

Как я делал бетономешалку.

Сначала я пришел к выводу что, так как я довольно частенько занимаюсь всякого рода стройкой и мешать бетон вручную довольно таки тяжело, мне надо построить бетономешалку.

Стал я думать - из чего же все это собрать? И придумал.

Была у меня железная бочка 200 литровая, толстостенная, какая-то старая советская, но довольно в хорошем состоянии. Был у меня и электродвигатель, приобретенный по случаю у алкашей почти даром. Движок был уже перемотан на однофазный с пусковой на 1500 мин^{-1} . Раньше по внешнему виду, так как таблички нет, был он киловаттный на 3000.

Да, еще есть у меня знакомый токарь, который по знакомству токарит, хоть и долго ждать надо, но зато только пивом рассчитываюсь.

Поехали дальше. Приобрел переднюю ступицу от «Москвича», хотя можно взять и что-то другое, короче, что можно приспособить и что доступно. Из металлолома взял швеллер на 100 мм, просверлил отверстия в боковой стенке и прикрутил на болтах. Затем обрезал лишнее как показано на рисунке 2 белыми полосками.



рис.1

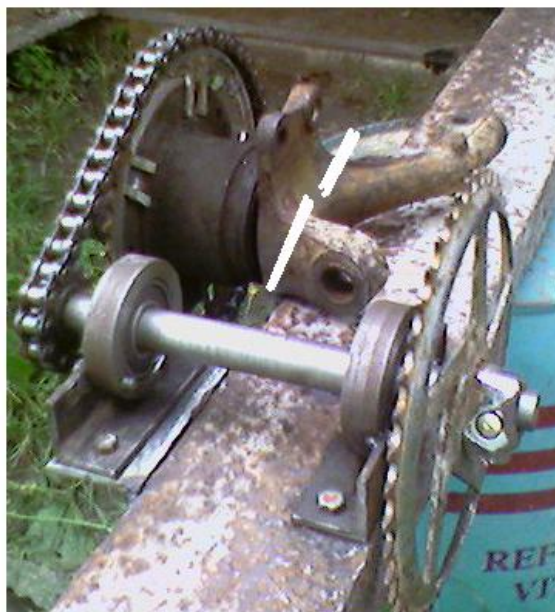


рис.2

Потом на сварке собрал вот такой упор для верхних отверстий ступицы (показано на рис. 3) и приварил к швеллеру.

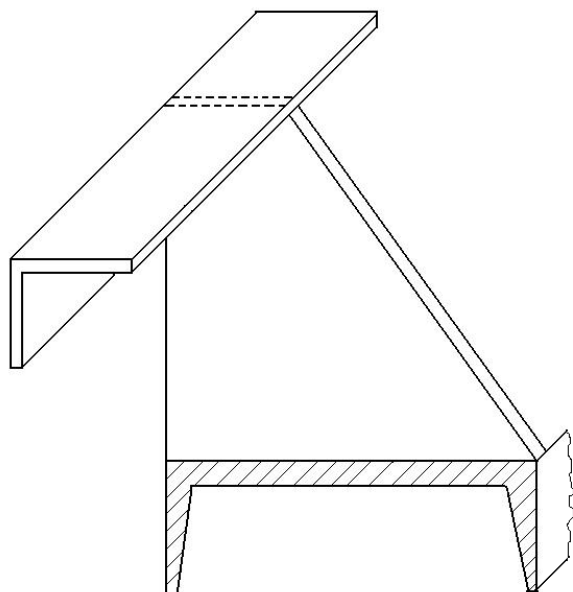
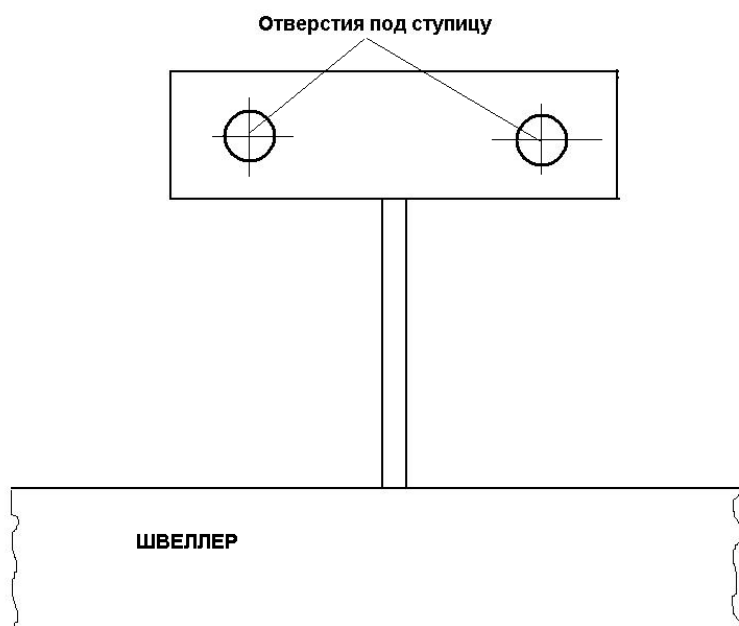
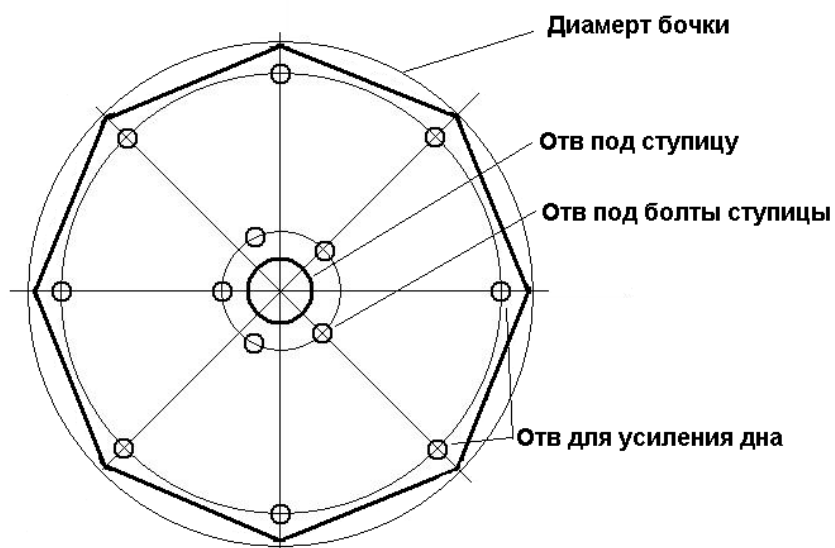


рис.3



Далее в дне бочки вырезал по возможности в центре отверстие для выступающей части ступицы и высверлил 5 отверстий для болтов за которые бочка и крепится к ступице.
Для усиления дна я вырезал из листа стали толщиной 3-4 мм 8-мигранник, как показано на рисунке 4.



Болты для усиления дна брал на 10, можно и на 12. Болты ступицы оставил штатные вместе с гайками.

Рис. 4

Внутри бочки установил 5 уголков на 35 под углом, которые закрепляются за болты ступицы и за стенки бочки, примерно как показано на рисунке 5. с наружной стороны бочки прихватил сваркой накладку из листовой стали в местах крепления уголков. Эти уголки вдобавок к прочности конструкции еще и выполняют роль перемешивающих лопаток.

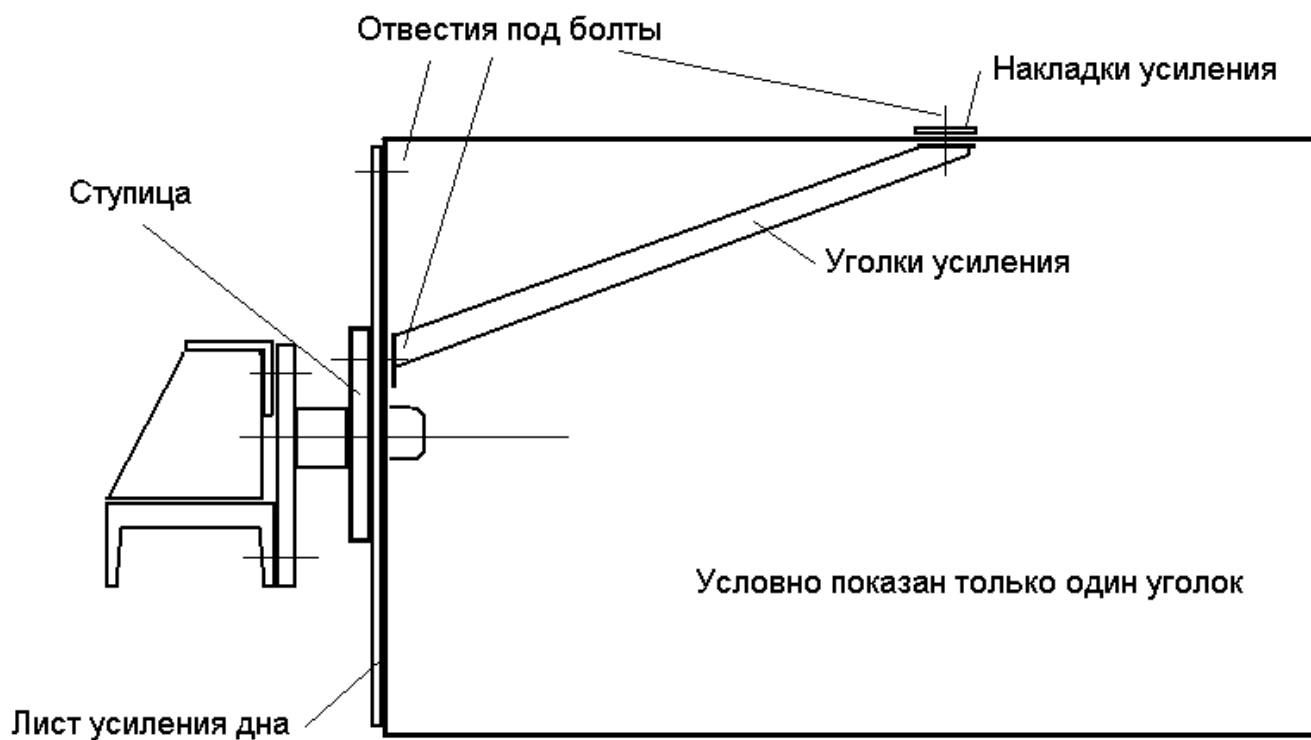


Рис.5

Далее, подсчитал какое передаточное число мне надо. Порылся в интернете, нашел, что бочка должна крутиться со скоростью где-то 40 мин^{-1} . Но как оказалось потом на практике это много, песок крутился по орбите и никак не хотел перемешиваться (рис. 7), и мне пришлось уменьшать обороты бочки за счет меньшего диаметра шкива двигателя. Сейчас примерно $27-29 \text{ мин}^{-1}$.

Так вот сделал расчеты и вышло, что из имеющегося у меня металлолома надо сообразить, что-то на вроде представленного на рис. 6



Рис. 6



Рис. 7 Бочка крутится, а песок не сыпется.

Две большие звездочки – ведущие, педальные от советских велосипедов на 44 зуба. Звездочка на ступице обрезана по своим спицам в центре и приварена к тыльной стороне ступицы по спицам. Другая большая звездочка вместе со своей ступицей насажена на самодельный вал и закреплена пальцем.



Рис.8

Маленькие звездочки на 13 зубов – приводные от главной передачи мотороллера «Муравей». Посажены на шпонки. Цепь использовал от мотороллера. Обоймы для подшипников опор сделал просто, выточили цилиндры, потом в боковой поверхности высверлил 3 отверстия, нарезал резьбу на 6 и прикрепил к уголку на 30 (рис.8 - рис.10).



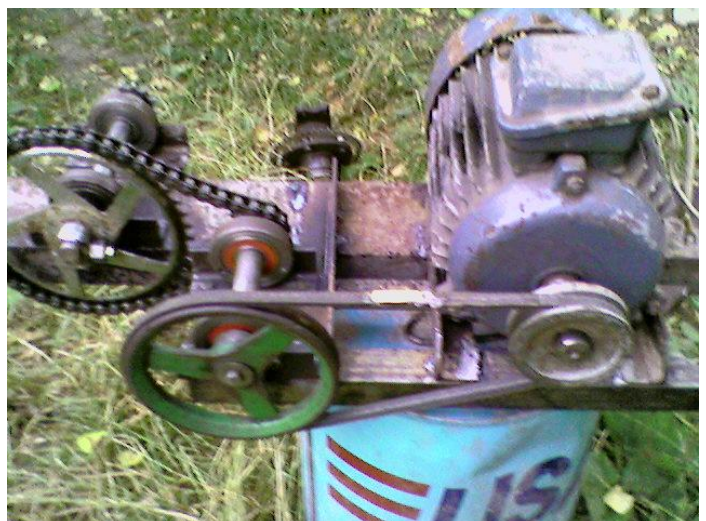
Рис.9



Рис. 10

2-й вал – опоры сделал аналогично. А то что большие звездочки будут тонкими переживать не надо. Нормально держится и крутит. И ломаться пока не собирается.

Рис.11



На этом этапе совершил я одну ошибку, а именно двигатель закрепил жестко, потом пришлось переделывать и придумывать плавающую подвеску, чтоб можно было натягивать ремень.

Далее дело за подставкой и как получившуюся станину подвесить на подставке, чтоб можно было удобно высыпать получившуюся смесь. А вот так, как показано на рисунке 12. Здесь опять я немного ошибся с углом подъема бочки, а выяснилось это уже потом при эксплуатации. При таком угле подъема смесь не перемешивается и потому, приходится наклонять бочку немного больше подкладывая под станину в районе задней перекладины подставки подходящий брусок.



Станину-швеллер я обрезал болгаркой под размер бочки и затем стал наваривать уголки качалки. Примерно посередине длинны качалок приварил накладку усиления. На концы уголков наварил штыри, на которых и качается вся конструкция с бочкой. Лучше видно на следующем рисунке 13. Длину плеч выбирал на глазок с таким расчетом, чтоб бочка с грузом прочно лежала на своем месте, а также было легко переворачивать ее при разгрузке. Конструкцию подставка – станина специально делал разъемной чтоб было легче транспортировать и хранить.

Рис. 12



Рис.13

С нижней стороны швеллера приварил 2 петли для намотки шнура электропитания (рис. 14). Передний уголок-перекладину подставки приварил специально ниже задней, чтоб можно было свободно наклонять бочку при разгрузке.

Хотя вес получился довольно большой и одному с ней не справиться, если имеешь 60-70 кг живого веса – перевешивает. А вдвоем нормально. Можно и установить и снять.



Рис. 14



Далее, приварил ручку к тыльной стороне станины как показано на рисунке 15 белыми полосками. К сожалению, нет фотки.

Осталось собрать электрику. Со стороны двигателя прикрепил фанеру 10 мм, на которой установил двоянный автомат и кнопку пуск – стоп. Можно установить УЗО для пущей безопасности.

Ну и самое последние: закрыл все вращающиеся части решеткой – мало ли бывает случаев в жизни (рис 16).

Рис. 15

Ну вот и все. Осталось все это собрать и произвести первые ходовые испытания. Вот тут то и выяснились все те ошибки, о которых я писал ранее. А после доделки – не нарадуюсь, незаменимый помощник. Думал, будет маловато мощности движка, но нет, при загрузке, что позволяет бочка двигатель запускается и крутит без особого труда, и не греется. Думаю, он работает с недогрузом. Единственный недостаток самоделки – тяжеловата.



Рис.16 Этот угол возвышения бочки немного большей. На практике он меньше.

Ну и в конце немного об эксплуатации. Перемешиваю за раз 12 10-ти литровых ведер сухих составляющих. Сначала засыпаю щебень. Потом песок и цемент, а когда все перемешается, добавляю воды. Получается классно. Когда смесь готова подставляю корыто и, не выключая бетономешалки, переворачиваю. Центр тяжести выбран довольно удачно. А по окончании работ тщательно мою бочку. И последнее, при работающей бетономешалке, не смотря на то, что хочется отодрать прилипший местами к стенкам бетон совать руки в бетономешалку не надо. Мощности хватит на то, чтобы эти руки вывернуть и закрутить все тело. Печально, но так бывает.

Буду рад, если этот материал кому-то будет полезен.