картон

Презентацию подготовила
студентка ЯНЧЕНКОВА А. В.

Интернет-музей М.А. Балакирева

Фотопутешествия

1 Происхождение материала

ИСТОРИЯ ЭТОГО СЫРЬЯ ТЕСНО СВЯЗАНА С ИСТОРИЕЙ ИЗОБРЕТЕНИЯ БУМАГИ. КАК ИЗВЕСТНО БУМАГА БЫЛА ИЗГОТОВЛЕНА В КИТАЕ В VI ВЕКЕ. СПУСТЯ 100 ЛЕТ ПРОТОТИП СОВРЕМЕННОЙ БУМАГИ ВО ВСЕМ МИРЕ ЗАМЕНИЛ УСТАРЕВШИЕ И ГРОМОЗДКИЕ ПАПИРУСЫ И ПЕРГАМЕНТЫ, КОТОРЫМИ ПОЛЬЗОВАЛИСЬ СО ВРЕМЕН ДРЕВНЕГО ЕГИПТА. ПЕРВАЯ БУМАЖНАЯ ФАБРИКА БЫЛА ОТКРЫТА В 1239 Г. В КОРДОБЕ (ИСПАНИЯ).

В ТЕ ВРЕМЕНА ИСПОЛЬЗОВАЛАСЬ ТОЛСТАЯ БУМАГА, СОЗДАННАЯ ПУТЕМ СКЛЕИВАНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ТОНКИХ ЛИСТОВ. В 1855 Г. БЫЛ ИЗОБРЕТЕН ГОФРИРОВАННЫЙ КАРТОН. МАТЕРИАЛ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ В КАЧЕСТВЕ ПОДКЛАДОК ДЛЯ ШЛЯП.

НА ПРОТЯЖЕНИИ 15 ЛЕТ ГОФРОКАРТОН ПРИМЕНЯЛСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В МИРЕ МОДЫ. И ТОЛЬКО В 1871 Г. ЕГО СТАЛИ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ УПАКОВКИ ХРУПКИХ ПРЕДМЕТОВ. С ЭТОГО МОМЕНТА В ОБИХОДЕ ПОЯВИЛОСЬ ПОНЯТИЕ "КАРТОН" И ИМ СТАЛИ ОБОЗНАЧАТЬ ТОЛСТУЮ БУМАГУ С/БЕЗ ГОФРИРОВАННОГО СЛОЯ.

В КОНЦЕ 19-ГО ВЕКА БЫЛА ИЗОБРЕТЕНА ПЕРВАЯ ФАБРИЧНАЯ ЛИНИЯ, ПРОИЗВОДЯЩАЯ УПАКОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ И СМАТЫВАЮЩАЯ ЕГО В РУЛОНЫ РАЗЛИЧНОЙ ШИРИНЫ. ИМЕННО С ЭТОГО МОМЕНТА НАЧИНАЕТСЯ РОСТ СПРОСА НА УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ТАКЖЕ В 1882 Г. БЫЛ ВПЕРВЫЕ ЗАПАТЕНТОВАН ТРЕХСЛОЙНЫЙ ГОФРОКАРТОН И НАЧАЛОСЬ ПРОИЗВОДСТВО ТАРЫ ИЗ НЕГО.

В РОССИИ КАРТОН ВПЕРВЫЕ ПОЯВИЛСЯ В 1910 Г. ГОД СПУСТЯ ОТКРЫЛОСЬ ПЕРВАЯ ФАБРИКА ПО ВЫПУСКУ ЭТОГО МАТЕРИАЛА В Г. ВЫБОРГЕ. В 1916 Г. В НАШЕЙ СТРАНЕ БЫЛ ИЗОБРЕТЕН 5-ТИ СЛОЙНЫЙ ГОФРОКАРТОН, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ УПАКОВКИ ХРУПКИХ И КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТОВАРОВ. СЕГОДНЯ МАТЕРИАЛ ВЫПУСКАЕТСЯ В 45 РЕГИОНАХ РФ.

НА ДОЛЮ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СЫРЬЯ ВСЕЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ ПРИХОДИТСЯ 40% ПРОДУКЦИИ. ИЗ ЭТОГО ОБЪЁМА ПРОДУКЦИИ БОЛЕЕ 70% ПРИХОДИТСЯ НА ГОФРОКАРТОН, ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОТОРОГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ. С КАЖДЫМ ГОДОМ КОЛИЧЕСТВО ПРОИЗВЕДЕННОГО В РФ КАРТОНА РАСТЕТ. В 2016 Г. НА ВСЕХ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ КОМБИНАТАХ И ФАБРИКАХ СТРАНЫ БЫЛО ВЫПУЩЕНО 3050 ТЫС. ТОНН ПРОДУКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ, ЧТО НА 1,5% БОЛЬШЕ ЧЕМ В 2015 Г.

2 Механические свойства картона

ОСНОВНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ КАРТОН

ВЕС, ТОЛЩИНА И ПОКАЗАТЕЛИ ВЛАЖНОСТИ, ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА, СПОСОБНОСТЬ ВПИТЫВАНИЯ ВЛАГИ, ДЕФОРМИРОВАНИЕ, КАК ПРИ УВЛАЖНЕНИИ, ТАК И ПРИ ВЫСУШИВАНИИ И ДР.

СВЕДЕНИЯ О КАРТОНЕ ИЗ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИХ СЛОВАРЕЙ

КАРТОН РАЗЛИЧАЕТСЯ ВЫДЕЛКОЙ НА ТАКИЕ ТИПЫ КАК: ДРЕВЕСНЫЙ, ТРЯПИЧНЫЙ, СОЛОМЕННЫЙ, А ТАКЖЕ СМЕШАННЫЙ. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТОНА ДОВОЛЬНО ШИРОКА, ДОСТАТОЧНО ЧАСТО КАРТОН ПРИМЕНЯЕТСЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ – ДЛЯ БАРАКОВ, ПОСТРОЕК, КРОВЕЛЬНОГО ТОЛЯ, ОБИВКИ ПОТОЛКОВ, СТЕН И ПОЛОВ. СТОИТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО ДВОЙНАЯ КАРТОННАЯ СТЕНА ПРАКТИЧЕСКИ ТАК ЖЕ ТЕПЛА КАК И БРЕВЕНЧАТАЯ. ТАКЖЕ КАРТОН ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ КНИЖНЫХ ПЕРЕПЛЁТОВ, РАЗНООБРАЗНЫХ КАРТОНАЖЕЙ, ФУТЛЯРОВ, УПАКОВОК ДЛЯ ПАТРОНОВ, САПОЖНЫХ СТЕЛЕК. ПОМИМО ЭТОГО РАСПРОСТРАНЕНО ПРИМЕНЕНИЕ КАРТОНА НА ТКАЦКИХ И ПРЯДИЛЬНЫХ ФАБРИКАХ — ДЛЯ МАШИН И ЖАККАРДОВЫХ СТАНКОВ.

ТИПЫ КАРТОНА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТРЯПИЧНЫЙ КАРТОН (ПОЛИТУРА), ЛОЩЁНЫЙ ВАЛЬЦЕВАНИЕМ, ПРЕССОВАННЫЙ – СЧИТАЕТСЯ САМЫМ ПРОЧНЫМ И НАИБОЛЕЕ ДОРОГИМ МАТЕРИАЛОМ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГИХ ИЗДЕЛИЙ.

СОЛОМЕННЫЙ КАРТОН – УСТУПАЕТ ПО ПРОЧНОСТИ И СЧИТАЕТСЯ САМЫМ НЕДОРОГИМ ВИДОМ КАРТОНА.

ДРЕВЕСНЫЙ КАРТОН – ЛОМКИЙ В ИЗГИБАХ И СРАВНИТЕЛЬНО ДОРОГОЙ МАТЕРИАЛ.

БРИСТОЛЬСКИЙ КАРТОН – КАК ПРАВИЛО, ВЫДЕЛЫВАЕТСЯ ИЗ САМЫХ ЛУЧШИХ СОРТОВ БУМАГИ ПУТЁМ ИХ СКЛЕИВАНИЯ (ДО 4 ИЛИ ЖЕ БОЛЕЕ ЛИСТОВ), ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ КАРТОЧЕК, ФОТО, НАКЛЕЕК, АКВАРЕЛИ И ДР.

ВЕС ОДНОГО КВАДРАТНОГО АРШИНА КАРТОНА СОСТАВЛЯЕТ ПОРЯДКА 1 ФУНТА, ФОРМАТ КАРТОНА БЫВАЕТ ПРИМЕРНО — 1,5 Х1 АРШИН ПРИ ЭТОМ С ТОЛЩИНОЙ НЕ БОЛЕЕ 3-5 ММ.

КАРТОН ПО СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЛИТСЯ НА ТРИ ВИДА:
УПАКОВОЧНЫЙ;

ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ;

ДИЗАЙНЕРСКИЙ.

КАРТОН УПАКОВОЧНЫЙ

САМО НАЗВАНИЕ ЭТОГО ВИДА КАРТОНА ПОДРАЗУМЕВАЕТ ПОД СОБОЙ ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УПАКОВКИ И ТАРЫ, ЧТО, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ЧЕТКО ОПРЕДЕЛЯЕТ ТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ЭТОТ МАТЕРИАЛ: КАРКАСНОСТЬ, ЖЁСТКОСТЬ, ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ПРОЧНОСТИ И БАРЬЕРНЫЕ СВОЙСТВА.

A
B
C
E
F

3 Обработка картона

МАКУЛАТУРА ИЛИ ЖЕ ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЧИЩАЕТСЯ И РАСПУСКАЕТСЯ НА СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ТРЕБУЕМОЙ МАССЫ, А ЗАТЕМ ПОСТУПАЕТ НА МАШИНУ, КОТОРАЯ И «ДЕЛАЕТ» КАРТОН.

РОСПУСК МАКУЛАТУРНОГО СЫРЬЯ ПРОИЗВОДИТСЯ В ГИДРОРАЗБИВАТЕЛЕ, ПРИ ЭТОМ КОНЦЕНТРАЦИЯ МАССЫ СОСТАВЛЯЕТ ПОРЯДКА 10-14%. ЗАТЕМ ИЗ ГИДРОРАЗБИВАТЕЛЯ ПОЛУЧЕННАЯ МАССА ПЕРЕКАЧИВАЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ НАСОСА В БАССЕЙН ЧЕРЕЗ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЯЩИК. В ДАЛЬНЕЙШЕМ ИЗ БАССЕЙНА МАССА ПОДАЁТСЯ НА ВИХРЕВОЙ ОЧИСТИТЕЛЬ ДЛЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ОТ КРУПНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ, А ЗАТЕМ НА ТУРБОСЕПАРАТОР, ПРИ ЭТОМ, НА ЭТОМ ЭТАПЕ ОЧИСТКИ ПРОИСХОДИТ ОЧИСТКА МАССЫ ОТ ПЛЁНОК, СКОТЧА И Т. Д.

НА СЛЕДУЮЩЕМ ЭТАПЕ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОНА, УЖЕ ПРОШЕДШАЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНУЮ ОЧИСТКУ МАССА ПОПАДАЕТ ВО ВТОРОЙ БАССЕЙН, ИЗ КОТОРОГО ПРИ ПОМОЩИ НАСОСА ПОДАЁТСЯ НА ПУЛЬСАЦИОННУЮ УСТАНОВКУ, НА ПРОЦЕДУРУ ДОРОСПУСКА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОРТИРОВАНИЯ. И УЖЕ ПОСЛЕ ЭТОГО ОТСОРТИРОВАННАЯ МАССА ПОДАЁТСЯ В ТАК НАЗЫВАЕМЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ БАССЕЙН, В КОТОРОМ В НЕЁ ВВОДИТСЯ КРАХМАЛ И КЛЕЙ (КАНИФОЛЬНЫЙ). ДАЛЕЕ УЖЕ ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО БАССЕЙНА ГОТОВАЯ МАССА ПОДАЁТСЯ ДЛЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО РАЗМОЛА НА МЕЛЬНИЦЫ (ДИСКОВЫЕ) И УЖЕ ПОСЛЕ ЭТОГО ПОСТУПАЕТ В МАШИННЫЙ БАССЕЙН, ИЗ КОТОРОГО ПОПАДАЕТ НА СМЕСИТЕЛЬНЫЙ НАСОС, ГДЕ И РАЗБАВЛЯЕТСЯ И ПОДАЁТСЯ НА ОЧИСТКУ ОТ МЕЛКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ (НЕ ВОЛОКНИСТЫХ).

ГОТОВАЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ КАРТОНА МАССА ПОСТУПАЕТ В НАПОРНЫЙ ЯЩИК МАШИНЫ ДЕЛАЮЩЕЙ КАРТОН С ДОПОЛНИТЕЛЬНО ВВЕДЁННЫМИ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ, ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ УЗЛОУЛОВИТЕЛЬ, НА КОТОРОМ И ПРОИЗВОДИТСЯ УЖЕ ПОСЛЕДНЯЯ ОЧИСТКА МАССЫ ОТ МЕЛКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ (ВОЛОКНИСТЫХ). ЗАТЕМ НА МАШИНЕ ПРОИСХОДИТ ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОТНА КАРТОНА И ЕГО ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ И СУШКА.

ПРОЦЕСС ЛИСТОФОРМИРОВАНИЯ КАРТОНА ПРОИЗВОДИТСЯ РУЧНЫМ СПОСОБОМ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ФОРМАХ, ЧЕРПАЛКАХ, А ТАКЖЕ ПРИ ПОМОЩИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ МАШИН, ИЛИ ЖЕ ВЫДЕЛЫВАЕТСЯ НА ТАК НАЗЫВАЕМОЙ АМЕРИКАНСКОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ МАШИНЕ. ПРИ ПРОЦЕССЕ РУЧНОГО ФОРМИРОВАНИЯ КАРТОНА ИЗ ПОДГОТОВЛЕННОЙ БУМАЖНОЙ МАССЫ ПОЛУЧАЮТСЯ ЛИСТЫ, КОТОРЫЕ ВПОСЛЕДСТВИИ СОЕДИНЯЮТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ИЛИ ЖЕ СКЛЕИВАЮТСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕССА. ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БРИСТОЛЬСКОГО КАРТОНА БЕРЁТСЯ ПОРЯДКА 12-15 СЫРЫХ ЛИСТОВ, КОТОРЫЕ ЗАТЕМ НАМАЗЫВАЮТСЯ КРАХМАЛЬНЫМ КЛЕЙСТЕРОМ, ПРЕССУЮТСЯ И ВАЛЬЦУЮТСЯ.

4 Приминение в дизайне

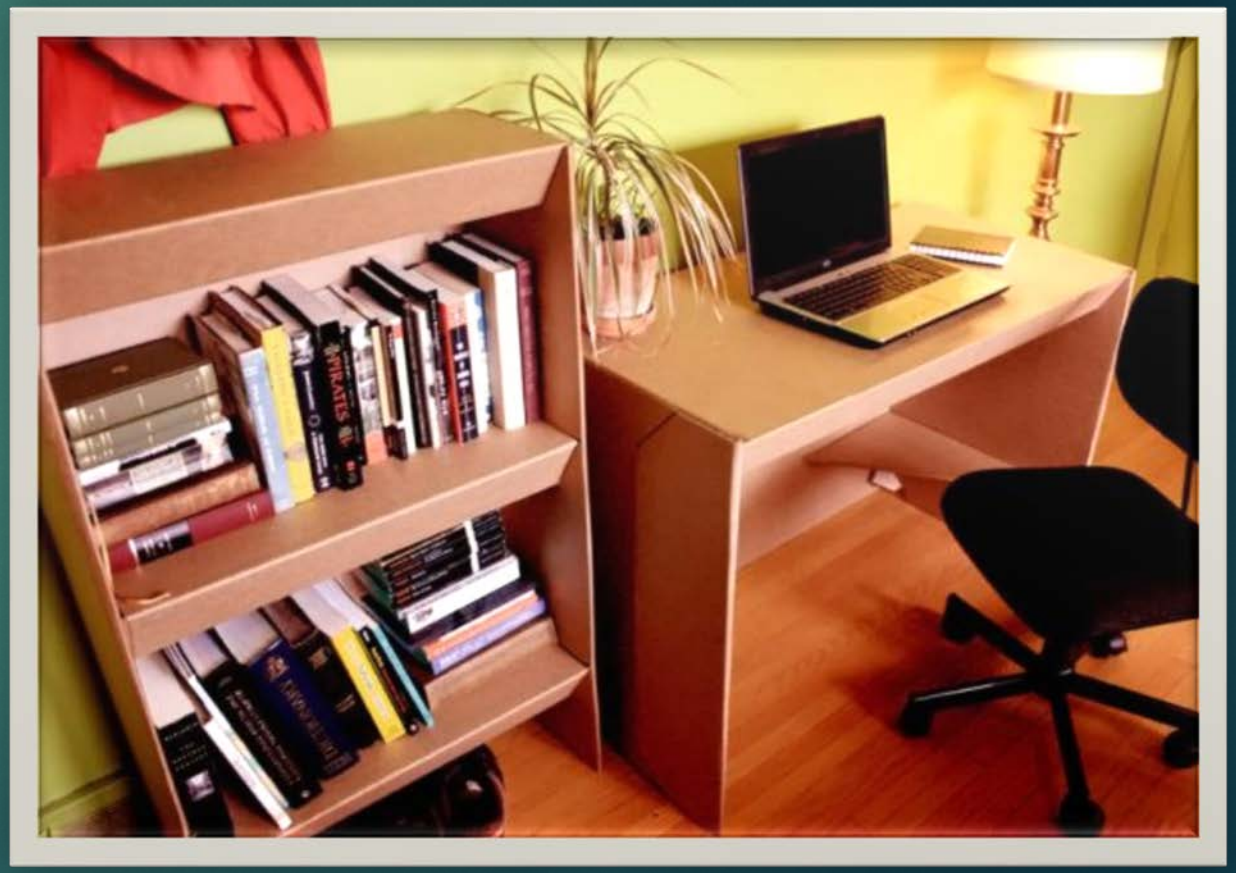
Кровати от Group Lzion

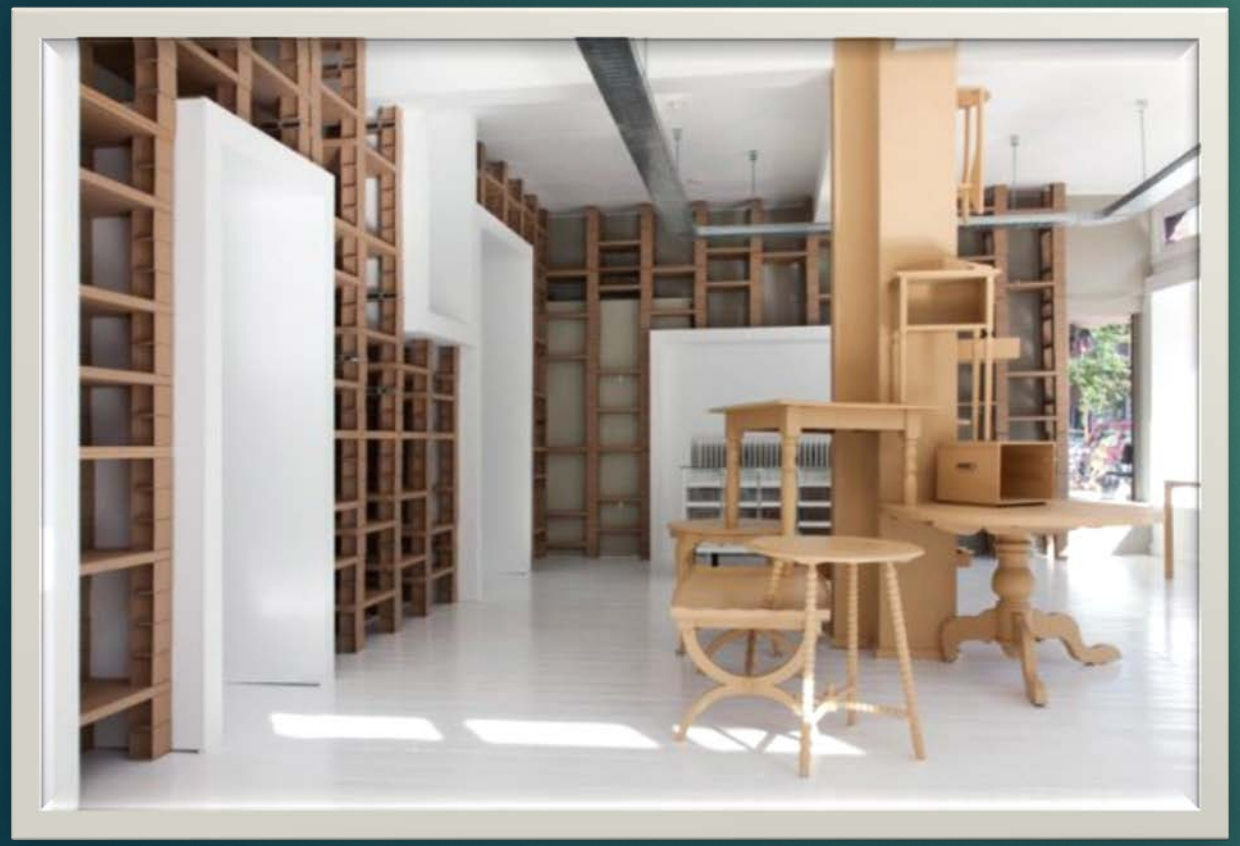
На первый взгляд, может показаться не очень практичной, но картонная кровать вполне функциональный предмет мебели. Она сделана из сложенных листов прессованной бумаги, которые соединяют между собой и образуют основу кровати, на которую кладётся матрас.

Эта кровать имеет грузоподъёмность около тонны. Если вы добавите ящики, то получите потрясающее спальное место с большим количеством шкафов для хранения вещей внизу.

Мебель для студентов

Это практичная альтернатива обычной мебели. На самом деле, это идеальный вариант для студентов. У них должны быть шкафы, но что делать, когда съезжаешь из комнаты? С картоном этот вопрос решён. Стол изготовлен из 95% переработанного картона. Представленная горка быстро складывается, не требует каких-либо инструментов или клея.



Магазин

Прессованные листы могут быть использованы для более крупных проектов, таких как, например, магазин. Этот second hand был разработан голландскими архитекторами из BYTR Architects.
Находится в Нидерландах. Для этого проекта архитекторы использовали картонные поддоны. Это бюджетный вариант, но он дал интересный результат.