

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт  
Транспортные и технологические машины  
кафедра

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВО ПРОФИЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК  
РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

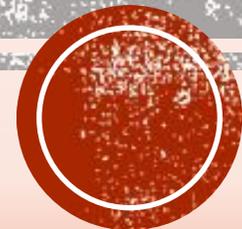
Студент СФУ ПИ:

Ерёмин И.В.

Научный руководитель:

Канд. тех. Наук Емелин В.  
И.

Красноярск 2019



# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Простота и дешевизна использования эластомеров позволит производить широкий спектр изделий из данного материала. В машиностроении сфера использования эластомеров крепко заняла колоссальную нишу, и на данный момент отказ от нее не представляет как возможности, так и необходимости. Технологический процесс производства резино-технических изделий давно отлажен и доведен до автоматизма, но тем не менее, модернизация и упрощение этапа производства данных материалов имеет место быть.
- В большинстве стран, где отлажена система производства РТИ, в отличие от России, нет большой необходимости учитывать территориальную площадь, особенность географически и экологически сложных регионов. В нашей стране существуют такие регионы, где производство РТИ невозможно, но данные регионы нуждаются в готовой продукции из РТИ не меньше остальных, а транспортировка их затратна за счет не отлаженности на необходимом уровне путей сообщения с данными регионами, из-за чего транспортные компании в большинстве своем находят нецелесообразным осуществление перевозок в данные регионы, либо требуют высокую оплату своих услуг.



## ЗАДАЧИ

- 1) Разработать технологический процесс производства под условия современных российских автотранспортных предприятий, дорожно-строительных предприятий, строительных предприятий, сельскохозяйственных предприятий, лесозаготовливающих предприятий и т. д..
- 2) Подобрать наиболее эффективное и рациональное в использовании и имеющиеся условия эксплуатации оборудование
- 3) Создать или модернизировать оборудование для производства резинотехнических изделий на базе автобаз и баз механизации строительства, для повышения автономности производства, улучшения качества продукции



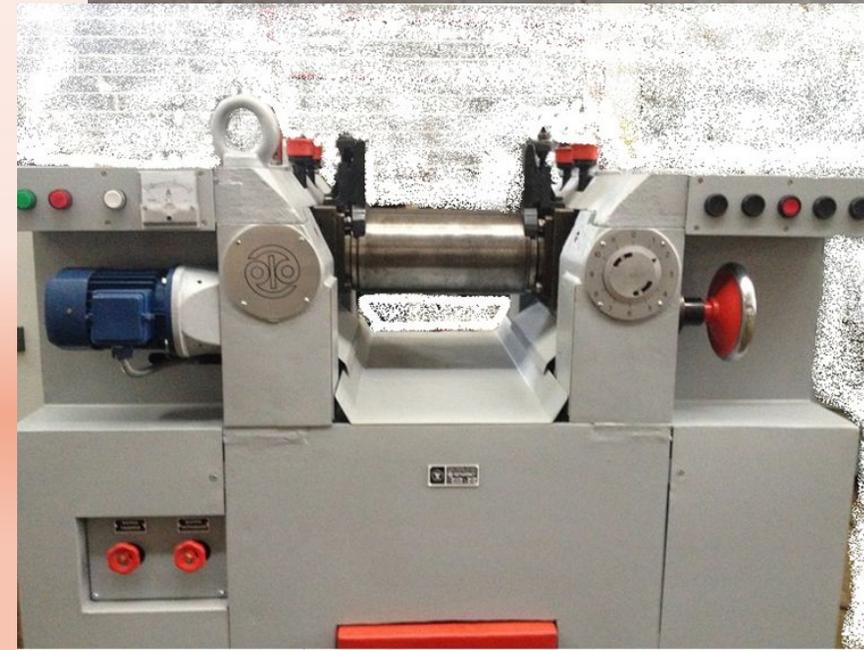
# ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

- На начальном этапе работы по производству резинотехнического изделия необходимо совершить подготовительные работы.
- Данные работы заключаются в:
  1. Разборке агрегата, требующего замены резинового изделия
  2. Произвести замеры по старому изделию, либо по посадочному месту и валу
  3. Произвести расчёт объема затрачиваемой резиновой смеси на производство
  4. Подготавливаем необходимую пресс-форму
- После чего приступаем к выполнению основных работ, которые заключаются в:
  1. Подготовке необходимого объема резиновой смеси с помощью вальцов
  2. Профилирование смеси и извлечение из нее завоздушенностей, остатков растворителя
  3. Укладке смеси в нижнюю полуформу
  4. Установке пресс-формы в гидравлический вулканизационный пресс
  5. Сжатия с помощью гидравлического пресса пресс-форм
  6. Производстве вулканизации путем нагрева
  7. Извлечении готового изделия из пресс-форм и его охлаждение
  8. Уборка готовых изделий на хранение на склад или сборка агрегата с новым резиновым изделием.

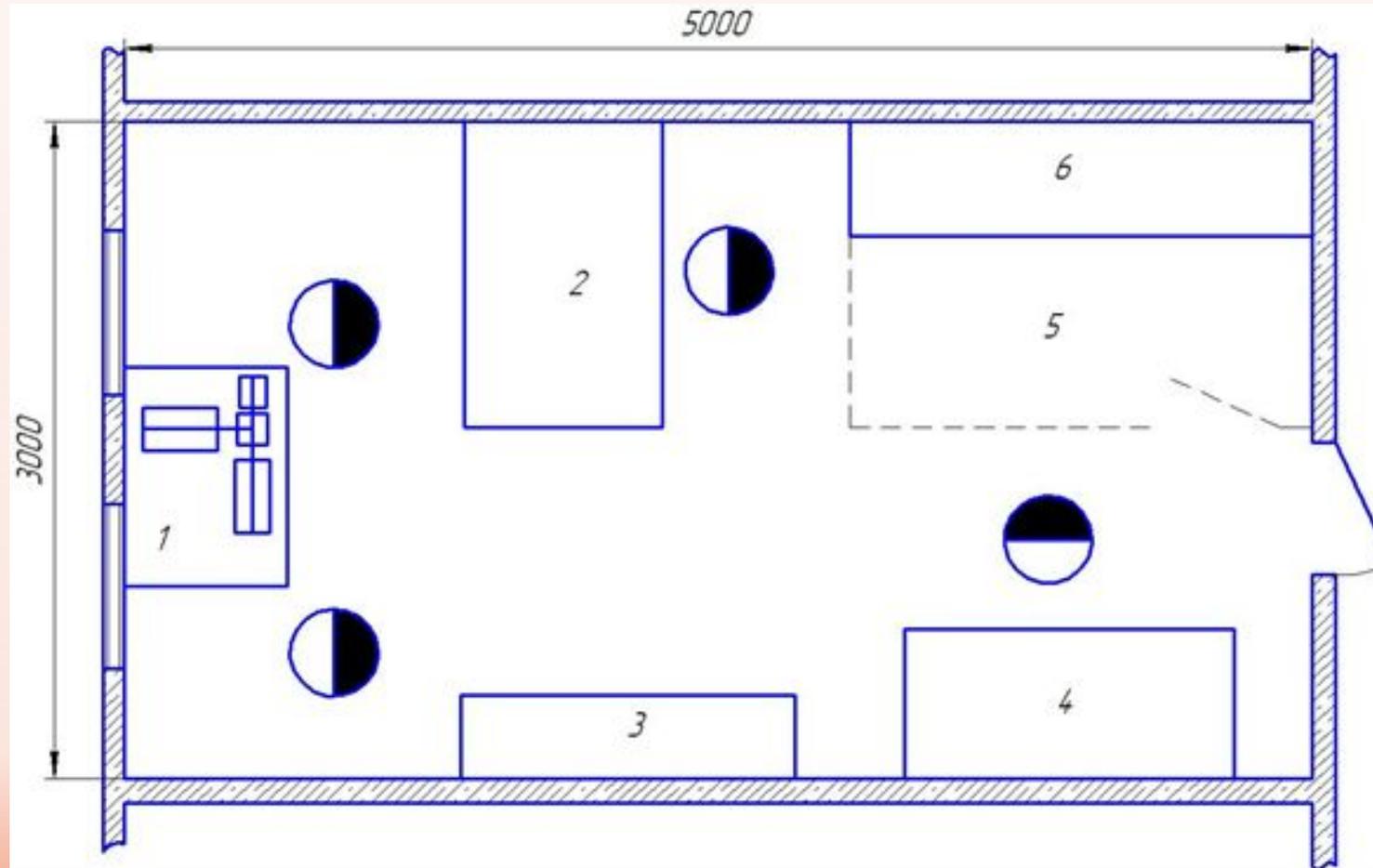


# ПОДБОР НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Возьмем во внимание гидравлический вулканизационный пресс. Его необходимо подобрать таким образом, чтобы можно было бы изготовить небольшое количество выпускаемой продукции за один раз, так как использование большого гидравлического вулканизационного пресса является нецелесообразным ввиду его большого потребления энергии и иных ресурсов. Мы в своем выборе склонились в сторону пресса XLB 350x350x1-50тн
- По ряду нескольких причин в технологический процесс возьмем вальцы Д-320 160/160Э на рисунке 2.3 предназначенные для повышения пластичности и подогрева резиновых смесей, каучука, смешения каучука с различными ингредиентами, а также для листования смесей. Так же как и при создании экструдера мы опирались на уже выявленные требования концепта, целесообразностью эксплуатации в условиях малого производства и ограниченного пространства.



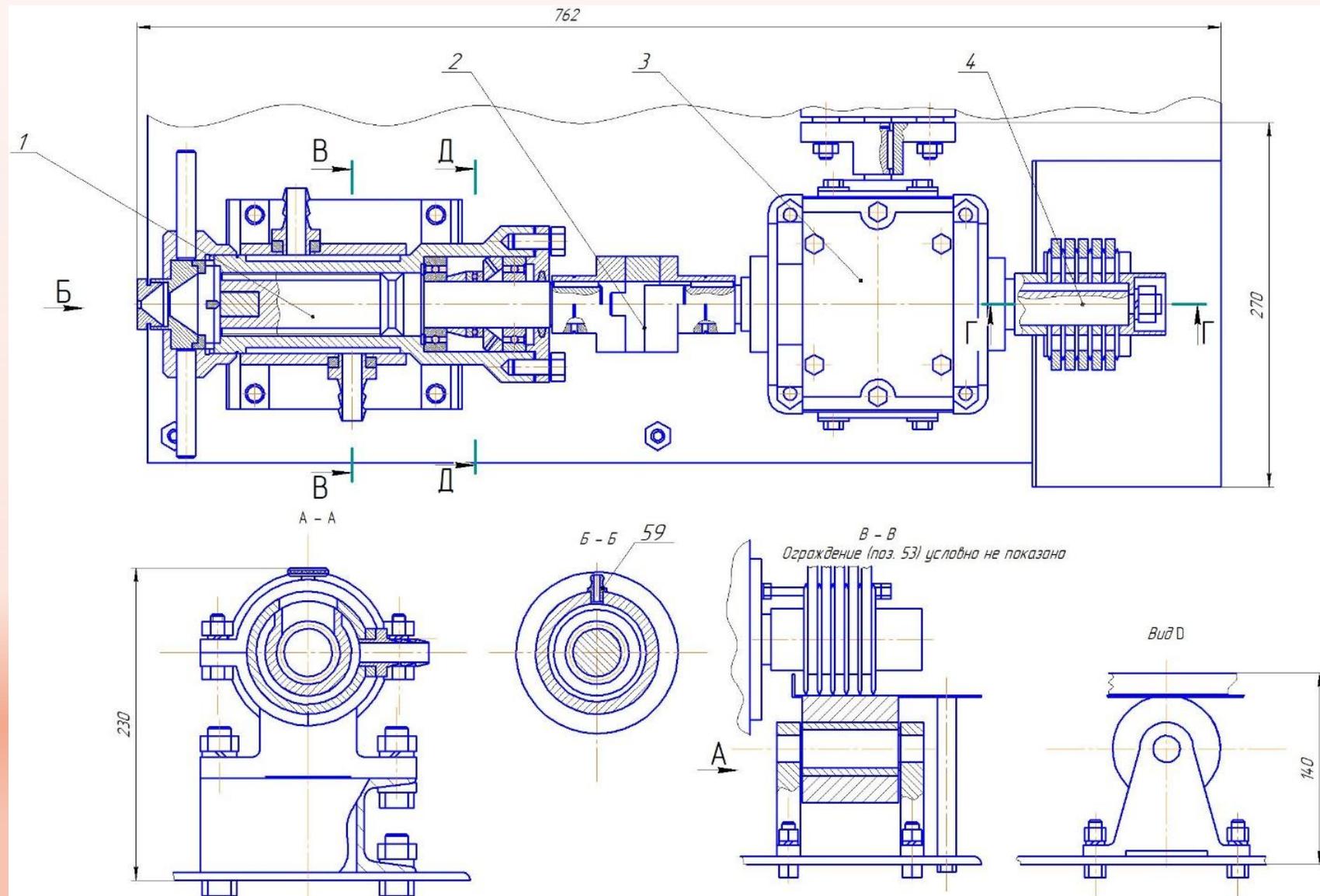
# РАССТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЛОЩАДКЕ



1 – верстак со шприц-машиной; 2 – вальцы; 3 – секционный верстак для пресс-форм; 4 – вулканизационный пресс; 5 – склад для готовых изделий и сырой резины; 6 – секционный стеллаж для сырой резины.



# ПРЕДЛАГАЕМАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ШПРИЦ-МАШИНЫ С УВЕЛИЧЕННЫМ ФУНКЦИОНАЛОМ



1 – шприц-машина; 2 – кулачковый редуктор; 3 – червячный редуктор; 4 – режущее устройство для пластов резины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы, были получены следующие результаты:

- -был разработан технологический процесс производства резинотехнических изделий на базе местных АТП ;
- -был разработан блан расположения оборудования;
- - было разработано устройство для профилирования заготовок сырой резины;
- -был представлен принцип расчета параметров пресс-форм и необходимого оборудования для производства;
- Благодаря модернизации данного технологического процесса, была повышена эффективность и рентабельность производства.



# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Научно-технический центр резинотехнических изделий и полимеров [Электронный ресурс]: Научно-технический центр резинотехнических изделий и полимеров – Режим доступа: <https://ntcrti.ru/proizvodstvo-rti-izdeliy>
2. Учебно – методическое пособие «Технология производства резинотехнических изделий» [Электронный ресурс]: Технология производства резинотехнических изделий - УО «Белорусский государственный технологический университет», 2014: науч. изд. / Касперович А. В., Шашок Ж. С. – Режим доступа: [https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/14271/1/kasperovich\\_tehnologiya-proizvodstva-rezinotexnicheskix-izdelii.pdf](https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/14271/1/kasperovich_tehnologiya-proizvodstva-rezinotexnicheskix-izdelii.pdf)
3. Расчет и конструирование резиновых изделий и форм: науч. изд. / В. В. Мозгалёв, П. К. Липлянин – Беларусь : БГТУ, 106. – 30с.

