

Строим JAP DLP. Крепление и калибровка проектора

Приветствую!

Очередное продолжение цикла статей о постройке DLP-принтера.

Предыдущие статьи

[Строим JAP DLP. Общее описание](#)

[Строим JAP DLP. Ось Z](#)

[Строим JAP DLP. Электроника](#)

[Строим JAP DLP. Прошивка](#)

Статьи по проекторам

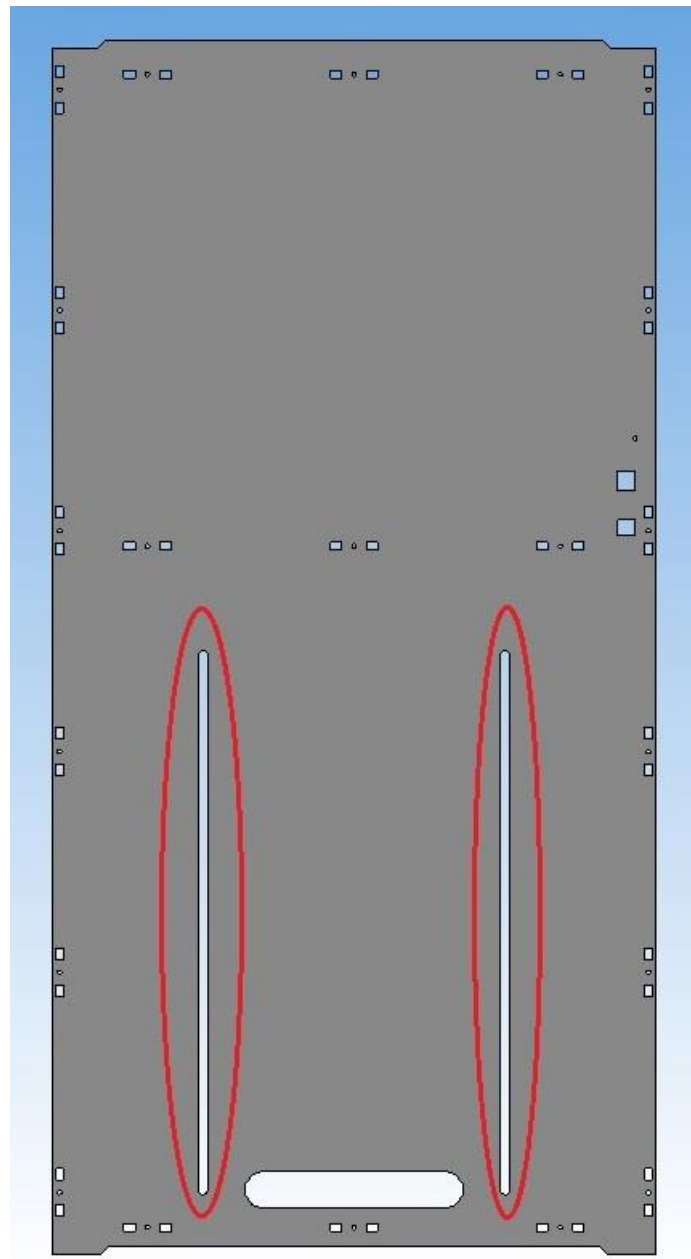
[Ликбез по DLP-принтерам. Выбор проектора](#)

[Модификация объектива проектора для DLP-принтера](#)

Сегодня речь пойдет о креплении и калибровке проектора.

Крепление

Проектор подвешивается объективом вверх, при этом необходимо иметь возможность приближать/удалять его от дна ванны для выбора баланса размера области печати и разрешения. Я использую простое решение, позаимствованное мной у B9 Creator. В задней стенке корпуса две прорези шириной 6мм. Проектор неподвижно крепится на некое основание, которое перемещается по этим прорезям и в нужном месте фиксируется затягиванием четырех винтов М6.



Чертеж задней стенки корпуса

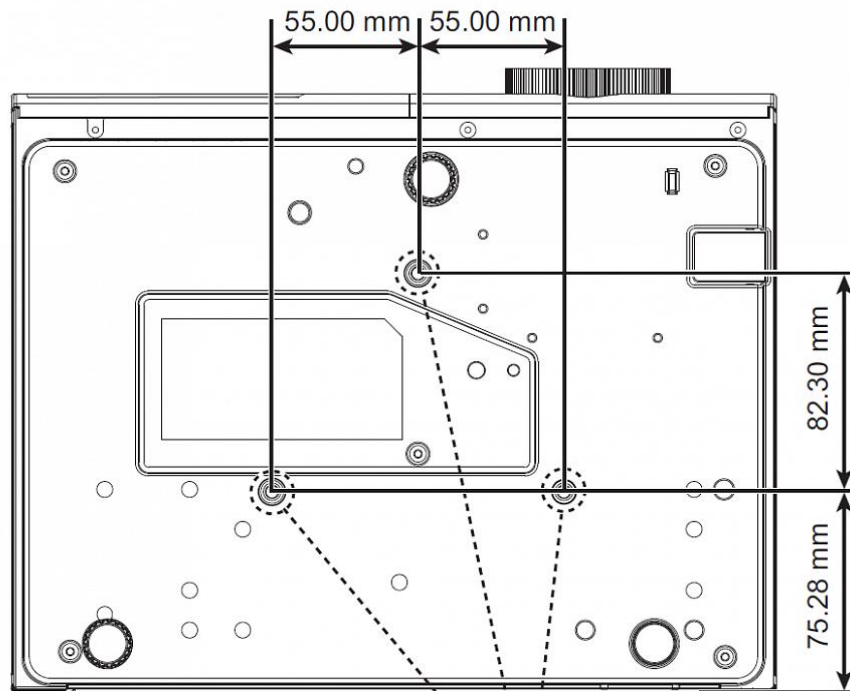
Основание, к которому крепится проектор, можно вырезать из того же материала, что и корпус:



Если есть FDM-принтер, можно спроектировать и распечатать основание конкретно под свою модель проектора:



Большинство проекторов имеют штатные гнезда под винты М3 или М4 для подвешивания на кронштейне. Чертеж с расположением отверстий как правило есть в инструкции:



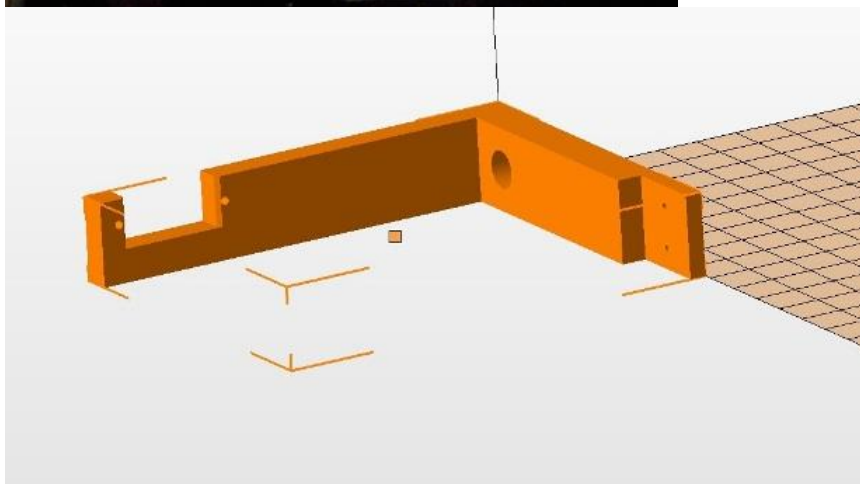
SCREW SPEC. M3 x 20 mm

Их и надо использовать для крепления к основанию. В идеале лучше всего вырезать основание с отверстиями под конкретный принтер, но это не всегда возможно. Обычно их приходится сверлить вручную. Можно наметить отверстия по линейке. Или вкрутить в гнезда длинные винты, поставить проектор на них и обвести шляпки винтов ручкой. Небольшие неточности при использовании этих методов не страшны, люфт винтов М6 в

прорезях корпуса позволит при калибровке выставить оптическую ось проектора вертикально в плоскости XZ.

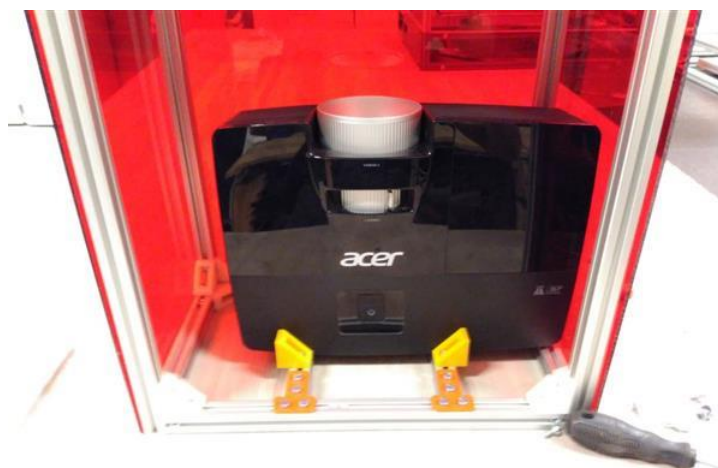
Возможно, под нижние винты проектора придется подложить несколько шайб, если под собственным весом проектор немного "запрокидывается". В следующей ревизии корпуса я планирую сделать еще одну прорезь в задней стенке, через которую можно будет регулировочным винтом подпирать отвисяющую "задницу" проектора и тем самым выравнивать оптическую ось в плоскости YZ.

Сервопривод со шторкой объектива монтируется на кронштейне, который крепится к основанию



Файлы проекта можно скачать [здесь](#).

Слышал, что бывают проекторы без гнезд под винты. Владельцам таких проекторов могу, во-первых, посочувствовать, во-вторых обратить внимание на проект RooBee. Там проектор крепится так:



Калибровка

Есть разные способы, я рекомендую такой:

Первым делом определяемся с тем, какое нам нужно разрешение печати и размер области. Вычисляем с помощью [калькулятора](#).

Устанавливаем нужный размер области в Creation Workshop (вкладка Configure -> Configure Machine -> Machine Config). Чтобы в 3D View отобразился новый размер области, программу надо перезапустить.

Включаем проектор, подключаемся к принтеру. Проектор будет показывать черный фон. На дно ванны кладем влажный кусок миллиметровой бумаги. Перемещаем проектор по прорезям, пока не получим проекцию нужного размера. Закручиваем 4 винта М6. При необходимости окончательно подгоняем размер зумом.

Если область печати большая, то можно вывести на проектор квадрат 50x50 или 30x30 мм и подгонять размер по нему. Для этого нужно смоделировать кубик нужного размера, отслайсить его и запустить печать. Когда высветиться первый слой, нажать "стоп" (не паузу!). В этом случае кадр будет демонстрироваться вечно, до переподключения проектора и можно не спеша всё сделать.

Далее нужно настроить фокус. Указанным выше методом выводим изображение [калибровочной шестерни](#) и добиваемся максимально резкого изображения.

Делать это лучше в темных очках.

Всё, можно печатать.

P.S. Я [ВКонтакте](#)

Мой [Instagram](#)