов.

В книге подробно рассказывается об истории самых известных брендов автодомов их классификации, производству и эксплуатации. Особое внимание уделено теме: «Как подобрать дом на колесах: новый или подержанный? Какой бренд лучше? Как работает внутреннее оборудование?». И еще много — много интересного.

Содержание

От автора	5
Введение. Термины и названия	7
Глава 1. На какие классы делятся автодома?	13
Автодома «класса А».	14
Автодома «класса В».	19
Автодома «класса В+»	22
Автодома «класс В++»	26
Автодома «класса С»	28
Автодома специального назначения	30
Жилой модуль на пикап	35
Авто палатка	37
Глава 2. Краткая история домов на колесах	39
Глава 3. Как строятся автодома. Небольшая экскурсия на завод-изготовитель	70
Общие комплектующие для всех классов автодомов	74
Полуинтегрированные дома на колесах	86
Конец ознакомительного фрагмента.	100

Дом на колесах. О чем не расскажут в автосалоне

**Игорь Владимирович
Алясьев**

© Игорь Владимирович Алясьев, 2026

ISBN 978-5-0062-5869-3

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

От автора

Пандемия COVID-19, закрытие границ, различные ограничения вызвали интерес широкой публики к путешествиям в дамах на колесах. В самый разгар эпидемии многие фирмы, продающие автодома и жилые прицепы, распродали все свои запасы. А на аренду кемперов очередь была на месяцы вперед. Это говорит о том, что в России тема караванинга (путешествие в автодоме или с жилым прицепом) становится очень актуальной. В настоящее время, когда закрываются границы и целые страны, соотечественники с удовольствием начинают осваивать безграничные просторы России. Огромные расстояния, которые необходимо преодолевать путешественникам, привыкшим к комфорту гостиниц, могут стать определенным моральным препятствием. Именно поэтому российские авто путешественники все чаще обращают внимание на автодома.

Но как разобраться в большом разнообразии такой техники? Почему один дом на колесах очень дорог, а другой, с виду почти такой же, имеет более низкую цену? В чем преимущество одного перед другим? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в этой книге. В ней есть главы посвященные: истории караванинга, виртуальное путешествие на завод-изготовитель автодомов, рассмотрены принципы работы основных узлов, различие в планировках и.т.д. Особое

внимание уделено теме: «Как подобрать дом на колесах для себя: новый или подержанный? Какой бренд лучше? Когда лучше начать планирование для приобретения автодома?» Кроме того, разработано специальное авторское приложение по подбору планировки дома на колесах, которое поможет с выбором интересующей раскладки внутри кемпера и приложен авторский чек-лист (лист проверки) для выявления неисправностей при покупке нового или подержанного автодома. Здесь есть много информации о которой не расскажут в автосалоне при покупке дома на колесах.



Этот труд является логическим книжки «Жилой прицеп от А до Я». Некоторые части книжки могут быть похожи между собой, но, тем не менее, имеют много и отличий.

Желаю вам запоминающихся приключений.

И.В.Алясьев.

Введение. Термины и названия

Караван, прицеп-дача, кемпер, дом-дача, автодом — вот далеко неполный список названий техники для такого явления, как автотуризм или путешествие в транспортном средстве оборудованного двигателем, или без него. В данной книге речь пойдет об автодомах, и особенностях их в эксплуатации. Прежде чем начинать разговор, необходимо дать определения терминам, которые могут встречаться в книге.

Дом на колесах — он же автокемпер, RV (американский термин Recreational Vehicle), автодом, кемпер. Это общий термин для автомобилей, где предусмотрена гостиная, спальная зона, душевая кабина, туалет, горячая и холодная вода и прочее оборудование, которое необходимо человеку для нормального проживания в путешествии. Автодомом в России также называют все типы жилых автомобилей: интегрированные, полу интегрированные, на базе цельнометаллических фургонов, автобусов грузовых автомобилей и минивэнов. Кроме того, термин «автодача» тоже может применяться, как к автодомам, так и к жилым прицепах. **Кемпером** в России называют и автодома, и жилые прицепы. Но это лишь объединяющий термин всей техники для караванинга и автопутешествий.



Рисунок 0.1 Интегрированный автодом. Внутреннее убранство.

Жилой прицеп он же караван «Caravan» — это транспортное средство, не оборудованное двигателем, где, в качестве тягача, используется автомобиль.



Рисунок 0.2. Традиционный семейный жилой прицеп.

Жилой модуль — это конструкция, устанавливаемая в кузов или раму автомобиля. Он может устанавливаться как на традиционную автомобильную платформу, так и на транспортное средство с типом кузова пикап. Жилые модули «на пикап» имеют большое распространение в Америке и Австралии. В Европе встречаются в меньшей степени, а в России встречаются еще реже. Впрочем, производство таких жилых модулей уже налажено в нашей стране.



Рисунок 0.3. Модуль на пикап от бренда «Vimobil».

Караванер — это человек, эксплуатирующий дом на колесах, жилой прицеп или модуль, путешествующий с ними, и эксплуатирующий их.

Караванинг — это само путешествие, проживание, отдых с использованием дома на колесах, жилого прицепа или модуля.

Планировка, раскладка, рассадка — это схема или план жилого пространства со спальными местами, кухонной и туалетной зоной. Может являться определенной подмоделью автодома, каравана, или жилого модуля. То есть в модельном ряду производителя есть несколько вариантов, в пределах которого присутствует несколько видов планировок. Именно планировки обязаны такому разнообразию выпускаемой техники для караванинга.



Рисунок 0.4. Слева — дневная планировка, справа — ночная раскладка.

Кемпинг (от англ. «camping» «проживание в лагере») — оборудованный летний лагерь для автотуристов с местами для установки палаток или лёгкими домиками, местами для стоянки автомобилей (на общей стоянке или непосредственно у жилья) и туалетами. Функционирование кемпинга основано на самообслуживании. Кемпинг может также включать инфраструктуру: например магазины, эстакады для осмотра и мойки автомобилей. В русском языке «кемпинг» приобрел иное значение, чем исходное английское слово «camping», под которым подразумевается вид туризма, связанный с проживанием в палатках, домах на колёсах или специально оборудованных лёгких домиках. На автомобильных дорогах Российской Федерации для обозначения кемпинга служит дорожный знак 7.10.



Рисунок 0.5. Знак «Кемпинг».

Глава 1. На какие классы делятся автодома?

В Америке и Евросоюзе принята классификация автодомов. В настоящее время на Европейском рынке существует основных четыре класса: «класс А», «класс В», «класс В+» и «класс С». Заметим, что дома на колесах «класса В» стали наиболее популярными в последнее десятилетие.

Автодома «класса А».

Американского производства.

Дома на колесах «класса А» являются одним из самых больших, по габаритным размерам, автодомов на рынке караванинга. Очень часто они производятся на заказ. Это самые дорогие и роскошные автодома, имеющие огромную площадь жилой зоны, которая только может существовать в стандартах автомобилестроения. Большие комфортабельные гостиницы на колесах, длиной от 8 до 20 метров, автодома «класса А», построены с использованием сверхпрочной рамы, которые взяты либо от шасси коммерческого автобуса, либо грузовика. Большие 22,5-дюймовые колеса выдерживают тяжелую нагрузку автодома «класса люкс». В Американском варианте такие автобусы обычно имеют минимум две выдвижных стены (слайдера).



Рисунок 1.1. Автодом «класса А» американского производства «Fleetwood» с выдвигающими слайдерами (стенами). Один из интерьеров такого дома на колесах

На борту присутствует всё, что есть в небольшой квартире: кухня, оборудованная по последнему слову техники, ванная комната, и спальня с кроватью размером «queen-size». Для гостей предусмотрено от шести до восьми спальных мест. Такие автодома полностью автономны. Запас чистой воды не менее 100 литров. Так же есть емкость для «серой» технической воды, вместимостью от 300 литров, которую нельзя пить, но можно использовать для мытья посуды, душа, смыва нечистот в туалете. Установлен огромный канализационный бак объемом до 400 литров. Весь автодом получает электричество как от внутреннего АКБ, так и от бензогенератора. Единственное, чем неудобен автодом Американского производства в Евросоюзе и России, — это то, что при подключении к внешнему источнику вам потребуется 110В (60 Гц). Напомним, что в Европе и России установлен стандарт 220В (50 Гц). Встроенный газовый баллон, емкостью от 120 л и более, обеспечивает проживание в таком доме на колесах в автономном режиме очень долго. По заказу можно установить специальную стиральную машину, которая не боится вибраций и перепадов в горизонтальных и вертикальных плоскостях при движении автомобиля. «Класс А» имеет множество багажных отделений под основным полом.

А некоторые модели имеют багажное отделение по объему сопоставимым с гаражом, куда, в общем-то, можно поставить небольшую малолитражку. В США существует серийное производство по выпуску роскошных автодомов «класса А», например, легендарный завод «Winnebago». Мощность этой фабрики составляет один автобус за 4 дня.

Автодома «класс А» Европейского производства.



Рисунок 1.2. Автодома «класса А» европейского производства.

Автодома «класса А» не для всех, ведь габаритный размер такого автобуса может быть проблемой для водителя, который не привык управлять чем-то гигантским на дороге. Именно поэтому в Евросоюзе дома на колесах «класса А» могут стоять как на базе грузового автомобиля, так и на менее тоннажной раме городского грузовичка. В Европе, дома на колесах «класса А», выглядят как увеличенная версия жилого прицепа с кабиной, очень похожего на «класс В +» (цельнометаллический фургон), о котором речь пойдет

далее, и имеют название «**интегрированный автодом**». Это говорит о том, что кабина такого автомобиля полностью встроена в жилое пространство. Длина Европейского дома на колесах «класса А» варьируются от 8 до 10,5 метров в длину.



Рисунок 1.3. Интегрированный автодом «класса С» «HYMER» и вид внутри.

Эти машины считаются самыми комфортабельными автодомами и приспособлены к круглогодичной эксплуатации. У них, как правило, имеется двойной пол, в нишах которого расположены коммуникации: водо и газопроводы, баки для чистой и серой воды, электропроводка. В более дорогих моделях устанавливается жидкостной обогрев пола жилого отсека. Отдельно стоит отметить об утеплении кабины водителя: для эксплуатации в холодное время года везде, где есть окна, установлено двойное остекление, за исключением лобового стекла. Поэтому проблемы теплопотерь в зимний пе-

риод сведены к минимуму. В Евросоюзе такие автодома выпускаются, как и яхты, «на заказ» и в небольших единичных экземплярах.



Рисунок 1.4. Интегрированный автодом Eura Mobil Terrestra Integrated 660NB. Шасси Fiat-Ducato и опускающаяся кровать в передней части.

Автодома «класса В». ***Полу интегрированные*** ***и интегрированные.***

Автодома «класса В» в чем-то похожи на автодома «класса В+» (цельнометаллические фургоны), но больше по габаритным размерам. Эти машины являются гибридом между домами на колесах «класса В+» и «класса А» (интегрированные): жилой фургон, как у «класса А», а кабина водителя — как в цельнометаллическом фургоне. Самым распространенным видом дома на колесах «класса В» является **полу интегрированный** автодом, который строится на базе стандартного шасси малотоннажного грузовика. Водительская кабина остается без изменений, лишь демонтируется задняя стенка, и кабина соединяется (интегрируется) с жилым фургоном, который строится на своей или раме этого грузовика. Внутренние планировки во многом очень схожи между собой.

Полу интегрированные дома на колесах делятся на два типа — **альковные и без альковные**, которые легко отличить друг от друга по внешнему виду. Альков — это ниша, надстройка над кабиной водителя, в котором находятся большое спальное место. И за это дополнительное место приходится расплачиваться максимальной скоростью движе-

ния автодома по дороге. Дело в том, что на скорости более 110 км/ч дом на колесах начинает раскачиваться от сопротивления встречного потока воздуха, и, как следствие этого, неуверенная управляемость автомобилем, увеличенный расход топлива и сильные колебания кузова, при проезде встречного автотранспорта. 110 км/ч — это «крейсерская» скорость движения альковного автомобиля. Впрочем, вы должны понимать, что скорость движения автодома — это не самое главное при управлении таким автомобилем. Ведь у путешественников, как правило, не стоит задачи быстро доехать от точки А до точки Б, т.к. за спиной целая гостиница! Можно остановиться и отдохнуть в любом удобном месте. Все, что вам нужно, у вас всегда с собой.



Рисунок 1.5. Без альковный интегрированный автодом и его передняя часть.

Без альковные автодома полностью схожи по своим внешним габаритам, за исключением высоты: самая высокая часть

кузова находится там, где альков. Может показаться, что в автодоме без алькова меньше спальных мест, чем в альковном доме на колесах, но это не так. В современных без альковных автодомах, спальное место, которое могло бы быть в алькове, может располагаться над обеденной зоной, в передней части жилого отсека, или в задней части жилого фургона. Они могут опускаться или поднимается, когда это необходимо.¹

В полу интегрированных автодомах «класса В» кабина водителя никак не утепляется дополнительно. Поэтому основные потери тепла происходят именно через кабину водителя: через педали и рулевое колесо. Также много тепла теряется через лобовое и опускающиеся стекла дверей кабины, которые тоже никак не утеплены.



Рисунок 1.6. Альковный автодом и вид передней части.

¹ Опускающийся механизм может быть, как с ручным, так и с механическим приводом.

Автодома «класса В+»

Автодома «класса В+» являются небольшими домами на колесах. Они также известны как цельнометаллические жилые фургоны «Kastenwagen» (нем.). Это автодома, где в объеме грузового фургона построено жилое пространство. Такие дома на колесах очень практичны и могут использоваться не только для путешествий, но и в обычные будничные дни, как большие семейные минивэны. Кроме того, в некоторых конструкциях кастенвагенов, может быть предусмотрен частичный демонтаж задней спальной зоны. Это позволяет использовать фургон по своему прямому назначению — перевозка различных грузов. Длина автодома «класса В+» варьируются от 5,5 до 7,5 метров в длину, в зависимости от модели цельнометаллического фургона. Потолок в жилом отсеке достаточно высок, чтобы можно было стоять в полный рост. На борту имеется кухня, гостиная и компактная душевая кабина с биотуалетом.² Недостаток таких автодомов — это очень мало места для хранения вещей, необходимых в путешествии. Энергоресурсы тоже ограничены, из-за малого объема жилого пространства. Поэтому, в кастенвагенах автономно достаточно сложно жить длительное время, именно из-за небольшого запаса воды и газа. Но в России многие автотуристы отдают предпочтения именно таким домам на ко-

² Туалет и душ объединены в одно пространство.

лесах, из-за их непривлекательности на дороге, большей мобильности и multifunctionality. Отличить такой дом на колесах от серийного цельнометаллического автофургона сможет только специалист или человек, который «в теме».



Рисунок 1.7. Цельнометаллический фургон «класс В» и его внутреннее убранство.



Рисунок 1.8. Автодом производства компании «Globecar» и вид внутри.



Некоторые производители, для увеличения внутреннего пространства цельнометаллического жилого фургона, монтируют на крышу надстройку из пластика. В ней могут оборудоваться спальные места. Флагманом в надстройках крыше является компания «Westphalia» со своим брендом «James Cook». Отличительная черта такого автодома — стеклопластиковая обтекаемая высокая надстройка по всей длине фургона. В этих домах на колесах смонтировано все тоже оборудование, что и в любом кастренвагене.



Рисунок 1.9. Вверху: все поколения линейки автодомов «Westphalia», модификации «James Cook». Внизу: внутреннее пространство со стороны кабины и спальное место.

Автодома «класс В++»

Городской минивэн, на базе «Volkswagen» Т3, Т4, Т5 «Caravels», очень часто переоборудуются в автомобили для путешествий. Отличительной особенностью этих домов на колесах является наличие подъемной крыши с мягкими стенками и окнами. В образовавшемся пространстве можно встать в полный рост. В сложенном положении крыши, такой автомобиль ничем не отличается от своих собратьев на дороге. В этих автодомах предусмотрена мини-кухня, холодильник, различные небольшие шкафчики. Душевая кабина и биотуалет, как правило, выносные, устанавливаемые за пределами жилого отсека. Спальных мест от двух до четырех.



Рисунок 1.10. Поколение автодомов на базе минивэна «Volkswagen». Внизу: одна из модификаций внутреннего пространства.

Автодома «класса С»

На базе городского минивэна. (Мини-кемпер).

Небольшие автомобильчики типа «каблук» «Citroen Berlingo», «Renault-Kangoo» и их «одноклассники» легко можно переоборудовать в автодом для путешествий. Часто их называют «Camper - Van» (англ.). Эти машины вообще никак не привлекают к себе внимания на дороге. Внутри, на уровне заднего сидения, на ночь, монтируется спальное место. При открытых задних дверях багажного отделения, выдвигается «на салазках» кухонный блок с газовой плитой. Воду наливается из канистры, при помощи погружного насоса. Естественно, что в таком автодоме нет санитарного модуля. Впрочем, некоторые путешественники возят с собой биотуалет. Для этого устанавливается специальная палатка, где можно разместить переносной душ и отхожее место. Путешественников только двое. Но, если на крыше установить авто палатку, то число автотуристов может быть увеличено. «Каблучки» используют не только энтузиасты, которые переоборудуют свое авто в автодома, делая их более подходящими для авто приключений, но и европейские производители, выпускающие походные боксы для оснащения грузопассажирских фургончиков. Естественно, что при необходимости все принадлежности для путешествия легко демонтируются и автомобиль используется по своему прямому назна-

чению.



Рисунок 1.11. Городской грузовой фургон «Renault-Kangoo», с походным боксом для автопутешествий промышленного производства.

Автодома специального назначения

Экспедиционные автодома.

Еще одним, отдельным классом домов на колесах, могут быть специализированные автодома, которые предназначены не только для проживания, но и для решения более конкретных задач. Самым распространенным в этом сегменте рынка являются **экспедиционные** автодома. Само по себе название говорит, что это специальные автомобили, которые строятся на колесной формуле 4X4, 4X6, 4X8. Как правило, за базу берется готовое грузовое шасси, и на нем монтируют жилой фургон из сэндвич-панелей. На борту имеется всё для проживания в течении длительного времени: огромные запасы воды, топлива и газа. На борту, к стандартному набору автодома, как правило, имеется электрический генератор. Интерьер выполнен в брутальной, спартанской манере, где роскошь внутренней отделки ни к чему. Это оправдано тем, что такой автодом эксплуатируется в суровых условиях и испытывает значительные нагрузки. При изготовлении мебели применяется специальная фурнитура с фиксаторами, чтобы в случае движения по бездорожью, она не разбивалась. Все оборудование тщательно закреплено. При эксплуатации в суровых зимних условиях устанавливаются автономные подогреватели баков, жилой комнаты и моторного отсека. Основная задача таких автомобилей: максимальная

проходимость, автономность и комфорт при длительном путешествии, там где нет жилья и другой тип автомобиля просто не проедет.



Рисунок 1.12. Экспедиционный автодом немецкой фирмы «Vimobil» и один из вариантов интерьера внутри. Кабина не соединяется с жилым отсеком.

Автодома с возможностью перевозки техники.

Более узкоспециализированным классом домов на колесах являются передвижные автомастерские и автодома, с возможностью перевозки мотоциклов, автомашин, или другой аналогичной техники, в которых присутствует место для проживания. Многие автопроизводители строят такие автодома в ограниченном количестве или «под заказ». Они могут быть всех классов: «А, В, В+», поэтому в таких машинах есть всё, что необходимо для комфортного проживания на спортивных соревнованиях. Например: горячая и холодная вода, туалет, душ, холодильник, газовая плита, отопление и

кондиционирование, а также гараж для перевозки мототехники. Спальное место располагается, как правило, над гаражом.

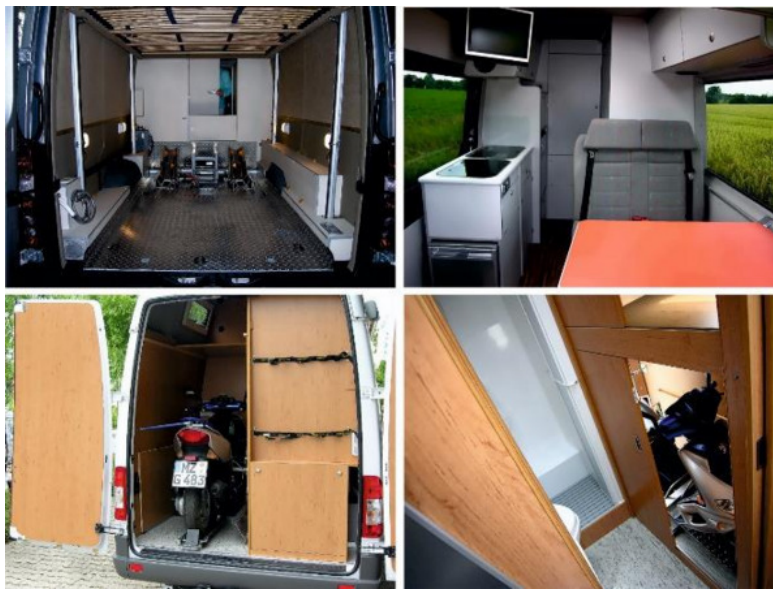


Рисунок 1.13. Верхнее фото: место для квадроцикла или двух мотоциклов. Спальное место опускается сверху. И вид со стороны кабины. Нижнее фото: автодом с возможностью перевозки скутера. Спальное место над гаражом.



Рисунок 1.14. Полу интегрированный автодом с большим гаражом французского производства. Итальянский дом на колесах для перевозки двух мотоциклов.

Автодома с функцией перевозки животной.

Еще более специализированным и специфичным автодомом являются машины для перевозки животных, совмещённые с жилой зоной. Самые распространенные из них — это **коневозы**. В таких авто кузов поделен на две секции: жилую для людей, и отдельную, для перевозки животных. Как правило, такие автодома строятся на шасси грузовиков, поэтому стойла для лошадей и жилой отсек достаточно просторные. В таких машинах предусмотрено все для долгого автономного проживания людей и животных.³

³ Многие автолюбители используют для перевозки животных трейлер. Но так, как в таком прицепе нет жилой зоны, то не будем останавливаться на этой теме.



Рисунок 1.15. Интегрированные автодома с отсеком для перевозки лошадей.

Жилой модуль на пикап

Это американское изобретение для путешествий, если имеется автомобиль с кузовом пикап. Ведь только в Америке можно найти такое разнообразие малотоннажных грузовых автомобилей. В жилом модуле, который устанавливается в кузов пикапа, может присутствовать тоже оборудование, что и в караване (жилом прицепе): спальное место, отопление, горячая и холодная вода, холодильник, санитарный узел. А в некоторых моделях устанавливается компактная душевая кабина. Жилые модули отличаются по своим размерам и исполнению. Самый простой — это летний вариант с поднимающейся крышей и стенами, как у авто палатки. Более сложный — это жесткая конструкция со стенами и крышей из сэндвич-панелей. Ну, а самая продвинутая версия, — это модуль с выдвижными стенами — слайдерами. Большие и тяжелые модули устанавливаются только на пикапы американского рынка. Категорически не рекомендуется их монтировать и эксплуатировать на европейских автомобилях с таким видом кузова. Все дело в том, что европейские пикапы не рассчитаны на жилые модули из Америки ни по длине, ни по весу. Грузоподъемность Европейского пикапа существенно ниже Американского аналога. На такие кузова устанавливают более легкие, специально изготовленные короткие и облегченные жилые модули.



Рисунок 1.16. Жилой модуль на пикап с подъемной крышей. Слева — внутренний интерьер.



Рисунок 1.17. Слева: жилой модуль на пикап «WV Амарок» с жесткими стенами и крышей Немецкого производства. Справа — на ту же марку автомобиля установлен модуль с подъемной крышей, изготовленный в России.

Авто палатка

Самым бюджетным вариантом для автопутешествия можно считать авто палатку. Она не требует для установки каких-то специальных навыков. Достаточно иметь рейлинги на крыше автомобиля, чтобы установить такое изделие. Авто палатки бывают двух видов: **пластиковые и тканевые**. У пластиковых изделий пол и крыша изготавливаются из стеклопластика, а стенки шьются из непромокаемой ткани. Внутри есть матрас и подушки. Такие палатки различаются друг от друга механизмом открытия: одни открываются, как ракушка (крыша поднимается только с одной стороны), а другие — как сэндвич (крыша поднимается параллельно полу на специальных подъемниках). Также они отличаются по количеству спальных мест.



Рисунок 1.18. Авто палатки: слева — жесткий тип и кры-

ша. Справа: полностью тканевая с приставным тентом.

Тканевые авто палатки различаются большим разнообразием конструкций. Но общее у них одно: простота раскладывания в рабочее положение и быстрота сборки в транспортное положение. Уровень комфорта такой же, что и в палатке, собранной на земле. Большим плюсом любой авто палатки является то, что во время отдыха в нее не заползёт змеи, скорпионы и не будут досаждать муравьи. Такие палатки пользуются спросом у охотников, рыболовов и любителей, экстремальных внедорожных заездов, когда требуется только комфортабельный ночлег, без долгого автономного проживания и рассчитаны на активный отдых — путешествие. Производятся такие изделия, как правило, в Китае. Но встречаются и европейские образцы. Да и в России их производят.

Глава 2. Краткая история домов на колесах



Рисунок 2.0. Автомобиль Форд, оборудованный, как ав-
тодом.

Собственно говоря, история караванинга или мобильно-
го путешествия началась задолго до начала нашей эры. Пер-
вое упоминание относится царице Клеопатре (69 — 30 гг.
до н.э.) которая, будучи правительницей Египта, выезжала в

так называемой «солнечной палатке», оборудованной всем необходимым, для охоты на птиц. Также в истории есть упоминание об итальянском путешественнике из Венеции Марко Поло (1254 — 1324 гг.), у которого была специально оборудованная «телега со всеми удобствами». Она передвигалась при помощи запряженных в нее быков. А на стоянке, опять же при помощи быков, натягивался большой шатер, на подобие современной маркизы в автодомах, чтобы увеличить жилую площадь.

В древнем Китае у Императора и богатых людей были специальные повозки-фургоны, оборудованные для длительных путешествий. Они были на одной оси и строились из легкого дерева.

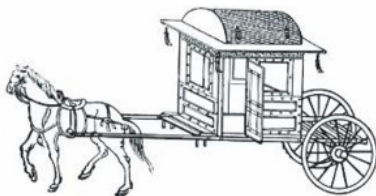


Рисунок 2.1 Слева: Римский рельефный камень из Брукнойдорфа (Bruckneudorf, местечко Burgenland Австрия). Справа: китайская повозка императора.

Разумеется, люди всегда приходили к мысли, что можно

использовать повозку в качестве передвижного дома. Передвижные караваны первыми стали использовать цирковые артисты, актеры, лицедеи, которые внесли большой вклад в эволюцию развития современной повозки — жилого прицепа, а в дальнейшем и автодома.



Рисунок 2.2. Слева: Цыганский табор начала XX века. Справа: Жилой прицеп компании «Panhar de Levassor»

В 1901—1902 годах компания «Panhar de Levassor», основатели которой были Рене Панар и Эмиль Левассор, производители первых автомобилей, построили для себя караван, который буксировался при помощи машины, оснащённой двигателем мощностью 25 л. с. Свой жилой прицеп они оборудовали всем необходимым, для комфортного путешествия.

В это же время, на другом континенте, в Соединенных Штатах, производство автомобилей выходит на промышленный уровень, и к 20-м годам прошлого века появляются пер-

вые автомашины для путешествий. Автомобильный туризм становится настолько популярным в Америке, что про него начинают писать журналы. Этому явлению посвящается весь июльский номер журнала «Popular Science» («Популярная механика» 1920 г.). Тенденции караванинга в то время заключаются в том, что автомобильные путешественники брали с собой в дорогу много вещей, которые им не нужны. В принципе, прошло 100 лет, и ничего не изменилось с тех пор.



Рисунок 2.4. Автодом, построенный индивидуально для Mr. Keasler 1929 год. Справа: страница журнала «Popular Science».

В это же время появляются первые интегрированные модели с кузовом различных модификаций: от традиционного дома с двускатной крышей, до машин странного дизайна. Продажи таких автодомов были очень маленькими, потому что владеть домом на колесах в то время было модно, доро-

го и престижно. Но, к 1939 году, производство постепенно сворачивается.



Рисунок 2.5. Первые интегрированные автодома

Большой вклад в караваностроение внесла группа всемирно известных людей: Томаса Эдисона, Генри Форда, Харви Фаерстоуна, и натуралиста Джона Берроуза, которые совершали ежегодные поездки на автомобилях, через всю страну: от восточного до западного побережья США. Естественно, их путешествия широко освещались в средствах массовой информации. В следствие чего появляется много желающих заняться караванингом, но приобрести интегрированный автодом не представляется никакой возможности. Поэтому движение авто путешественников начинается с энтузиастов, имеющих в собственности рабочие грузовые машины, где оборудуется кухня и спальные места для вояжей по стране.



Рисунок 2.6. Переоборудованные из серийных автомобилей в дома на колеса модель «Т — Ford» пассажирский (слева) и грузовой (справа).

Кризис и великая депрессия 30-х годов прошлого века убило в США только что начинающую зарождаться, отрасль караваностроения. И к началу Второй мировой войны она практически прекратила свое существование. Но страсть к путешествиям не могла остановить энтузиастов. И если построить автодома дорого, да и нет возможности, то можно установить авто палатку на крышу автомобиля. Поэтому небольшие компании начинают производить такую продукцию для караванинга.



Рисунок 2.7. Авто палатки. 1937 г.

Вторая Мировая война внесла свои коррективы в автомобилестроение, особенно на Европейском континенте. Вся промышленность была перестроена на «военные рельсы». Многие частные предприятия либо приостановили выпуск продукции для авто путешественников, либо были уничтожены в ходе военных действий. После окончания войны отрасль постройки автодомов начинает постепенно «вставать на ноги». И к концу сороковых годов прошлого века снова появляются первые дома на колесах.

Истоки истории основания компании «Westphalia», уходят в далекое прошлое. В 1844 году Иоганн Бернارد Кнобель (Johann Bernard Knobel) открыл ремесленное дело в Реда-Виденбрюке (Rheda-Wiedenbrück). В 1922 году название «Westphalia» впервые появляется в коммерческом реестре предприятий Германии. Для компании начинается эра

коммерческих легковых автомобилей. В 1927 году в продажу поступают первые открытые грузовые прицепы под маркой «Westphalia». В 1931 году Франц Кнобель, брат Иоганна Бернарда Кнобеля, разрабатывает шаровую сцепную головку, фаркоп для ее крепления на автомобиль, и подал заявку на патент.⁴ И уже в 1935 году строится первый караван «Westfalia», в котором имеется четыре спальных места, кухня и багажное отделение. В 1942 году компании было присвоено название «Westfalia-Werke Franz Knobel & Söhne KG», которое действует в течение многих лет. Во время войны, 22 февраля 1945 года, предприятие было практически полностью разрушено бомбардировкой союзных войск. Но к концу 1945 года завод «Westfalia» постепенно начинает свою работу.

Обладая довоенным опытом производства автомобилей, в 1950 году, начинается выпуск микроавтобуса «VW Transporter». А в 1951 году возникает история производства «Westfalia VW Transporter — Camper» с запроса одного клиента. «Camping Box» — так называлась модификация специально снаряжённого автомобиля, созданного по просьбе британского офицера, дислоцированного в Германии: *«VW Transporter» с домашней мебелью, которая аккуратно установлена в транспортном средстве, где предусмотрено спальное, жилое и рабочее пространство*. Для этого специалисты «Westfalia» взяли фургон «VW Transporter» и уста-

⁴ До сих пор весь мир пользуется этим изобретением.

новили двойную распашную дверь в стене между вертикальными стойками фургона. За передними сиденьями произведена отделка салона и смонтирована мебель: диван-кровать, раскладной столик, дополнительная скамейка, глухой шкаф и сервант, дополняющий ансамбль внутри. Результат был настолько успешным, что «VW Transporter — Camper» вскоре выпускается серийно. Переоборудованный фургон «VW» стал автомобилем мечты 50-х годов XX века, потому что он был универсален: пригоден для использования в качестве повседневных поездок в будни и небольшого «отеля на колесах» в выходные, где симпатичные оконные шторы и соответствующий клетчатый рисунок в интерьере, добавляют шарма в этом домике на колесах. В том же 1951 году, для «VW Transporter—Camper», производится первая приставная палатка с маркизой, кемпинговый бокс и спальный комплекс на крышу. Так рождается новый продукт, которому бренд «Westfalia» остается верным и по сей день: автодом на базе городского минивэна.



Рисунок 2.9. Слева производство «VW Transporter — Camper». Справа: диорама из музея Эрвина Хаймера.

В 1962 году компания «Westfalia» впервые выпускает автомобилем с мебелью из легкого пластика: бокового складного стола, шкафа с зеркалом, раскладного стола и багажного отделения. В стандартную комплектацию входит: кофр для хранения вещей на крыше автомобиля и емкость для воды с ручным насосом. На тот момент инновационной подъемной крыши еще не было.

1956 год также становится годом рождением еще одного, крупнейшего на сегодняшний день игроков на рынке караванинга, — бренда «Humer». Эрвина Хаймера (Erwin Humer), который появился на свет 27 июля 1930 года в Бад-Вальдсе (Bad Waldsee). В начале 50-х, он работает на авиастроительную компанию «Dornier» над проектом небольшого автомобиля «Delta», где набирается опыта в качестве конструктора, прежде чем присоединиться к компании своего отца, производившего прицепы для тракторов. Но Эрвин Хаймер хотел сделать что-то своё, новое, и в 1956 он заказывает строительство жилого прицепа авиаконструктору Эриху Бахему (Erich Bachem), там же в Бад-Вальдсе (Bad Waldsee), который еще в 30-х годах XX века уже проектировал фанерный караван «Aero-Sport». В этом же году, вместе с Эрихом Бахемом (Erich Bachem) Эрвин Хаймер основывает новую компанию по производству жилых прицепов. В 1964 г., появляет-

ся первый автодом от «Нумег», под маркой «Caravano», построенный на шасси микроавтобуса «Borgward B 611», который изготавливается вручную. Эрвин Хаймер отдает предпочтение этому автомобилю «с большим потенциалом», нежели «VW Transporter» с задним расположением двигателя. Модель «Borgward B 611» имеет передний привод и полную массу 3500 кг. Длина кузова составляет 5,5 метра, а ширина почти 2,5 м. В жилом отсеке устанавливаются диваны друг напротив друга, кухонный блок в задней части, шкаф для одежды, 60-ти литровый холодильник и место для хранения газовых баллонов. Но долгой жизни у этой перспективной модели не получилась. После того, как было построено всего три единицы, производство пришлось остановить, потому что компания «Borgward» вскоре стала не платежеспособной и обанкротилась.



Рисунок 2.10. Автодом, «Caravano», созданный на шасси «Borgward B 611».

Новый эксперимент бренда «Нумег», с изготовлением домов на колесах, последовал спустя десять лет. Но на этот раз с оглушительным успехом: в 1971 году началось серийное производство «Numermobil». Это название позже становится синонимом интегрированных автодомов.

Еще одной знаковой компанией, в истории производства автодомов, становится фирма «**Mikafa**». История начинается в 1928 году в Дюссельдорфе, где основывается компания для строительства легкомоторных самолетов. В 1935 году она переезжает в Минден (Minden) Вестфалия (Westfalen), где начинает производство легковых автомобилей. Во время Второй мировой войны, в 1945 году, английские войска занимают заводские помещения и конфисковывают их в пользу Англии. В 1948 году «**Mindener Karosserie und Fahrzeugbau GmbH**» вносится в торговый реестр Германии, как новая компания. Логотип «**Mikafa**» создается на основе этой аббревиатуры. В 1957 году фирма «**Mikafa**» смогла вернуться на конфискованный, во время Второй мировой войны завод, на котором возрождает производство жилых прицепов под этой маркой, начатое еще в довоенное время. Вскоре две компании «**Mindener Karosserie und Fahrzeugbau**» и «**Peschke Flugzeug Werkstätten**» объединяется в одно производство «**Peschke KG**». Новая фабрика, под маркой «**Rapid**», выпускает небольшие грузовики, трехколесные мотоциклы и микроавтобусы. Логотип компа-

нии «Mikafa», под которым они сделали себе имя в производстве жилых прицепов в довоенные годы, был сохранен. Последний караван «Mikafa», покинул заводские помещения в 1966 году. Полученный опыт при строительстве караванов, небольших грузовиков и микроавтобусов послужил основой для создания совершенно нового типа транспортного средства, которому компания придумала название **«Raeisemobil»**.



Рисунок 2.11. Автодома «Mikafa»: верху слева: «Mikafa — Tempo» 1954 г.в., внизу слева «Mikafa — Porsche» 1955 г.в., верху справа «Mikafa Reisemobil de Luxe Bild» 1959 г.в., внизу слева — «Mikafa-Loire».

В 1961 году «Mikafa» начинает выпуск автодомов, на шасси гамбургской компании «Tempo». Позже используются базовые автомобили «Mercedes», «Opel», «Fiat», «Borgward», «Magirus» и другие. Дома на колёсах «Mikafa» прославились как высококлассные кемперы: ведь на них устанавливаются двигатели «BMW V8», и просто, 4-цилиндровые моторы «Porsche 356 A», который вытягивал 75 л.с. из 1,6 литра рабочего объема. Автодома под брендом «Mikafa» производятся до конца 1980-х годов. Все они изготавливаются вручную, и строятся, в основном, с учетом пожеланий заказчика. Так что почти каждый автомобиль был и остается уникальным. Из-за высокой цены, оправданной отменным качеством изготовления и оптимальным оснащением, автодома «Mikafa» никогда не пользовались большей популярностью, но оставили большой след в истории караванинга.

Конец 50-х годов XX века — это время, когда в Караванинг смело входят новые идеи для путешествий. История итальянской марки «**Laika**» началась 58 лет назад. Первые годы освоения космоса, вдохновили итальянца Джовамбаттиста Москардини (Giovambattista Moscardini) на создание бренда «Laika». Название, а также логотип породы «борзая», в честь первой собаки, погибшей в космосе, становится визитной карточкой компании. 3 ноября 1957 года, в космос полетела собака по имени **Лайка** (правда, породы «дворняга»). Корабль находится на орбите шесть месяцев и совер-

шив 2,5 тысячи оборотов вокруг Земли, при посадке, просто сгорел в плотных слоях атмосферы. В 1964 году выпускается первый караван «Laika 500», который сам Москардини назвал инновационным, т.к. был выполненный в футуристическом стиле. Его основная особенность в том, что верхнюю часть трейлера можно было опускать во время путешествий при помощи телескопического механизма. В сложенном состоянии такой прицеп обеспечивает лучшую аэродинамику и больший комфорт при вождении. За ним последовало много других моделей, и в 1974 году открывается первый завод в Италии. Начинается переход к промышленному производству техники для караванинга. Всего через несколько лет появляется первый автодом «Laika», серия «Motorpolo». Это первый дом на колесах в длинной и успешной линейке автодомов фирмы. В 1992 году создается самая прочная серия автодомов «Laika»: культовая линейка «Ecovip». И в 1999 году «Laika» входит в немецкую группу «Humer».



Рисунок 2.12. Первый жилой прицеп «Laika 500». Первый

автомобилем «Laika» серия «Motorpolo».

Во Франции, самым известным брендом является компания «Notin». Производитель автомобилей «Notin» отметил свое 100-летие в 2021 году. Эта марка, базирующийся в Панисьере в Луаре, почти 100 лет разрабатывала и изготавливала караваны, а теперь производит исключительно автомобили, которые связаны с определенным французским представлением о роскоши. Но вернемся к истокам. Фрэнсис Нотин строил с 1921 года ярмарочные караваны, сначала на лошадиной тяге, а затем, в 1928 году, построил жилой автомобиль со своим братом Джозефом. В 1933 году братья создают туристический караван по просьбе адвоката из Ниццы. В 1934 году Джозеф Нотин выкупает автомастерскую у своего брата и посвящает себя производству жилых прицепов. Он был первым производителем караванов, который выставился на Парижской ярмарке в 1935 году. Во время Второй мировой войны все производство было свернуто. Но уже в 50-х, 60-х и 70-х годах у «Notin» родилось множество моделей жилых прицепов в диапазоне от 3 до 7 метров.



Рисунок 2.13. Интегрированный автодом «Natin Passe-Partout» на базе «Renault— Goélette» 1951 г.

В начале 50 -х на шасси «Renault — Goélette» начинается производство полу интегрированных автодомов. В 1950 году дом на колесах «Natin Passe-Partout» был доступен в трех модификациях: «Cadet», «Junior» и «Senior». Этот «Renault» весом 1000 кг вмещает от двух до шести человек и предлагает почти такой же комфорт, как и современные автомобили.

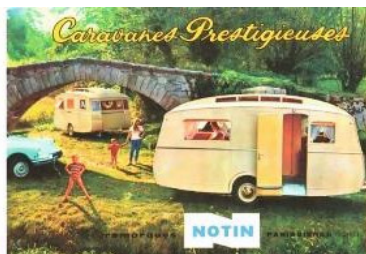
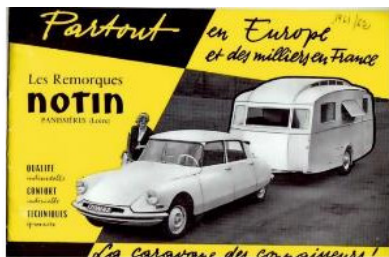


Рисунок 2.14. Французский бренд «Notin»: сверху слева — рекламный буклет к трейлеру «Pub — Caravan», слева внизу — караван «Georges et Jacques», сверху справа — пресс-релиз по караванам компании; внизу справа: СССР, Красная площадь «Bellestar1965».

Семидесятые годы XX века вносят свои коррективы в производство техники для путешествий. Нефтяной кризис стремительно развивается и приносит свои плоды. После успешных шестидесятых, в период с 1970 по 1973 г.г., отрасль производства техники для автопутешествий снизилась почти на 27%. Нефтяной кризис коснулся всех автопроизво-

дителей. Многие компании пытаются как-то выжить в новых экономических условиях.



Рисунок 2.15. Субкультура «Хиппи» внесла большой вклад в развитие мирового караванинга.

Тем не менее, на выставке в 1971 году «Essen Caravan Salon» был представлен первый серийный автодом «Hymer». «Мечта на колесах» — так назвала его пресса. «Hymermobil 550» изготавливается на шасси грузовика «Mercedes-Benz L 508 D», и, тем не менее, в период с 1971 по 1972 год, построено и продано 22 единицы. А в общей сложности произведено более 100 шт.⁵ Полностью интегрированный дом на колесах появляется в 1974 году и строится на базе «Mercedes-Benz», от которого осталось лишь лобовое стекло. В том же году «Hymer» получает свою собственную отличительную деталь — это раздвоенное, на спортивный манер, ветровое

⁵ Надо сказать, что «Hymer» строит автодома на отдельном производстве, раздельно от жилых прицепов.

стекло. Диапазон длины такого автодома колеблется от 5 до 7,5 метров. Объем производства в 1975 году составляет 237 единиц, а к 1978 году превышает уже 1000 штук.



Рисунок 2.16. «Hymermobil 550» («Мечта на колесах») 1971 г., установленный на шасси «Mercedes-Benz L 508 D». И «Hymer» 1975 г.в.

Еще одним крупным игроком на рынке домов на колесах является бренд «Dethleffs». Компания основана в 1832 году как «Dethleffs KG». Примерно через сто лет после основания компании Арист Деслеффс, сын тогдашнего владельца, во время длительных командировок не хотел обходиться без компании своей жены. В 1931 году он спроектировал для своей семьи первый караван. И спустя год состоялось их первое совместное путешествие. В дальнейшем Арист Деслеффс сосредоточился на выпуске жилых прицепов. В 1977 году бренд «Dethleffs» выпускает первый серийный автодом на шасси «Mercedes-Benz». Однако из-

за высокой цены он был интересен лишь небольшой группе покупателей. Дальнейшая попытка построить более дешевый автодом началась в 1983 году, когда компания стала частью концерна «Hymer». Модели автодомов «Dethleffs Pirat» и «Globetrotter» изначально строились на шасси базовых автомобилях «Ford Transit» (модель «Pirate F») и «Fiat Ducato» (модель «Pirate D»). Благодаря низкой закупочной цене базовых автомобилей более доступны для широкой публики. В дополнение к основным базовым шасси, с годами были добавлены и другие автомобили, такие как «Mitsubishi L300», «Volkswagen LT» и, в 2004 году, «Renault Master». Тем не менее, на протяжении всех лет производства автодомов, шасси «Fiat Ducato» и «IVECO Daily» остаются в качестве основы строительства домов на колесах бренда «Dethleffs».



Рисунок 2.17. Слева первый интегрированный автодом «Dethleffs» 1977 г. в. Справа: «Dethleffs Pirat D».

В отличие от других марок, бренд автодомов «ЛМС», с не такой уж длинной историей: первые караваны под этим названием строились в период между 1952 и 1955 годами. Производство автодомов началось лишь в 1978 году под маркой «Karmann» с модификации «Lord» и «Münsterland». В 1981 году компания окончательно получила свое нынешнее название: основываясь на инициалах этих успешных серий «Lord» и «Münsterland», («Lord Münsterland Caravan GmbH»). Начиная с 1986 года, альковные автодома выпускаются под названием «Liberty». В 1991 году успешный бренд «ЛМС» приобретает компанией «Erwin Hymer Group». Однако мало что изменилось при смене собственника, так как «ЛМС» развивается во многом самостоятельно и остаётся верной собственным ценностям. В настоящее время бренд «ЛМС» помимо караванов, производит полуинтегрированные и полностью интегрированные дома на колесах.



Рисунок 2.18. Слева автодом «Karmann Lord». Справа — «ЛМС Liberty».

В 1967 году Харальд Стревски (Harald Striewski) основывает компанию «Hobby». И в 1968 году выпускается уже пять различных моделей караванов. В то время Харальд поставил для себя цель — производство и продажа одного каравана в день. И уже к концу 1968 года он добивается именно этого. В 1970 году, имея в общей сложности 42 сотрудника производилось шесть караванов в день. В 1974 году все производственные мощности компании сгорели и всего через год, на территории сгоревшей фабрики, были построены новый сборочный цех, швейный цех, офисный комплекс и склад. В 1984 году под брендом «Hobby» создается первый прототип автодома «Hobby 600», премьера которого состоялась в том же году на «Caravan Salon» в Дюссельдорфе. И тогда же было продано 60 единиц, а к 1986 года почти 800 шт. В 1994 году, на новом базовом шасси «Fiat Ducato», производится обновленная модель, уже ставшей классикой «Hobby 600». На сегодняшний день «Hobby» остается семейным бизнесом и продолжает развиваться за счет слияний и приобретений. Так, в 1997 году «Hobby» покупает компанию «Fendt».



Рисунок 2.19. Автодома «Hobby 600» 1984 г.в. (слева) и «Hobby 600» 1994 г.в. (справа).

Бренд «Knaus Tabbert» сделал себе имя благодаря высококачественным автодомам. В 1934 году Альфред Табберт основывает фирму «Karosseriebau Alfred Tabbert», которая производит бортовые прицепы. И только в 1953 году компания «Tabbert» представила первый караван, который сразу же становится бестселлером продаж жилых прицепов. А в начале 70-х годов XX века «Tabbert» занимает позицию лидера по продаже караванов, предлагая множество различных моделей.

Тем временем, в 1960 году, архитектор Хельмут Кнаус основывает в небольшом баварском городке Марктбрайт (Marktbreit) компанию «Knaus KG», которая с самого начала специализируется на производстве караванов. Первый караван с красивым названием «Schwalbennest» (Ласточкино гнездо) появляется на рынке только через год, и сразу же привлекает к себе внимание, благодаря своей ком-

пактной и яйцевидной форме. Он быстро становится известен как «самый маленький караван в мире». До 1996 году «Knaus AG» тесно сотрудничает с «Tabbert AG». И в 2001 году происходит окончательное слияние двух компаний, которое положило начало сегодняшнему названию концерна: «Knaus Tabbert AG». В 2011 году к ним присоединяется компания «Morelo Reisemobile GmbH», производящая дорогие роскошные автодома. Помимо брендов «Knaus» и «Tabbert», концерн также владеет брендами «Weinsberg», «T@b», «Morelo» и фирмами сдающими в аренду автодома. В то время как «Tabbert» и «T@b» являются брендами только для караванов, «Weinsberg» и «Knaus» производят как жилые прицепы, так и дома на колесах. А «Morelo» — это супер роскошные автодома «класса А».



Рисунок 2.20. Слева: первый автодом концерна «Knaus Tabbert» бренд «Weinsberg» 1969 г. в. В середине «Weinsberg-Cosmos» 1981 г. в. Справа: первый альковный автодом «Knaus Traveller» 1988 г.в.

Но вернемся в семидесятые годы прошлого века. Стоит

отметить, что в 1971 году, в Германии, было зарегистрировано всего 701 автодом. Но уже к 1973 году эта цифра возросла в два раза. А к 1979 году регистрация достигла 4750 шт. Пока рынок автодомов относится к верхней ценовой категории, его рост незначительный, но подъем отрасли уже становится заметен.

Еще одно обстоятельство стимулирующее рост индустрии автодомов в Европе, — это постановление о кемпингах, изданное в 1974 году. Оно регламентирует все более дефицитные парковочные места. Поскольку среди общей массы автомобилей были автодома, которые занимают большую площадь парковки, чем легковой автомобиль, то их владельцам уже не разрешалось устраивать длительные стоянки за пределами специально выделенной территории. Развитие кемпинговой индустрии, а также независимый отдых, в сочетании с новыми видами спорта, такие как мото и велогонки, катание на доске для сёрфинга, горные лыжи находят все больше последователей. Это приводит рекордному росту индустрии производства автодомов в конце 80-х годов XX века. Теперь становится окончательно ясно, что караванинг имеет самостоятельную форму отдыха. В начале девяностых рынок изменился: ведь тот процесс, который начался в восьмидесятых, а именно: объединение и укрупнение компаний, чтобы противостоять к более ожесточающемуся рыночным требованиям продолжается в 90-х. Таким образом, к уже концу 90-х, в Германии возникают три группы

фирм (концерна), которые производят дома на колесах:

1 Группа	2 Группа	3 Группа
«Hymer - Bürstner», «Dethleffs» «LMC»	«Knaus-Tabbert Group»,	«Hobby»

Рисунок 2.17. Концерны, производящие автодома.

В Европе вводятся стандарты DIN, TÜV, VDE, электронной безопасности, которые обеспечивают фундамент качественной продукции для производителей караванов и автодомов. Огромное количество дизайнеров получают заказы на моделирование привлекательного, функционального интерьера и внешнего вида техники для караванинга. Происходит унификация и стандартизация оборудования. Изготавливаются модульными системы, при помощи которых появилась возможность моделирования внутреннего пространства кемпера. Автодома и жилые прицепы получают все большую уникальность. Появляются дополнительные аксессуары для домов на колесах и караванов. Такие, как вело и мотоподвески, крепления доски для сёрфинга, приставные палатки и маркизы, мебель для кемпинга. К этому моменту, в Европейском Союзе, практически перевились любители изготовления автодома или жилого прицепа своими силами.

Это основные этапы развития рынка жилых прицепов и автодомов в Европе и Германии. А как же были дела за «Железным занавесом» в странах СЭВ (Совет Экономической

Взаимопомощи), созданный после Второй мировой войны? Объединённые в «Восточный блок», а именно: СССР, Чехословакия, Болгария, Югославия, Польша, ГДР, Венгрия, Албания, Румыния, начали восстановление народного хозяйства после войны 1941—1945 гг. Поэтому самостоятельных путешественников было немного, а промышленность по производству жилых прицепов, и тем более автодомов, полностью отсутствует. Границы, строгий паспортный контроль, атмосфера подозрительности — все это становится непреодолимым препятствием развития автотуризма как в СССР, так и в странах СЭВ. Лишь в Югославии, а ныне в Словении, начинается производство жилых прицепов. Первый караван под маркой «Adria» выходит в 1965 году. Но идея производства дома на колесах витает давно, и в 1969 году регистрируется торговая марка «Adriatik». А первый автодом под этим именем выходит лишь спустя 20 лет. И только в 1982 году «Adria» начинается производство первых полуинтегрированных автодомов, которое являлось логическим продолжением развития караваностроения компании. В 1982 году изготавливаются два дома на шасси «Renault Master», которые презентовались на выставке в Белграде. В 1984 году построен третий прототип на базе «Renault Traffic».



Рисунок 2.17. Первый полу интегрированный автодом «Адрия» 1982 г.в. и цельнометаллический 2005 г.в

В 1985 году изготавливаются два автодома на базе шасси «Fiat Ducato», которые выставляются на выставке в Турине, Париже и Эссене, и ставшие основой для серийного производства. Произошли изменения и во внешнем облике дома на колесах: вместо угловатых линий нашли свое место округлые очертания, которые способствуют более аэродинамическим характеристикам кузова. На этой же выставке появляется и торговый знак «Adria» с узнаваемой буквой «А». В 1991 году начинается производство первого полу интегрированного автодома с пятью различными раскладками. В 1995 году рождается первый «Adria» VAN, в котором, при постройке используется облегченная фанера. На сегодняшний день компания является одним из лучших брендов в Евросоюзе по производству автодомов и жилых прицепов в соотношении цена-качество.

В 90-х годах прошлого века, СССР и далее в России ни-

какого производства автодомов нет по понятным причинам: развала державы. Но на сегодняшний день, на постсоветском пространстве делаются попытки серийного производства жилых прицепов и автодомов, но пока должного развития эта отрасль не получила. В Белоруссии, завод изотермических кузовов «Купава», строит единичные экземпляры домов на колесах. В основном «под заказ», различные российские небольшие частные компании изготавливают автодома, караваны и прицепы «Tony House» (Игрушечный домик), только под конкретного заказчика и в единичном экземпляре. Существует единственное крупное предприятие, которое производит технику для караванинга в подмосковной Коломне. Ассортимент компании достаточно широк — это: мобильные домики для кемпингов, жилые модули на европейские пикапы с коротким кузовом и небольшой грузоподъемностью, и полу интегрированные автодома.



Рисунок 2.18. Слева: автодом «Купава» (Беларусь) на базе

шасси «Газель». Справа автодом «Хеликс 4200» (Россия) г. Коломна

С 2002 года по сегодняшний день индустрия автодомов в Европе смогла значительно вырасти с короткими перерывами, благодаря очень быстрому росту цен на нефть и ужесточением контроля в аэропортах. Все больше людей отдают предпочтение путешествию и отдыху в своем личном автодоме или жилом прицепе. Караванинг, как форма отдыха, становится более и более интересным, а производители смелее и инновационнее: изменяются фасады автодомов и караванов, приукрашается дизайн, оптимизируется пространство в интерьере. Все это ведет к увеличению числа караванеров. Каждый год, в Дюссельдорфе (Германия), проходит «Salon-Caravan», где выставляются более 2000 автомобилей и жилых прицепов на любой вкус. И уж если вы намерены приобрести современный караван или автодом, то имеет смысл посетить эту выставку. Там вы найдете все, что пожелаете: от компактных цельнометаллических фургончиков до роскошных лайнеров.

Глава 3. Как строятся автодома.

Небольшая экскурсия на завод-изготовитель



Рисунок 3.0. Рабочий план внутреннего пространства автодома.

Производство любого автодома начинается с выбора шасси. Как вы знаете, автомобили бывают заднее приводными (4x2), переднее приводными (2x4) и полно приводными (4x4). На всех этих колесных формулах могут строиться традиционные дома на колесах. Впрочем, специализированные автодома могут строиться и на других колесных формулах.

Итак, первое, что «бросается в глаза» при посещении предприятия разных производителей — это то, что большинство производственных процессов, на самом деле, имеют довольно много общего. И это не зависит от бренда или конечной цены автодома. Конечно, есть и различия, которые явно начинают проявляться в более дорогих моделях: многие производители техники для караванинга считают, что их машины уникальны и сильно отличаются от своих конкурентов. И все же, при более пристальном внимании, мелочи, которые обычно видны не сразу, показывают, что все автодома в методах сборки, качестве изготовления, и по своему построению очень похожи между собой.

Так что же общего у производителей автодомов? Первое — это то, что большинство из них используют похожие друг на друга шасси и рамы. Второе — почти все применяют в производстве одну и ту же элементную базу и комплектующие, изготовленные сторонними поставщиками, на разных заводах, не зависящих друг от друга, но работающих по принятым стандартам. Например, на сборочный завод, где строят автодома, отдельно поступают уже готовые изделия: окна, двери, люки, газовая арматура, баки для воды, отопители, холодильники и прочее. Сторонний производитель так же может изготавливать навесное пластиковое оборудование, например, элементы декора и отделки. Кроме того, сами сэндвич-панели для сборки жилого фургона, тоже может производиться и поставляться на предприятие отдельно. И

третье — это этапы производства и его порядок: многие технологии строительства автодомов очень похожи на разных заводах — изготовителях.

Самые первые автодома строились на базе стандартных шасси малогабаритных грузовиков.⁶ При этом демонтируется кузов грузовика, и вместо него устанавливался жилой фургон из фанеры и дерева. При этом можно было не следить за весовой нагрузкой на шасси, ведь изначально — это автомобиль, приспособленный для перевозки грузов. Поэтому, на его месте можно разместить не только сам дом, но и мебель, достаточно тяжелую, без ущерба для грузоподъемности и полной массы автомобиля. Такие автодома делались очень маленькими партиями, и (или) в единичном экземпляре. На тот момент не было никаких особых ограничений, поэтому каждый дом на колесах был сугубо индивидуальным. Со временем появляются переднеприводные автомобили, и производство автодомов начинается на таких шасси.⁷ В этом есть большой плюс: появляется возможность строительства дома на колесах длиной до 10 метров. И производители активно начинают пользоваться таким преимуществом. Дело в том, что задняя ось у переднеприводного автомобиля, по своей сути, является обыкновенной тележкой, которую возможно перенести на любое расстояние от кабины. Да и изго-

⁶ Да и сегодня некоторые производители домов на колесах «не заморачиваются» с заниженным специальным шасси в качестве рамы автодома.

⁷ Сейчас они являются самыми распространенными на сегодняшний день.

товить ее можно, в принципе, любой ширины.⁸



Рисунок 3.1. Автодома начала XX века на базе грузового автомобиля.

⁸ Сразу же отметим, что производство кемперов в Европе сильно отличается по своей концепции от изготовления автодомов и жилых прицепов на Американском континенте. Поэтому мы не будем рассматривать строительство огромных автобусов, прицепов и полуприцепов «fifth wheel».

Общие комплектующие для всех классов автодомов *Сэндвич — панели, применяемые при строительстве автодома.*

Современные жилые фургоны производятся из сэндвич — панелей, которые имеют много положительных характеристик, в отличие от металлических и каркасных деревянных конструкций. Например, при достаточно небольшом весе и толщине, сэндвич-панель имеет очень хорошие теплоизоляционные характеристики. Поэтому все современные кузова жилых фургонов делаются из сэндвич-панелей, которые имеют нескольких слоев: наружный — изоляционный и внутренней — декоративный. А между ними — прослойка теплоизоляции.⁹ Долговечность и прочность стен, крыши и полов определяются используемыми материалами, которые имеют разные параметры.

В спецификации к автодому встречается аббревиатура XPS и EPS. Это характеристики пенополистирола — внутреннего наполнителя сэндвич-панели. По сути, оба материала имеют очень схожие показатели и даже обладают почти идентичными свойствами теплопроводности. Но кое-

⁹ При необходимости, сэндвич — панель может иметь дополнительно усиление внутри.

какие отличия все-таки существуют, причем разница может быть принципиальной именно в процессе эксплуатации автодома. Это связано с влажностью. Ведь, если наполнитель впитывает воду, то теряются все теплоизоляционные свойства любого материала. Но, например, *XPS — наполнитель, который не набирает влагу*. При сборке жилого фургона из сэндвич-панелей, с применением XPS утеплителя, прежде всего, изменяется климат внутри фургона: повышается влажность в помещении и снижается воздухообмен. А для комфортного проживания в доме на колесах необходима хорошая вентиляция, которая обязательно присутствует в любом жилом помещении. Поэтому в фургонах собранных из панелей с XPS наполнителем, это прорабатывается особенно тщательно.

У сэндвич-панели с наполнителем EPS, паро-проницаемость точно такая же, как и у дерева. То есть стены, утеплённые *EPS, набирают и выводят влагу* идентично древесине, как говорится они «дышат». Также EPS является более дешевым утеплителем в сравнении с XPS той же плотности. Именно поэтому окончательная стоимость, автодома одной и той же модели может быть различной.¹⁰

Стены и полы.

¹⁰ Как правило интегрированные автодома строятся из сэндвича — панелей с XPS наполнителем, т.к. вентиляция в таких домах хорошо продумана. Сэндвич — панели с EPS наполнителем применяют в более дешевом ценовом сегменте домов на колесах. На практике, как правило, для удешевления своей продукции, производители применяют смешанные типы панелей.

Стандартом в недорогом сегменте является сэндвич-панель с деревянным каркасом. Стеновая панель производится следующим образом: на наружный слой, обычно из тонкого алюминия, наклеиваются деревянные бруски. Они являются закладными, т.к. расположены продольно и поперечно. Пустоты между ними заполняются листами из пенополистирола EPS. Далее приклеивается внутренний декоративный слой. Он может быть как из листового алюминия, так из другого материала. После этого весь «бутерброд» прессуется с добавлением клея. Именно так производят свои сэндвич-панели дочерние предприятия компании «Humer»: например, «Carado» и «Sunlight». Правда, сэндвич-панели с наполнителем EPS имеют недостаток: если стена повреждена, и вода проникает во внутрь, то он впитывает и поглощает воду. Ведь этот материал ведет себя так же, как дерево. Если закладные внутри сэндвич-панели впитали влагу, то это легко выявить по неровной, слегка волнистой поверхности внешней стены и запаху гниения внутри жилого фургона.



Рисунок 3.2. Слева- каркас из деревянных брусков стены каравана. Справа — готовые панели будущего «Vimobil».

В более дорогом варианте, например при постройке автодома «класса А» производители обходятся без древесины в стенах, и для утепления применяют водоотталкивающий пенополистирол XPS. Например, в «Carthago», «Laika» или «Frankia». Этот материал не впитывает воду, даже, если внешний наружный слой поврежден. Вместо деревянных брусков, в особо напряженных участках корпуса фургона, устанавливаются полосы из высокопрочного полиуретана, например, для винтовых угловых соединений. В сегменте «класса А» стены часто состоят из сэндвича — панелей, где алюминиевые листы приклеены с обеих сторон водоотталкивающего пенополистирола XPS. А те поверхности, которые видны в интерьере и не скрыты мебелью, обычно отделываются тканью или утепляются декоративным войлоком.¹¹

¹¹ Забегая вперед, скажем, что все автодома, изготовленные из таких сэндвич-панелей имеют отличную вентиляцию всего фургона.

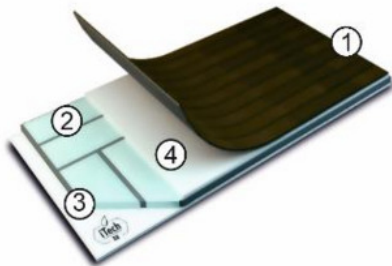


Рисунок 3.3. Сэндвич — панели «класса А»: слева — стеновая панель (1, 2 — алюминиевые листы, 3 — высокопрочный полиуретан (ребро жесткости), 4 — пенополистирол XPS). Справа — панель пола (1 — Противоскользящий PBX, 2 — пенополистирол XPS, 3 — высокопрочный полиуретан, 4 — пластик, армированный стекловолокном).

Основной пол автодома, который крепится к раме, также является сэндвич-панелью и часто производится с наполнителем EPS и водоотталкивающей фанерой, приклеенной с наружной и внутренней стороны. Панели, которые изготавливаются для автодомов более высокой ценовой категории более лучшего качества, и в них используется водоотталкивающий наполнитель XPS и слой стеклопластика, предназначенный для защиты от воды и грязи снаружи.

Но при производстве довольно часто встречается сочетание различных техник и материалов при строительстве жилого фургона из сэндвич-панелей. Такие производители, как

«Knaus», «Hobby» или «Eura Mobil», используют высококачественный и водоотталкивающий пенополистирол XPS для крыши и пола, и одновременно производя стены простым EPS — наполнителем.

В тоже время, для своих партнеров концерн «HYMER» запатентовал сэндвич-панель под названием «PUAL». По словам компании — это «превосходная изоляция, обеспечиваемая пенополиуретаном с закрытыми ячейками, гарантирует комфортную температуру летом, и уютное тепло в холодные месяцы». Первое поколение боковых стен «PUAL» состояло из алюминиевой наружной обшивки, водоотталкивающего наполнителя XPS и высококачественной фанеры внутри. Второе поколение «PUAL» оснащено алюминиевой внутренней и внешней обшивкой, улучшенным составом пены XPS и 100% без древесной конструкции. Алюминий на внутренней стене обеспечивает равномерное и быстрое распределение тепла. Сэндвич панель «PUAL» толщиной 30 мм соответствует теплоизоляции кирпичной кладки толщиной 68 см. А для панели толщиной 35 мм аналогично стене в 80 см.

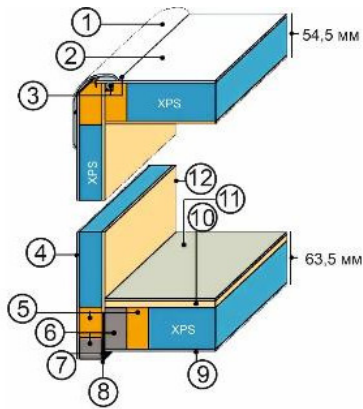


Рисунок 3.4. Соединение крыши, пола и стены автодома:
 1 — Широкий клееный алюминиевый профиль; 2- Крыша из армированного полиэстера; 3 — Водонепроницаемая мастика на стыках панелях; 4 — пластик, армированный стекловолокном; 5- деревянный брусок; 6 — высокопрочной полиуретан; 7 -дополнительная композитная вставка; 8 — специальная дополнительная защита от воды; 9 — усиление под армированным стекловолокном; 10 — 6 мм фанера; 11 — противоскользящий ПВХ; 12 — внутренняя стена с покрытием.

Окна, двери, люки.

Наверное, немногие владельцы автодомов знают, что двери, окна и люки изготавливаются на другом предприятии, и поставляются отдельно. Бывает так, что на абсолютно оди-

наковых моделях техники, эти комплектующие произведены на разных заводах — изготовителях.

Окна, двери и люки являются важным, а может быть и самым главным элементом в конструкции любого кемпера. Следует отметить, что к ним предъявляются особые требования. До 1978 года в жилые прицепы и автодома устанавливались окна с алюминиевой рамой и стеклом. В этом же году был принят закон о запрете установки автостекла в металлических рамах в автодома и жилые фургоны в целях безопасности. Альтернативным вариантом послужили акриловые окна, которые подходили под новые технические требования. Первые такие окошки стали устанавливать на многие жилые прицепы и автодома с начала 1980-х годов, которые уже не имеют алюминиевых рамок. Продолжением этого процесса становится установка акрилового стеклопакета, плотно прилегающего к пластиковой раме оконного проема. Надо сказать, что акриловое окно кемпера представляет собой двойной стеклопакет с воздушной герметичной камерой внутри, обеспечивающей более лучшую теплоизоляцию, чем обычное автомобильное стекло.

Как было сказано ранее, на современные автодома устанавливают окошки с пластмассовыми рамами. Конструктивно они имеют две рамки: наружную, с акриловым стеклопакетом, и внутреннюю, с москитной сеткой, ролл-ставней или жалюзи. При закрытом окне, обе эти рамки плотно прилегают друг к другу через резиновый уплотнитель, обеспечивая

хорошую теплоизоляцию и герметичность при любой погоде. В среднем они рассчитаны на толщину стены от 25 до 50 мм.

Двери на сборочный завод тоже поставляются отдельно. Они могут отличаться по своей конструкции и форме.¹² Со стороны жилой зоны на двери установлена пластиковая накладка, где предусмотрено много всяких кармашков и отделений для хранения мелочей. Самые дорогие двери изготавливаются с наполнителем XPS: снаружи наклеен алюминиевый лист, а внутри имеется накладка из АВС-пластика. В комплект входит вклеенное акриловое стекло, москитная сетка, и хороший дверной замок. Входные двери могут устанавливаться в сэндвич-панель как до монтажа стены на место, так и после сборки всего жилого фургона.



Рисунок 3.5. Люк, окно с рамкой, двери на складе.

¹² Двери бюджетных домов на колесах изготавливаются из той же сэндвич-панели, что и стена этого же автодома.

Чтобы чувствовать себя комфортно человеку необходимо определенная температура и влажность окружающего воздуха, тем более, если автодом собран из панелей с наполнителем XPS, которые «не дышат». Для такого транспортного средства необходима принудительная вентиляция для проветривания фургона. Поэтому все, без исключения, транспортные средства для путешествий оборудуются вентиляционными люками, с принудительной вентиляцией или без нее. Вытяжные вентиляторы, как правило, устанавливают на люки в туалетных комнатах и душевых кабинах. Другая функция крышного люка, не менее важная — это освещение жилой зоны, днем. Поэтому все люки, частенько, изготавливаются из прозрачного акрила с москитными сетками и жалюзи, по той же технологии, что и окна. Самый популярный размер 400 X 400 мм. Но есть множество других типов-размеров, которыми активно пользуются дизайнеры интерьеров автодомов. Кроме того, производители, для придания эксклюзивности, особенно в дорогих автодомах «класса А», устанавливают люки, сделанные по специальному заказу. Например, с электрическим открыванием от пульта дистанционного управления или специальной интерьерной LCD подсветкой.

Клеи-герметики.

Немного расскажем о клеях — герметиках, которые применяются при строительстве автодома. При работе на производстве по сборке жилого фургона особое внимание уделя-

ется клеям и герметикам, которые должны быть в одном случае крепким как камень, в другом: оставаться эластичными и не затвердевающими на все время эксплуатации (жизни) дома на колесах. Также он не должен трескаться от времени и не разрушаться от прямых солнечных лучей. Ведь есть большая проблема при склеивании различных материалов между собой: разные материалы по-разному расширяются и сжимаются при различных температурных условиях. Эти термические напряжения и являются потенциальной угрозой к разрушению целостности герметика. Дело в том, что в микро трещины, которые могут образовываться от неправильно подобранном герметика, и который уже затвердел и потерял эластичность, может попасть вода. Если это происходит в холодное время года, то при нескольких циклах замерзания и оттаивания, трещина начнёт «расти», т.к. при замерзании вода расширяется. Со временем вода попадет внутрь и начнут гнить деревянные «закладные» кузова. Это может произойти не только у крышных люков и окнах, но и в более редких случаях, — в местах стыковки сэндвич-панелей друг с другом, при склеивании фургона автодомов «класса А и В». Ведь корпус дома на колесах испытывает большие нагрузки «на скручивание» в процессе движения и постоянно находится на открытом воздухе. Поэтому нужен именно не застывающий герметик, который, кроме всего прочего, должен иметь свойство противостоять ультрафиолетовому излучению солнца.

При строительстве автодомов, большое применение получили полиуретановые клеи фирмы «SIKA», серии: «Sikaflex 221» и «Sikaflex 512». Эти герметики используются не только при постройке автодомов, но и в судостроении. Они способны склеивать между собой совершенно разные материалы. Например, герметик «Sikaflex 221» (Сикафлекс 221) не разрушается в обычной, морской, известковой и сточной воде, а также не чувствителен к слабым кислотным и щелочным растворам. Герметик «Sikaflex 512 Caravan» по всем характеристикам точно такой же, как и «Sikaflex 221», но главное отличие — это особая стойкость к ультрафиолетовому солнечному излучению. Поэтому его используют на всех этапах производства и ремонта техники для караванинга: при герметизации швов боковых панелей, крышных люков, при врезке окон, герметизации болтов, установки маркиз, и прочее. Все эти герметики имеет слабо выраженный запах. Цвет может быть: белый, черный, серый.

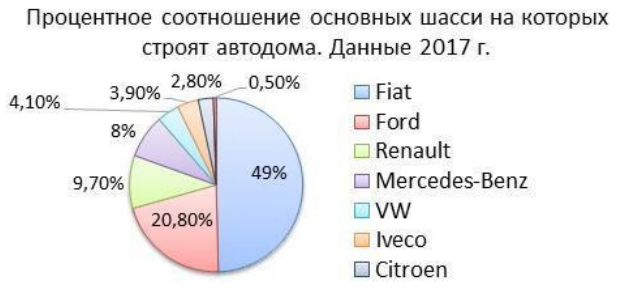
Полуинтегрированные дома на колесах *Шасси и рамы автодома.*



Рисунок 3.6. Традиционный автодом «класса В»

Прежде, чем приступить к производству автодома, изготовитель выбирает: на каком базовом шасси будет строиться будущий дом на колесах, которое обусловлено популярностью и спросом. Ниже приводится график шасси автомобилей Европейских производителей, на базе которых строятся автодома. Эта диаграмма наглядно показывает процент-

ное соотношение шасси на рынке домов на колесах. Данные немного устарели, но «расклад» не сильно изменился.



Итак, на завод — изготовитель поставляются различные машинокомплекты для производства: как, просто шасси с кабиной без кузова и задней стенки, так и отдельно кабины с переднеприводной трансмиссией и задней колесной балкой для постройки полу интегрированного автодома «класса В». Или вообще только двигатель с КПП и передней осью на колесах, без кабины, для строительства полностью интегрированного дома на колесах «класса А».



Рисунок 3.7. Шасси, которые поступают на производство автодомов. Сверху слева — только кабины. Сверху справа — рессорное шасси, без задней стенки для постройки автодома п/м более 3500 кг. Внизу — слева облегченное и расширенное шасси для автомобиля п/м менее 3500 кг. Внизу справа — пример скрепления шасси болтами.

В зависимости от длины будущего фургона, каждому конкретному производителю автодома, поставляются шасси той марки, на базе которого будет произведен, в соответствии с его потребностями. Следует отметить, что такие рамы не свариваются, а поэлементно соединяются болтами через

пластиковые уплотнители. Металлические секции изготавливаются с вырезами и ребрами жесткости, которые облегчают всю конструкцию, и в то же время добавляют прочность несущей раме. Также можно заметить много отверстий для болтов, которые не используются. Это сделано для того, чтобы была возможность использовать одни и те же лонжероны для создания более длинной или короткой рамы. Это дает большую гибкость в производстве и снижает общие затраты. Благодаря использованию высокопрочных болтов, деталей рам в достаточном количестве, можно изготовить очень прочное шасси автодома, которое при этом будет еще и легкое, на котором можно построить более объемный фургон.

Современные переднеприводные дома на колесах строятся на раме с задней торсионной балочной подвеске. По сути, она обеспечивает лучшую управляемость для более легких шасси, собранных из лонжеронов, при полной массе автодома не более 3500 кг. Листовая рессорная подвеска, применяемая еще со времен телеги и лошади, может тоже применяться и сегодня при строительстве автодома, как правило, их монтируют на автомобили полной массой более 3500 кг.¹³

Как известно: «Спрос рождает предложение». Поэтому производители домов на колесах не ограничиваются только переднеприводным шасси. Если есть спрос на «классиче-

¹³ Если листовые рессоры устанавливать на «легкие» дома на колесах, то при поворотах они будут сильно наклоняться, и раскачиваться. Такая подвеска довольно жесткая и плохо принимает удары от выбоин на дорогах. Таким образом, для рынка легких автодомов торсионные балки являются лучшим выбором.

ский задний привод», то в этом случае тоже происходит доработка несущей рамы: на готовом шасси удлиняются задние свесы, устанавливаются дополнительные поперечные усилители и лонжероны.

После этого, не зависимо от того какая колесная формула будет у будущего автодома, на конвейере, на подготовленную раму монтируют пол дома на колесах. Это могут быть как одинарные утепленные полы, так и двойные, из сэндвича — панелей. Все зависит от конкретной модели и класса автодома.



Рисунок 3.8. Заднеприводное шасси «Mercedes-Benz» подготовленное для производства автодома. Слева- на раме стороннего производителя. Справа — удлинение основной заводской рамы.

Начало производства полу интегрированного автодома

Как говорилось выше, процесс производства автодомов похож между собой на разных заводах. Итак, сэндвич — панели пола, стен, крыши и задника уже находятся на производстве. Будущий пол автодома, перед монтажом на раму, сначала переворачивается «вверх тормашками». На него монтируют колесные арки, и, если требует производственная карта — газовые и сантехнические магистрали. Все это устанавливается на этом этапе, чтобы сократить время и работы под транспортным средством в дальнейшем. Параллельно с этим продолжают манипуляции с рамой: если предусмотрено конструкцией, то устанавливается бак для серой воды в меж рамное пространство. В задней части будущего автодома крепятся силовые элементы под багажное отделение. Пол багажного отделения (гаража) автодома делают либо из листовой нержавеющей стали или алюминия, если используется стандартное грузовое шасси. Либо из ламинированной фанеры, толщиной 18 -25 мм., если задняя часть — это облегченная лонжеронная рама. Как правило, грузоподъемность этого отсека 200 — 300 кг.



Рисунок 3.9. Слева: установка колесных арок на перевернутой панели пола автодома. Справа готовые боковые детали интегрированного автодома.

После завершения работ над нижней наружной частью пола, готовая деталь переворачивается и крепится болтами к раме. После этого на него наклеивается напольное виниловое противоскользящее коммерческое покрытие, высшего класса износостойкости. Далее, на этом же этапе, будет использоваться техника сборки «наоборот»: то есть большая часть работ по внутренней отделке выполняется до того, как будут установлены наружные стены. Это гораздо более быстрый процесс, чем выполнять монтаж мебели и коммуникаций внутри готового фургона. На открытой платформе легче и удобнее исправить любые проблемы, которые могут возникнуть в процессе сборки. Кроме того, есть возможность провести необходимое тестирование внутреннего оборудования, и, если нужно, быстро исправить или заменить его.

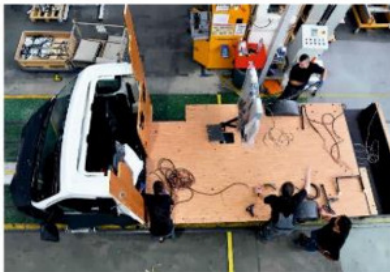


Рисунок 3.10. Готовый пол из сэндвича — панели. Начало монтажа внутреннего оборудования (рама пассажирского дивана уже установлена).

Тем временем, в другом цеху завода, фрезерные станки с ЧПУ, производят раскрой деталей и необходимых элементов мебели. Производство мебели — это очень важный момент. Ведь в конечном итоге, именно вес мебели, имеет ключевое значение в полной массе автодома. Все комплектующие спроектированы так, чтобы легко сочетаться друг с другом при чистовой сборке. Мебель изготавливают из облегченной «авиационной» фанеры и оклеена декоративным пластиком. Соответственно и фурнитура (петли различные ручки, замки и пр.) используются именно для этого материала. По мере изготовления, ее компоненты собираются в отдельные модули, и перемещаются к месту сборки жилого фургона.¹⁴

¹⁴ На тех предприятиях, где отсутствует конвейер, готовые модули подвозятся



Рисунок 3.11. Слева конвейер автодомов (общий план). Справа: конвейер крупным планом.

На подготовленный пол устанавливается металлический каркас пассажирского дивана с ремнями безопасности, который, насквозь, через пол сэндвич — панели, жестко крепиться к несущей раме, болтами.¹⁵ Если предусмотрено рассадкой, то под передние кресла водителя и пассажира монтируют специальные поворотные основания прямо на стандартные подиумы в кабине водителя. Далее происходит установка внутреннего оборудования жизнеобеспечения: прокладываются трубопроводы и электрические жгуты, устанавливаются баки для чистой воды, на свое место закрепляется газо-

к месту сборки на специальных тележках

¹⁵ Напомним, что в Евросоюзе и России стандартом является установка трехточечных ремней безопасности по ходу движения. Двухточечные ремни разрешены только для сидящих спиной по ходу движения автомобиля.

вый бойлер. Пока идет движение конвейера, в зависимости от модели автодома, устанавливаются кухонные блоки, тумбочки, шкафы, навесные полки и оборудование. Все мебельные элементы заранее собраны и их остается только установить на своё место.



Рисунок 3.12. Установка основания багажного отделения: слева — на стандартную раму грузового шасси. Справа — на лонжеронную раму.

Очень важное замечание: вертикальные и горизонтальные поверхности мебели, а также их рёбра, являются дополнительным элементом жесткости всего жилого фургона, поэтому производители особенно внимательно относятся к зазорам и щелям между ребром мебели и примыкающей ровной поверхностью стены. И, если такое присутствует, значит есть деформация поверхности стены или крыши.

После установки мебели окончательно монтируется отопление. В автодомах может устанавливаться как воздушная,

так и жидкостная система обогрева жилого фургона. Самый распространенный — это воздушный тип отопления. Для такой системы характерен быстрый прогрев жилого отсека, простота монтажа и дальнейшее обслуживание. Сборка автодома, описанная в этой главе относится именно к такой системе отопления. Поэтому на стадии установки мебели, монтируются воздуховоды, разветвители воздуховодов, котел отопления, который подключается к газовой системе будущего автодома. Так же к газопроводу присоединяется холодильник и газовая плита.¹⁶



Рисунок 3.13. Слева: монтаж системы отопления, подключение газовой плиты и холодильника. Справа: монтаж кухонной зоны, душевой кабины с туалетом.

¹⁶ Дома на колесах с жидкостной отопления строятся на отдельной линии. Так, как технология их изготовления немного отличается. Об этом различии будет рассказано чуть позже.

После того, как вся мебель установлена, внутреннее оборудование смонтировано и проверена работоспособность всех систем, пришло время поставить на место стены. Чтобы свести к минимуму протечки воды при будущей эксплуатации, все окна вклеивают в стены до монтажа их на автодом. Также на этом этапе устанавливаются входные двери, сервисные лючки и дверки. В крышу дома на колесах вклеиваются крышные вентиляционные люки также еще до сборки фургона. Ведь пока все панели не собраны вместе в фургон, намного проще провести контроль на герметичность установленных комплектующих. Но так делают не все производители. На пример, бренд «Carado и Sunlight» («Hymer Group») вклеивают окна, люки и монтируют двери уже после сборки всего фургона.



Рисунок 3.14. Справа: установка в сэндвич-панель окон, дверей и различных уплотнителей. Слева: готовая боковая стена с окнами. На вторая панель уже с установленной две-

рию.

Сборка фургона

После установки всей мебели производится стыковка боковых панелей и крепление их к полу будущего автодома. Установка стен — это очень точная работа, от которой зависит правильная геометрия всего фургона. После установки стены, крыша и пол склеиваются конструкционными герметиками и дополнительно фиксируются саморезами. В отличие от винтового соединения, разрывы и, следовательно, возможность для попадания влаги снаружи исключается. В результате отсутствуют мостики холода. Для соединения пола и стены используется внутренний опорный лонжерон, вдоль которого происходит склеивание. Для того, чтобы вода не попала в стык между ними, а также максимально увеличить прочность всего фургона, в полу, по периметру сэндвич-панели, имеется фрезеровочная канавка для клея. Но некоторые бренды, например «Eura Mobil» и «Corado», делают наоборот: соединение пола и стены фиксируют винтами, а затем проклеивают все стыки, по всей длине, вместе с установленным крепежом промышленным клеем. Как именно происходит склеивание, производители не любят раскрывать, чтобы защитить себя от конкуренции.



Рисунок 3.15. Слева монтаж стен на заводе бренда «Hymer Group» — «Carado», справа установка стен производства «Hobby».

После установки стеновой панели продолжают работы по внутренней отделке жилого отсека. И вот все шкафчики и полочки уже установлены, оборудование подключено и системы жизнедеятельности готовы к эксплуатации. Если что-то не доделано, то пока устанавливается задняя стенка, устраняются недостатки в жилой зоне автодома. Задник крепится к боковым панелям по той же технологии, что и стены к полу. Он закрывает не только жилую зону, но и гаражный отсек.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.