

Научная статья
Статья в открытом доступе
УДК 331.101.1: 658.512.22
doi: 10.30987/2658-4026-2023-3-276-287

Сравнительный анализ эргодизайнерских решений в процессе проектирования отечественного кемпера

Кретова Анастасия Ильинична^{1✉}

¹ Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А.Л. Штиглица; Санкт-Петербург, Россия
¹ atanasiyav@gmail.com

Аннотация.

В работе рассмотрены и исследованы конструктивные особенности автоприцепа-кемпера, а также внесены изменения в его конструкцию, с учетом имеющегося предыдущего опыта производства кемперов, для более комфортного путешествия, уютного проживания, круглогодичного использования, отличающегося хорошей проходимостью и вместительностью, с трансформируемой мебелью для экономии внутреннего пространства

Ключевые слова: кемпер, эргономика, дизайн, композиция, конструирование

Для цитирования: Кретова А.И. Сравнительный анализ эргодизайнерских решений в процессе проектирования отечественного кемпера // Эргодизайн. №3 (21). С. 276-287. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2023-3-276-287>.

Original article
Open access article

Comparative Analysis of Ergodesign Solutions in the Process of Scheming a Domestic Camper

Anastasia Ilyinichna Kretova^{1✉}

¹ Saint Petersburg Stieglitz State Academy of Art and Design; Saint Petersburg, Russia
¹ atanasiyav@gmail.com

Abstract.

The paper considers and studies the construction features of a camper trailer; makes changes in its design taking into account the previous experience in the camper production for more comfortable travel, cosy living, year-round use. The design is characterised by good traffic and spaciousness, transformable furniture to save internal space.

Keywords: camper, ergonomics, design, composition, construction

For citation: Kretova A.I. Comparative Analysis of Ergodesign Solutions in the Process of Scheming a Domestic Camper // Ergodizayn [Ergodesign], 2023, No. 3 (21). Pp. 276-287. Doi: 10.30987/2658-4026-2023-3-276-287.

*«Есть три ответа на результат дизайна: да, нет
и НИЧЕГО СЕБЕ!»*

*«Ничего себе – это то, к чему надо стремиться»
Милтон Глэйзер
Графический дизайнер*

*«Человека делают счастливыми три вещи:
любовь, интересная работа и возможность
путешествовать.»*

© Иван Бунин.

Введение

Как большинство людей, я люблю путешествовать. Правда, это пока мне редко удается, потому что я студент, и большую часть своего времени я посвящаю учебе, как в ВУЗе, так и самостоятельной работе, однако дух авантюризма у меня не пропал.

Путешествия на автомобиле с каждым годом становятся все популярнее как в России, так и за рубежом. Данные путешествия обладают массой преимуществ по сравнению с поездками на туристических автобусах или поездах.

В данной статье я хочу рассказать о своем дипломном проекте – прицепе-кемпере, дизайн которого я разрабатывала. Первый опытный экземпляр, которого будет изготовлен и запущен в производство на одном из предприятий на территории России к концу весны 2023 года.

Как известно, одной из проблем большинства авто-кемперов является небольшая человековместимость при максимальной загруженности внутреннего пространства, так же недостаточно внимания уделяется теплоизоляции и зимней подготовке кемперов, поскольку их использование приходится в основном на теплый сезон, зимой они стоят на стоянках или в гаражах.

Ещё одной важнейшей проблемой в области использования авто-кемперов и всех транспортных средств является качество дорожного покрытия, особенно в отдаленных и как ведется самых красивых и не тронутых человеческой рукой уголков природы, к которым непосредственно и стремится большинство путешественников. Не каждому автотуристу после очередного участка «не очень хорошей» дороги захочется останавливаться и тратить время на устранение беспорядка по всему кемперу.

Передо мной была поставлена задача разработать дизайн-проект авто-кемпера, с учетом имеющихся предыдущего опыта производства кемперов, так и внесение новых конструктивных решений, с внедрением новых технологий для более комфортного путешествия, уютного проживания, круглогодичного использования, отличающегося хорошей проходимостью и вместительностью, с трансформируемой мебелью для экономии внутреннего пространства.

Данный кемпер должен обеспечивать комфортное проживание в температурном режиме от +35 до -35 С, его максимально

возможная автономность и минимально возможный бюджет, без излишеств.

Проникаясь потребностями авто путешественников, в основной части просматривая видеоролики из популярных интернет ресурсов, на мой взгляд, в большинстве пользователей данного кемпера будут путешественники возрастной группы: для проката – от 25-35 лет; для покупки - от 30 до 50 лет.

Анализ рынка авто-кемперов.

Проанализировав сайт Авито авто, установлено, что спрос путешественников на автодома и кемперы в России вырос на 40%, вместе с тем также выросло количество предложений на сайте Авито на 10%. Больше всего спроса на автодома пришлось на Москву, Санкт- Петербург и Краснодар. [1]

Одной из причин небольшого спроса - высокая стоимость автодомов, которая во многом зависит от курсов валют, поскольку практически все автодома на российском рынке импортируются из-за границы.

Чаще всего в России караваны приобретают не для постоянного проживания, а только для путешествий.

По данным агентства «Турстат», по России путешествуют более 20 миллионов человек на автомобиле. Правда, многие отваживаются лишь на поездку выходного дня - не более чем на 400 километров от дома. Останавливаются автотуристы, как правило, в небольших отелях или в кемпингах. [2]

В России это пока неразвитый бизнес и существующие варианты пока не дотягивают до европейского уровня, но этот вид путешествий уже включен в новую стратегию развития туризма до 2035 года. [3]

По данным поисковика Яндекс, по состоянию на 23.02.2023 россияне подали запрос

«Автодом купить» 34027 и это показатель только за месяц (рис.1.).

Инфраструктура в России.

Конечно, автотуристов нужно обеспечить цивилизованными стоянками, кемпингами, местами питания и отдыха в пути. Уже есть примеры, как сделать это правильно.

Так, в Суздале и в Москве (в Сокольниках) разбиты современные кемпинги. На данный момент на территории России располагается около 250 кемпингов, разного уровня комфорта, где путешественники могут остановиться на отдых и восполнить ресурсы кемпера. Также сейчас активно развивается сдача кемперов в аренду, в основном, сдаются

модели заграничных кемперов либо сделанные кемперы в небольших тиражах.

В дополнение к этому, не малую роль играет дорожная инфраструктура, так как она является тормозящим фактором.

ПРОЦЕНТ РОССИЯН, КОТОРЫЕ ХОТЕЛИ БЫ УЕХАТЬ В ПУТЕШЕСТВИЕ НА КЕМПЕРЕ

ДАННЫЕ СОБРАНЫ АНАЛИТИЧЕСКИМ АГЕНСТВОМ АВТОСТАТ В ОПРОСЕ ЧАСТВОВАЛО БОЛЕЕ 1000 РЕСПОНДЕНТОВ



СПРОС НА КЕМПЕРЫ В РОССИИ



Рис. 1. Исследования по кемперу [4].

Fig. 1. Research on the camper [4].

Инфраструктура за границей.

В настоящее время караванинг широко распространен в Америке и Европе благодаря развитию дорожной инфраструктуры. [5]

При этом популяризация таких путешествий порождает целую отрасль. К ней можно отнести производителей автодомов и жилых прицепов, компании, предоставляющие прокат авто-кемперов, кемпинги, специализированные сервисные станции, а также туристские фирмы, разрабатывающие маршруты. Как определили социологи, владельцами караванов в основном являются люди старшего возраста и пенсионеры, часто супружеские пары (более 57 %).

Наибольшее количество прицепов приходится на Великобританию, Францию, Нидерланды и Испанию, а наименьшее количество - Словению, Австрию и др. к тому же европейский парк караванов увеличивается ежегодно. [6]

По подсчетам, туристы, путешествующие в авто-домах, провели 50 миллионов ночей, не останавливаясь в кемпингах. Около 40 миллионов однодневных поездок без ночевки дополняют общую картину.

Таким образом, туристы, предпочитающие однодневные поездки и ночевки на стоянках для автодомов, принесли в отрасль 3,33 миллиарда евро. Значит, общий товарооборот в сегменте кемпингов в Европе составил 15,93 миллиарда евро.

Сравнительная характеристика кемперов.

GOOD CAMPER.

Начнем анализ с русского сегмента, в основном российские производители выпускают небольшие кемперы (капля) в которые входит спальное место на троих, небольшое место для хранения и кухонная зона, но есть кемпер в которые входит полный комплект жизнедеятельности.

Компания Good camper предоставляет небольшой кемпер, который включает в себя все самое необходимое: эргономическое размещение 4-х мягких спальных мест (каждое из расчета на взрослого человека); наличие трансформируемого стола, как для приготовления и приема пищи, так и для разного рода настольных игр; наличие небольшой (на две горелки) газовой плиты для приготовления пищи в дорожных условиях; мойки для посуды и продуктов; санузел, состоящего из биотуалета, умывальника с зеркалом и душевой кабины для личной гигиены; в верхней части по внутреннему периметру кемпера наличие необходимых для хранения шкафчиков; наличие холодильника для хранения продуктов питания; для комфортного нахождения и отдыха в кемпере наличие системы обогрева и кондиционирования помещения (рисунок 2).

ADRIA.

Зарубежный рынок ушел намного дальше в плане эргономики, комфорта и эстетики. Словенская компания Adrea которая производит фургоны и дома на колесах и продает 99 процентов от общего оборота на рынке Западной Европы.

Из имеющегося можно отметить: высокий клиренс, амортизаторы, запаска, две отдельные зоны, шесть спальных мест,

солнечная панель 400 ватт, инвертор 1000 вт. (220В), аккумулятор 100а/ч, смарт-телевизор, отопление ALDE: (отопление+гор. вода) которая работает от газа/220в, газовая 3-комфорочная плита, раковина горячая/холодная вода; холодильник большой Thetford: работает от газа/12в/220в; жалюзи, шторы, москитные сетки на всех окнах.

москитная штора на входную дверь, раздельный душ и туалет (рисунок 3).

Airstream Trailer Company.

Американская компания, которая специализируется на производстве домов на колесах и занимает лидирующие позиции в Америке.



**Рис. 2. Авто-кемпер фирмы GOOD CAMPER.
Fig. 2. GOOD CAMPER car camper.**



**Рис. 3. Авто-кемперы фирмы ADRIA.
Fig. 3. ADRIA car campers.**

В комплектацию прицепа входит: кухонный смеситель Моеп с выдвигаемым шлангом, столешница из кориана. Также есть варочная панель с 3 конфорками, газовая плита, кухонная вытяжка и микроволновая печь; 5 спальных места, телевизор, наличие трансформируемого стола, душ и туалет. Благодаря силовой установке прицеп может самостоятельно парковаться без участия буксировщика. Владельцу нужно активировать функцию на смартфоне и прицеп припаркуется сам (рисунок 4).

Основные концепции (дизайн-решения) для разработки авто-кемпера: округлость

форм кемпера, эргономичность внешнего и внутреннего конструктива, удобство для путешественника, комфортность нахождения в кемпере.

Основная часть. Дизайн внешнего вида кемпера.

Каждый из нас имеет хоть какое-то представление о жизни на колёсах. Мы знаем о жилых прицепах из кино, кто-то видел их на улицах, кто-то даже заходил внутрь во время автомобильных выставок.

Дома на колёсах относительно недавно стали популярными в России, хотя не все они приспособлены к нашим дорогам, один за

другим на российский рынок приходят дилеры европейских автодомов и прицепов, таким образом, в России началось строительство кемпингов.

Автодома могут иметь различный вид, но я взяла за основу классический вариант, а

именно: где жилая часть помещения располагается в авто-кемпере, который является прицепом к машине.



**Рис. 4. Авто-кемпер фирмы Airstream Trailer Company.
Fig. 4. Car-camper of the Airstream Trailer Company.**

Основная идея.

В данном кемпере было важно достигнуть максимального удобства и эстетики при минимальных затратах. При использовании прошлых моделей было выявлено и поставлен запрос от потребителя, чтобы не было острых углов так как они сильно цепляют глаз и выглядят не эстетично, плюс добавить большое лобовое окно, чтобы не было ощущение консервной банки.

Большой проблемой кемперов являются протечки углов и стекол, особенно лобового так как оно находится под углом, для этого были добавлены отводы воды в сторону, эта технология полностью устранила протечки окон. Боковые части кемпера были усилены накладками, которые дополнительно служат рейками для палатки, дополнительным светом по периметру за счет светодиодной ленты и в них же интегрированы ручки и проведена коммуникация для фар.

Эти формы были выбраны не случайно.

Начнем с самой формы авто-кемпера.

В ходе конструирования было решено все наружные края кемпера закруглить. Так, его передняя часть имеет небольшой скос к центру кемпера. Данная форма была выбрана не случайно, с учетом его эргономических качеств и по следующему критерию:

- Уменьшение парусности конструкции кемпера за счет округлости форм.

При движении кемпера с разрешенной за городом скоростью для езды с прицепом 70-90 км/ч, воздушные потоки обтекают его кузов.

Наружная окраска кемпера – белая (или серебристого цвета).

Размер самого кузова по наружным параметрам составляет, в см.: высота в самой высшей точке кузова 270, ширина – 270, длина 330. Максимальный вес кемпера составит 750 кг., колеса 175/70 R13.

Такие размеры выбраны не случайно, в связи с тем, что данный кемпер может буксировать даже самый небольшой легковой автомобиль.

В передней верхней части кемпера я расположила небольшое открывающееся окно, для того, чтобы солнечные лучи равномерно попадали и освещали кемпер.

В нижней передней части было решено разместить отсек (рундук) для аккумуляторной батареи, которая будет служить для автономной работы авто-кемпера, запасное колесо для кемпера, а также газовый баллон (для газа-пропан), который будет служить, как для обеспечения теплом самого помещения кемпера, так и для приготовления пищи на газовой плите.

Кроме того, в рундуке мной решено было расположить дизель-генератор (печь), мощностью 4 кВт, а также систему для охлаждения воздуха (кондиционирования) в

летний период. Дизель-генератор будет установлен в специальный шумо- и теплоизолированном контейнере. Для уменьшения вибрации во время его работы, нижняя часть дизель-генератора снабжена амортизаторами, которые расположены между вибрирующими узлами и металлической рамой. Вся установка надежно закреплена болтами к нижней части кемпера – раме.

Дизель-генератор сертифицирован для применения в бытовых помещениях, автоматически поддерживает нужную и комфортную для человека температуру, может работать от природного газа или пропана. Для его монтажа в кемпере пришлось усилить его конструкцию и переделать способ монтажа на стену. Стена для монтажа нагревателя была обшита соответствующей негорючей изоляцией.

С **правой стороны кузова кемпера**, на расстоянии 52.5 см от его задней части, я расположила входную дверь, высотой 170 см и шириной 50 см. Размещение двери с правой стороны кемпера обусловлено в первую очередь безопасностью для пассажиров вхождения в кемпер со стороны обочины (в случае, если кемпер будет припаркован возле обочины); кроме того, дверь не будет испачкана грязью, поскольку, всем автомобилистам и путешественникам на автомобилях известно, что грязью и водой с луж сильно пачкается, в основном, левая сторона автомобиля от проезжающих встречных машин.

Кроме того, в правой верхней части кузова было решено расположить небольшое открывающиеся изнутри окно, поскольку внутри кемпера с этой стороны будут находиться места для отдыха пассажиров и им необходим солнечный свет, а также чтобы создать уют. И, кроме того, свежий воздух, попадая через открытые окна кемпера, будет способствовать, как комфортному нахождению в кемпере, так и благотворного влияния на здоровой сон во время отдыха.

С этой же стороны на специальных креплениях по краям кемпера, будут установлена палатка для кемпера, длиной 3м., к которой крепятся боковые «стены» из москитных сеток и ткани, формирую тем самым подобие палатки или даже отдельной комнаты, защищенной от посторонних глаз и насекомых. В летнее время удобно будет оборудовать ее надувным диваном-кроватью и кухонной утварью, отдыхать в таком, фактически открытом, но обособленном

помещении (принимать пищу, отдыхать, спокойно спать в не пугаясь насекомых, поскольку москитная сетка будет надежно защищать от них).

Там же, в правом нижнем углу, я расположила дополнительный люк для погрузки удлинённых предметов таких, как лыжи, удочки.

В **задней части кузова кемпера** было решено расположить необходимые отверстия для крепления небольшой металлической лестницы, которая необходима для подъема человека на крышу кемпера, для очищения панели солнечных батареи.

Так, же в верхней задней части с левой стороны было предусмотрено два глухих окна, одно за другим для естественного освещения кемпера.

С **левой стороны кузова кемпера** было решено расположить два окна для того, чтобы пассажиры, которые отдыхают в кемпере, могли не только наслаждаться видами природы в местах стоянок и отдыха, но, и чтобы солнечный свет (ультрафиолет) мог естественным способом освещать пространство внутри кемпера, а также для вентиляции воздуха. Эти окна также будет открывающиеся изнутри.

Все окна в кемпере состоят из однокамерного стеклопакета из тонированного каленого стекла. Стеклопакет в закрытом состоянии не пропускает ультрафиолет летом, а зимой не промерзает и не покроеется изнутри инеем.

По краям кузова кемпера, в передней и задней частях, было принято решение расположить плоской формы ручки, которые необходимы для того, чтобы в случае

попадания кемпера в неблагоприятные условия для движения (застрял в песчанике, глинистой почве и т.п.), при помощи физической силы людей, его можно было бы вытащить из затора. Ухват ручек расположен на комфортной высоте в форме удобной для рук взрослого человека.

На **верхней части** авто-кемпера решено было сделать небольшое окно; съемную панель солнечной батареи, мощностью 280 Ватт, которая будет снабжать автономную систему жизнеобеспечения кемпера таких, как освещение, розеток для электроприборов, двигателя для закачивания чистой воды и т.п.

Сам корпус кемпера будет изготовлен из стеклопластика, с целью уменьшения конструктивного веса прицепа, а также антикоррозийного его свойства. Основными

особенностями и преимуществами данного материала является неподверженность его коррозии, стойкость к ударам, не подверженность воздействию ультрафиолета и непогоды, он не теряет ни цвета, ни формы, его лёгкость. Эти специальные особенности материала гарантируют авто-кемперу долгий срок службы и сохранение ценности.

В производстве панелей используются композитные материалы, срок службы которых составляет 25 лет.

Данные панели не впитывают влагу, не поддаются коррозии, не рассыпаются ввиду отсутствия деревянных составляющих.

Фургон скрепляется современными европейскими клеями на основе MS Polymer, которые используются в автомобиле - и судостроении при больших динамических нагрузках. Все закрывающие и несущие уголки и профили, раскрой которых производится на современных лазерных и гибочных станках, выполнены из оцинкованного металла толщиной 1,5 мм, окрашенного порошковой краской, что обеспечивает надежную защиту прицепа.

Нижняя часть – сварная рама – изготовлена из окрашенной в темный цвет стали. Из профильной трубы 40x40 формируется сама платформа кемпера, этим усиливается заводская рама. Платформа будет шире заводского кузова, поэтому над колесами я сформировала арки. К дополнительной жесткости внутри рамы и на заднюю ось устанавливается стабилизатор поперечной устойчивости.

Утепление пола будет внутри рамы, для экономии места. Снизу утеплитель закрыт оцинковкой. Для крепления оцинкованного листа пускаем внутри рамы уголки.

Из-за эргономически короткой базы и высокого клиренса кемпер проедет там, где другие застрянут.

На задней и передней частях кемпера предусмотрены ходовые огни и габариты (рис.5.).

Внутренняя часть кемпера.

А теперь рассмотрим внутреннюю часть разработанного кемпера.

В связи с тем, что по внутренним размерам высота кемпера составляет 200 см., то воспользоваться им может, как среднего роста человек, так и высокого.

Так, если составлять рейтинг самых высоких народов, согласно данным французского журнала Lancet, которые проводили свое исследование в 2020 году,

вслед за голландцами, черногорцами, эстонцами, боснийцами будут идти немцы, поляки, украинцы, канадцы, французы и австралийцы. Русские – в середине списка. Существует корреляция уровня жизни со средним ростом населения (чем лучше люди живут, тем они выше).

Средний рост российского мужчины – 175,4 см., женщины – 165,3 см.[7]

Высоким ростом в России называется рост для мужчин от 180 до 189 см, для женщин: от 170-179 см.

Исходя из этих статистических данных, услугами разработанного мной, как дизайнера, кемпера, могут воспользоваться российские мужчины и женщины не только выше среднего роста, но и высокого роста, поскольку высота кемпера, по внутреннему размеру, составляет 200 см.

Далее, считаю необходимым рассказать о внутренней начинке самого кемпера, который должен служить с эргономической точки зрения, в первую очередь для человека.

А именно: человек-машина-человек, т.е. человек управляет легковым автомобилем, к которому прикреплен прицеп. Когда возникает необходимость для отдыха, человек паркует машину с прицепом на специальной площадке и, зайдя в кемпер, должен, в первую очередь, почувствовать себя, как дома, т.е. нахождение в кемпере должно быть для человека удобным, практичным, полезным и комфортным.

Так, внутри самого кемпера было предусмотрено все самое необходимое для отдыха во время путешествия человека на средне статистическую семью в России, а именно: удобное по высоте помещение самого кемпера (200 см.); эргономическое размещение 4-х мягких спальных мест (каждое из расчета на взрослого человека); наличие трансформируемого стола, как для приготовления и приема пищи, так и для разного рода настольных игр; наличие небольшой (на две горелки) газовой плиты для приготовления пищи в дорожных условиях; вытяжка над кухонной поверхностью; мойки для посуды и продуктов; санузел, состоящего из биотуалета, умывальника с зеркалом и душевой кабины для личной гигиены; в верхней части по внутреннему периметру кемпера наличие необходимых для хранения шкафчиков; наличие холодильника для хранения продуктов питания; для комфортного нахождение и отдыха в кемпере наличие системы обогрева и

кондиционирования помещения (нахождение в нем как в холодный, так и в жаркий период).

Кроме того, по верхнему периметру кемпера было предусмотрено освещение при помощи точечных поворотных светильников со светодиодными лампами, которые предельно экономично потребляют

электроэнергию, однако выдают большое количество освещения (люменов). Исходя из их эргономически удобной формы, использовать их можно в разном положении, путем поворотов на 90°.

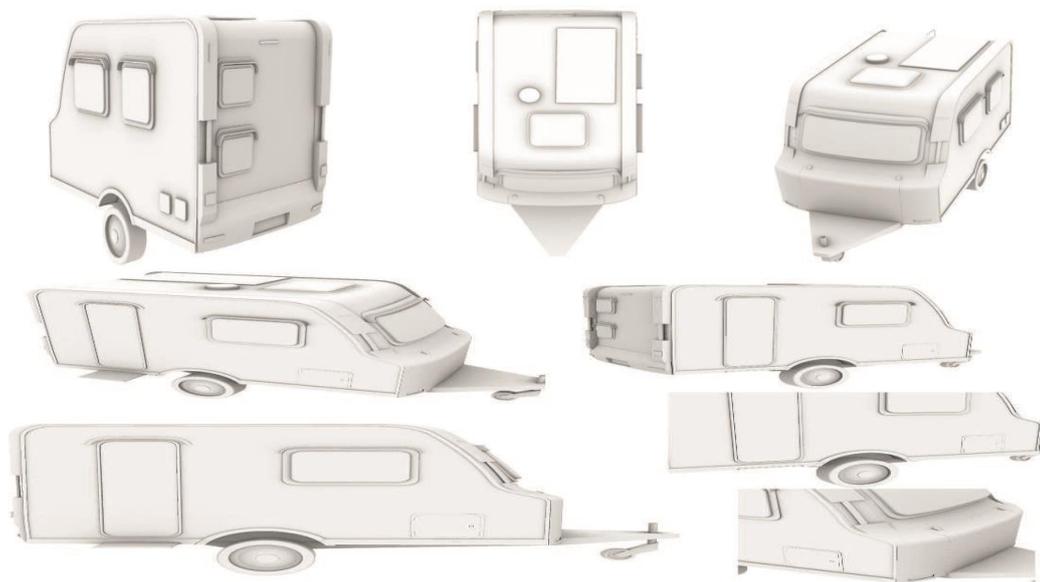


Рис.5. Проект автокемпера.
Fig.5. The draft of the camper.

Такого рода светильники установлены над входной группой в кемпер, каждым спальным местом, обеденным столом, кухонным блоком и в санузле.

Также, были предусмотрены, как обычные, так и USB розетки для подзарядки техники (мобильные телефоны, планшеты, павербанки, и т.п.). Каждый современный человек, постоянно пользуется последними достижениями науки и техники, поскольку ему необходимо постоянно быть не только на связи с обществом, но и узнавать те или иные новости, которые происходят в стране и мире, пользоваться интернет-картами, навигаторами для удобства путешествий. А данной технике необходимо потребление электроэнергии и её аккумуляторы необходимо регулярно подзаряжать.

А теперь я расскажу о том, где и каким образом я расположила все те необходимые в путешествии для человека вещи и приспособления.

Так, описание мной будет проводиться со входа в дверь слева на право по кругу.

Одним из своих дизайнерских решений я решила округлить все углы мебели и спальных мест, чтобы путешественнику было комфортно находиться в помещении кемпера.

При входе слева в задней части кемпера было решено расположить два двух ярусных спальных места, размером 70x200 см каждое.

Спальные места, на мой взгляд, как дизайнера, должны быть оборудована удобно и комфортно.

Что дарит нам ощущение комфорта? Удобный матрас, подушка, постельное белье из натуральных тканей и свежий воздух в помещении.

Главный элемент – это, конечно же, кровать.

Решение о расположении данных спальных мест было принято следующим образом,

поскольку отдыхающий на них человек был максимально скрыт от входящих в кемпер и могущих побеспокоить его.

Это создает чувство безопасности, с психологической точки зрения, и дает отдыхающему человеку чувство защищенности, а отсюда – спокойный сон.

С правой стороны спальных мест предусмотрена наибольшая лестница для удобства поднятия человека на высокую полку (второй ярус).

Все края спальных мест также закруглены.

Над нижним и над верхним спальным местом также предусмотрены окна в виде продолговатых эллипсов. Решение, о расположении окон со спальными местами,

было принято для того, чтобы дневной свет мог попадать во внутрь кемпера и путешественники, которые на них находятся, могли обращать свой взор не только на технику, находящуюся в их руках, а и на ту природу, которая будет находиться вокруг кемпера. Кроме того, большинству людей не комфортно было бы находиться внутри помещения с глухими стенами без окон.

Сами спальные места снабжены ортопедическими матрасами. Нижнее спальное место находится на высоте не выше 40 см. от пола кемпера, поскольку, во-первых, на нижнем спальном месте будет удобно путешественникам сидеть, если возникнет такая необходимость, а во-вторых, очень удобно, с эргономической точки зрения, ложиться на кровать.

На стене справа от окон, возле каждого спального места были расположены поворотные диодные светильники для удобства прочтения книг, работы с электронными гаджетами в вечернее или ночное время суток.

Кроме того, на стене под окнами было принято решение о расположении USB розетки для подзарядки телефонов и планшетов. Это очень удобно, особенно тем, кто уже отдыхает на спальном месте (по типу: все под рукой).

Сбоку верхнего спального места были предусмотрены съемный защитный бортик также в виде продолговатого эллипса, который будет служить своеобразным ограждением для спящего путешественника от падения вниз. Без такого бортика очень многие люди боятся засыпать на верхней полке.

Защитный бортик, при необходимости можно установить и на нижнюю полку для комфортного сна маленьких путешественников.

Крепления устанавливаются для защитных бортиков как из металла, так и из сетки.

В среднем, верхняя полка рассчитана на вес до 200 кг.

От пола под нижним спальным местом решено было сделать ниши, которые открываются при подъеме самого спального места, которое скреплено с нишами при помощи длинных мебельных петель.

В левой части ниши решено было расположить портативный холодильник на два отделения: морозильное и холодильное. Данный девайс очень необходим в дороге, поскольку путешественники смогут в нем хранить продукты и напитки.

В остальной части ниша предусмотрены места для хранения сыпучих и тех продуктов, которых нет необходимости хранить при определенной температуре, а также личных вещей путешественников.

Далее, **с слева – спереди – справа кемпера** было принято решение расположить двух спальное место размерами 140x200 см.

Спальные места аналогично расположены на расстоянии 40 см от пола кемпера.

Возле каждого спального места, а также в задней части кемпера расположены овальной формы (в форме эллипса) открывающиеся изнутри окна. Справа от них расположены светодиодные поворотные светильники с мягким теплым свечением.

Кроме того, на стене под окнами было принято решение расположить USB розетки.

Между спальными местами был спланирован складной удобный столик с закругленными краями, который разложив, дополнительно также может стать спальным местом.

Раскладной стол для приёма пищи достаточной длины и ширины, чтобы за ним, присев на кровати, могли поместиться 4 человека, которые будут сидеть с одной стороны лицом к окнам, а с другой стороны – к ним спиной, однако входная дверь относительно них будет расположена сбоку за санузлом. Т.е. при приеме пищи путешественники будут считать себя более "защищенными" от внешней среды. Это, по моему мнению, также будет служить своеобразной приватностью личности.

Над спальными местами, по периметру слева на право, предусмотрены навесные шкафчики, двери которых так же открываются вверх при помощи системы газлифт.

Также по всему периметру под спальными местами расположены ниши-ящики для использования их под постельные принадлежности.

Кроме того, на правой стене между окном и санузлом я спроектировала электронную панель умного авто-кемпера. При помощи данной панели будет управляться общее освещение кемпера, система обогрева и кондиционирования кемпера, панель будет показывать время и температуру как за бортом, так и внутри кемпера.

Далее, на **правой стороне кемпера** расположена мебель с кухней. В нижней части было решено расположить кухонную мебель (шкафчики), в которые уже встроена газовая панель на 2-е горелки, которых достаточно для приготовления пищи на 4-х человек,

мойка для посуды и небольшой стол для приготовления пищи.

Газовая поверхность была установлена именно в данном месте, поскольку здесь было решено расположить вытяжную систему вентиляции. Снаружи кемпера отсутствует какая-либо техническая опасность в расположении газовой поверхности, а сам газовый баллон расположен в рундуке с другой стороны кемпера.

Так, же было принято решение расположить над рабочей поверхностью стола две евро розетки для подключения мелкой бытовой техники.

В верхней части, над окном, на всю длину кухонного блока, спроектирована система небольших шкафчиков.

Следующим дизайнерским решением стало открытие всех дверок навесных шкафчиков вверх при помощи системы газлифт. Это было сделано потому, что, занимаясь приготовлением пищи человек, при открытии навесного шкафа, не ударялся о его дверку головой. И второй момент - не отнимать пространство в месте расположения кухни.

Следующим решением стала установка под навесными шкафчиками необходимого дополнительного освещения в виде двух плоских диодных светильников, поскольку при приготовлении пищи в темное время суток, человек не только должен себя комфортно чувствовать, но и вкусно и качественно приготовить пищу, а для этого и необходимо качественное освещение.

Светильники мной были выбраны также в виде удлиненных эллипсов, которые будут поддерживать общую концепцию создания округлой формы кемпера.

Освещение в них выбрано диодное, поскольку диоды очень мало потребляют электроэнергии, имеют большой срок службы, фактически не нагреваются. Освещение у них в виде теплого белого света, поскольку такое освещение самое оптимальное, с эргономической точки зрения для восприятия глазом человека.

Между собой светильник соединены соответствующим проводом в виде параллельного подключения. Они очень легко монтируются при помощи специальных небольших двух металлических креплений по одному саморезу на крепление. А сам светильник крепится на них при помощи легкого нажатия на корпус, который входит в металлические пазы крепления. Очень важно, что в случае, если по какой-то причине светильник перестанет работать (выполнять

свою функцию), его легко можно снять и заменить на идентичный. Данную процедуру может произвести даже обыватель, поскольку нет никакой необходимости приглашать для этого специалиста-электрика.

Так же я разместила небольшое помещение - санузел (совмещенную туалетную комнату и душевую).

Дверь в санузел была спроектирована в виде "откатной двери", изготовленной из пластикометаллических элементов. Данная дверь открывается слева-направо.

Такая конфигурация двери предусмотрена потому, чтобы не занимать место в проходе кемпера открывающиеся полноценной дверью, поскольку она мешала бы тем путешественникам, которые находятся в кемпере.

При входе в санузел в левом дальнем углу расположен биотуалет.

В правом дальнем углу было принято решение расположить небольшую душевую кабинку для приема гигиенических процедур. В ней находится душевая лейка, как стационарную над головой, так и на металлическом шланге. Также, расположены несколько крючков и полочка для шампуней, гелей, бритвенных принадлежностей и мыла.

Между биотуалетом и душевой кабиной расположено эллипсовидное открывающиеся изнутри окно.

В правом углу, ближе к двери, расположен небольшой туалетный столик с раковиной и смесителем, над ним размещено зеркало с верхней подсветкой из светодиодов.

Внутри туалетного столика размещен электрический проточный водяной нагреватель.

Кроме того, было на потолке было решено разместить несколько поворотных светодиодных светильников для освещения этого небольшого помещения.

На всех окнах расположены небольшие шторы, которые можно использовать в ночное время для создания приватности нахождения путешественников в помещении кемпера. Цвет данный штор мной был выбран нейтральный – бежевый, поскольку, на мой взгляд, будет успокаивать человека, уставшего в течении дня (яркие цвета, в данной ситуации только будут раздражать глаз человека).

Такого же цвета и сами внутренние панели кемпера.

По периметру верхней внутренней части кемпера размещены встраиваемые диодные светильники с мягким желтоватым свечением.

Такое общее освещение будет благоприятно влиять на психику уставшего во время путешествия человека.

В дальнейшем предполагается осуществить моделирование эстетических показателей разработанного кемпера, предложенной в

работе [8], с использованием показателей, представленных в таблице 1, а также осуществить патентный анализ промышленных образцов кемперов по примеру работы [9].

Таблица 1.

Table 1.

Показатели промышленной оценки образцов и изделий.

Indicators of industrial evaluation of samples and products.

Интегральные	Единичные
1. Целостность композиции	1.1 Пластичность. 1.2 Цветофактурное решение. 1.3 Упорядоченность графических элементов.
2. Рациональность организации формы	2.1 Функциональная обусловленность. 2.2 Конструктивная обусловленность. 2.3 Соответствие пространственной среде. 2.4 Эргономическое совершенство.
3. Художественная выразительность	3.1 Оригинальность. 3.2 Образная выразительность. 3.3 Стилиевая определенность. 3.4 Декоративная выразительность.

Основные выводы: актуальность данной статьи.

В связи с тем, что автотуризм в России с каждым годом становится популярнее, растёт спрос на авто-кемперы.

С моей точки зрения, каждый владелец автомобиля является потенциальным автотуристом. Идеи куда можно отправиться, имея авто-кемпер, зарождаются ещё до его покупки, но не все авто-кемперы приспособлены к российским дорогам и климатическим условиям страны.

Однако, разработанный внешний и внутренний дизайн авто-кемпера и воплощенный инженерами-проектировщиками, выдержит все испытания, как температурные, поскольку он рассчитан на перепады температуры от -35 °С до +35 °С, а также спроектированная надежная подвеска кемпера должна выдержать любого типа дороги, как асфальтные, так и грунтовые. Ведь так много мест, куда можно отправиться в путешествие: в лес, в горы, на море, на фестивали под открытым небом и т.п.

На мой взгляд, автотуризм является прекрасным видом активного отдыха, эмоционального заряда и физического развития.

В ближайшем будущем (2023-2025 годы), намечается тенденция на увеличение

количества использования кемперов среди российского сегмента потребителей – путешественников.

Что касается размеров и форм кемперов, то они останутся такими же небольшими, но более эргономичными. Выбор небольшого размера кемперов связан с финансовой составляющей, а именно: незначительными доходами россиян.

В перспективе, в дальнем будущем (2030 годы), в связи с улучшением материального благосостояния граждан, увеличением рождаемости, удешевлением производства кемперов, за счет применения новых технологий и материалов, а кроме того, улучшение качества автомобильных дорог, строительством скоростных автомагистралей, улучшением туристической инфраструктуры, путешественники будут заинтересованы в большом объеме и длине кемперов, и тем самым, будет увеличена возможность для размещения большего количества путешественников внутри кемпера.

В ходе написания данной статьи и разработанного нового формата авто-кемпера, я решила задачу по расположению для отдыха и проживания 4 человек в авто-кемпере.

Кроме того, данный кемпер может быть использован путешественниками в разные времена года.

Ещё одна проблема также была мной решена. Она была связанная с несовершенством авто дорог. Авто-кемпер был усилен соответствующей усиленной подвеской. На полках для посуды мной были предусмотрены специальные двери на

газлифтах, которые сами по себе не смогут открыться, и вся посуда останется целой во время переездов, а личные вещи останутся на своих местах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Спрос на автодома и туристические прицепы в РФ за 2020 год вырос на 40%. URL:<http://avito.ru> (дата обращения 03.02.2023).
2. Лучшие города России для путешествий на автомобиле. URL:<http://turstat.com/topcityrussiaautotravel> (дата обращения 03.02.2023).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2019 № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма до 2035 года». URL:<http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf> (дата обращения 03.02.2023).
4. А Вы мечтаете путешествовать в кемпере? URL:<https://www.autostat.ru/infographics/47330/> (дата обращения 03.02.2023).
5. Imoova.com. re-inventing the wheel. URL:<https://imoova.com/> (дата обращения 03.02.2023).
6. Alan rogers. Worldwide Caravan and Motorhome Holidays. URL:<https://worldwide.alanrogers.com/> (дата обращения 03.02.2023).
7. Средний рост мужчины в России в 2020 году – статистика, таблицы. URL:<https://russian-o-germany.ru/prochee/srednij-rost-muzhchiny-v-rossii-v-2020-godu-statistika-tablitsa.html> (дата обращения 03.02.2023).
8. Garbuzova G.V., Dynina I.O., Melnikov I.V. Моделирование эстетических показателей изделий и технологий в эргодизайне с использованием теории нечетких множеств // Эргодизайн. 2019. № 1(3). С. 3-12. DOI 10.30987/article_5c518d8c4f49b8.92246032. EDN EENWIF.
9. Spasennikov V., Androsov K., Golubeva G. Ergonomic factors in patenting computer systems for personnel's selection and training // CEUR Workshop Proceedings : 30, Saint Petersburg, 22–25 сентября 2020 года. Saint Petersburg, 2020. P. 1. EDN MRWCZX.

Информация об авторах:

Кретова Анастасия Ильинична - студентка 4 курса кафедры «Промышленный дизайн» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А.Л. Штиглица».

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 09.06.2023; одобрена после рецензирования 16.06.2023; принята к публикации 23.06.2023. Рецензент – Спасенников В.В., доктор психологических наук, профессор Брянского государственного технического университета, главный редактор журнала «Эргодизайн»

The paper was submitted for publication on the 09th of June, 2023; approved after the peer review on the 16th of June, 2023; accepted for publication on the 23rd of June, 2023. Reviewer – Spasennikov V.V. – Doctor of Psychology, Professor of Bryansk State Technical University, Editor-in-Chief of the journal “Ergodesign”.

REFERENCES

1. Demand for Motorhomes and Travel Trailers Grew by 40% in Russia in 2020 [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <http://avito.ru>.
2. The Best Cities in Russia for Travelling by Car [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <http://turstat.com/topcityrussiaautotravel>.
3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 2129-r: On Approval of the Tourism Development Strategy Until 2035 [Internet]. 2019 Sep 20 [cited 2023 Feb 03]. Available from: <http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf>.
4. Do You Dream of Travelling in a Camper? [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <https://www.autostat.ru/infographics/47330/>.
5. Imoova.Com. Re-Inventing The Wheel [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <https://imoova.com/>
6. Alan Rogers. Worldwide Caravan and Motorhome Holidays. [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <https://worldwide.alanrogers.com/>.
7. Man’s Average Height in Russia in 2020 – Statistics, Tables [Internet] [cited 2023 Feb 03]. Available from: <https://russian-o-germany.ru/prochee/srednij-rost-muzhchiny-v-rossii-v-2020-godu-statistika-tablitsa.html>.
8. Garbuzova G.V., Dynina I.O., Melnikov I.V. Methods for Assessing the Aesthetic Quality Indicators of Systems, Products and Technologies in Ergodesign. Ergodesign. 2019;1(3):3-12. DOI 10.30987/article_5c518d8c4f49b8.92246032.
9. Spasennikov V, Androsov K, Golubeva G. Ergonomic Factors in Patenting Computer Systems for Personnel’s Selection and Training. In: CEUR Workshop Proceedings of the 30th International Conference on Computer Graphics and Machine Vision GRAPHICON 2020: 30; 2020 Sep 22-25; Saint Petersburg: 2020. p. 1..

Information about the authors:

Kretova Anastasia Iylnichna – 4th year student of the Department “Industrial Design” of Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education “Saint Petersburg Stieglitz State Academy of Art and Design”.