

УДК 532.546

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОНИЦАЕМОСТИ
ДЛЯ ПОРИСТЫХ СЕТЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Кудинов Вадим Евгеньевич

Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский Государственный Технический Университет

Научный руководитель: А. Г. Колесников,
Профессор кафедры

В современных условиях развития машиностроения и металлургии возрастает потребность в пористых материалах с заранее заданными характеристиками. Одним из ключевых параметров таких материалов является проницаемость, определяющая их способность пропускать жидкость или газ. Данный параметр напрямую зависит от структуры порового пространства, формируемого в процессе прокатки. Для определения проницаемости пористых сетчатых материалов экспериментальным путем, необходимо специальное оборудование, такое как лабораторная установка (Рисунок 1).

Лабораторная установка позволяет проводить измерения проницаемости образцов пористого сетчатого проката от $\varnothing 30$ мм до $\varnothing 50$ мм. Данная лабораторная установка позволяет проводить измерение проницаемости при контролируемом давлении до 1 атм.

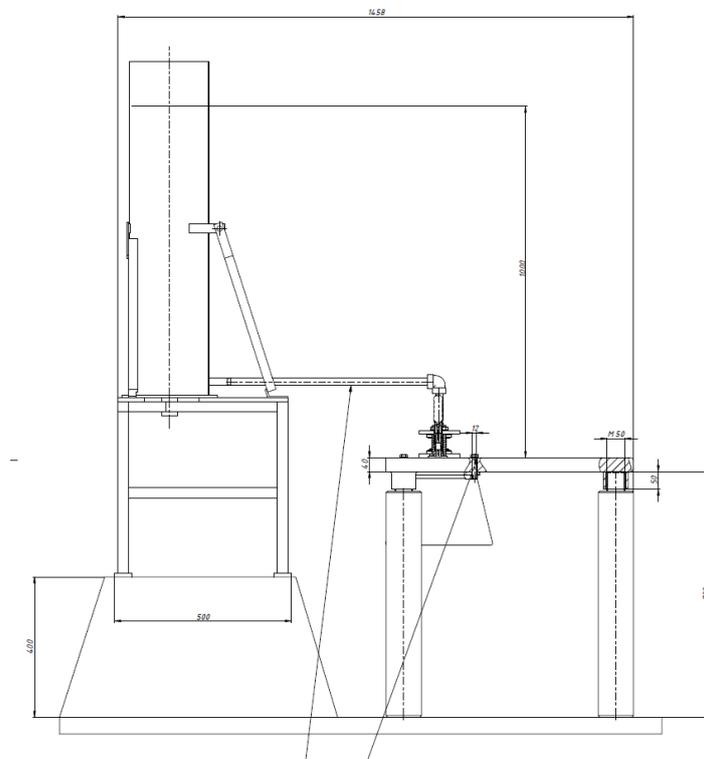


Рис. 1. Лабораторная установка.

Лабораторная установка состоит из контейнера для ПСМ (Пористый сетчатый материал), бака для воды, трубопровода. Конструкция лабораторной установки является полностью модульной, для достижения определённых целей возможна замена контейнера для ПСМ.

Конструкция контейнера для ПСМ малых диаметров представлена на рисунке 2.

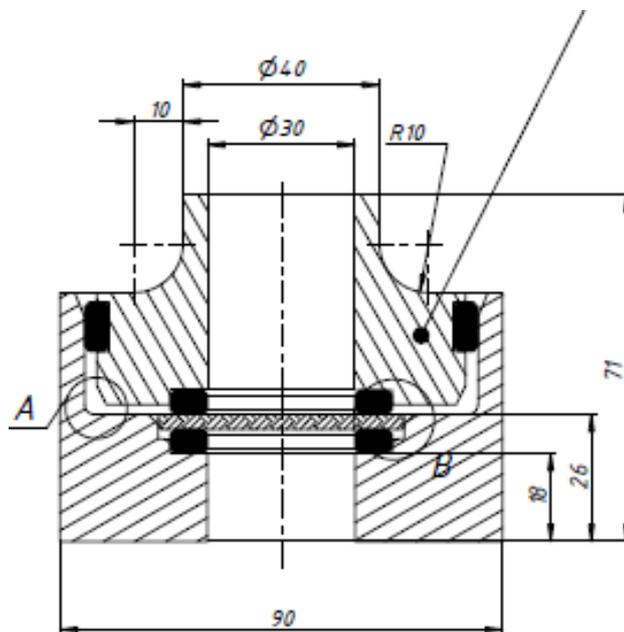


Рис. 2. Контейнер для ПСМ малого диаметра.

Конструкция контейнера для ПСМ с втулками представлена на рисунке 3.

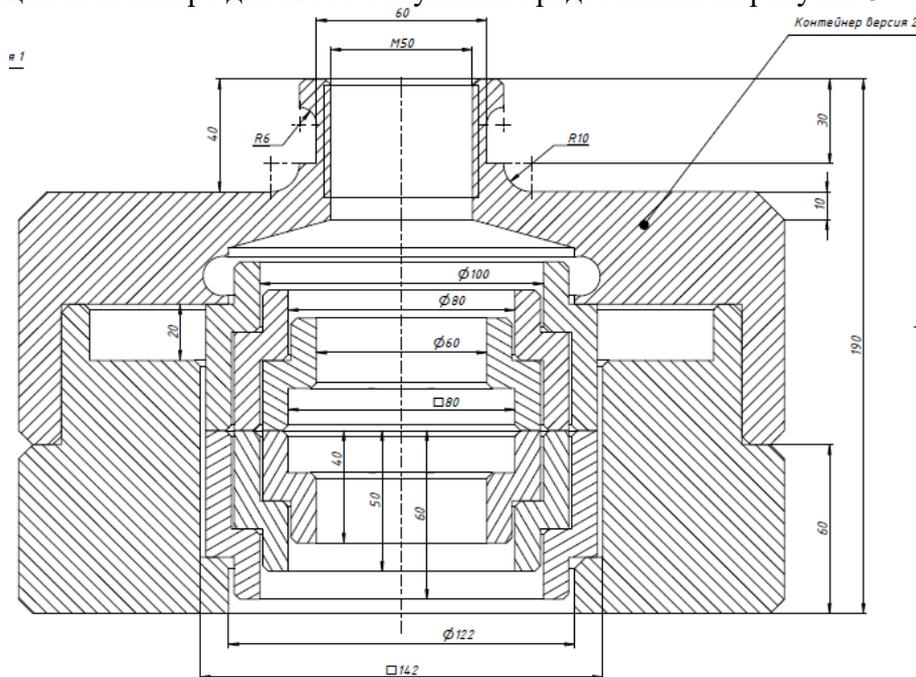


Рис. 3. Контейнер для ПСМ с втулками.

Конструкция универсального лабораторного контейнера для ПСМ представлена на рисунке 4.

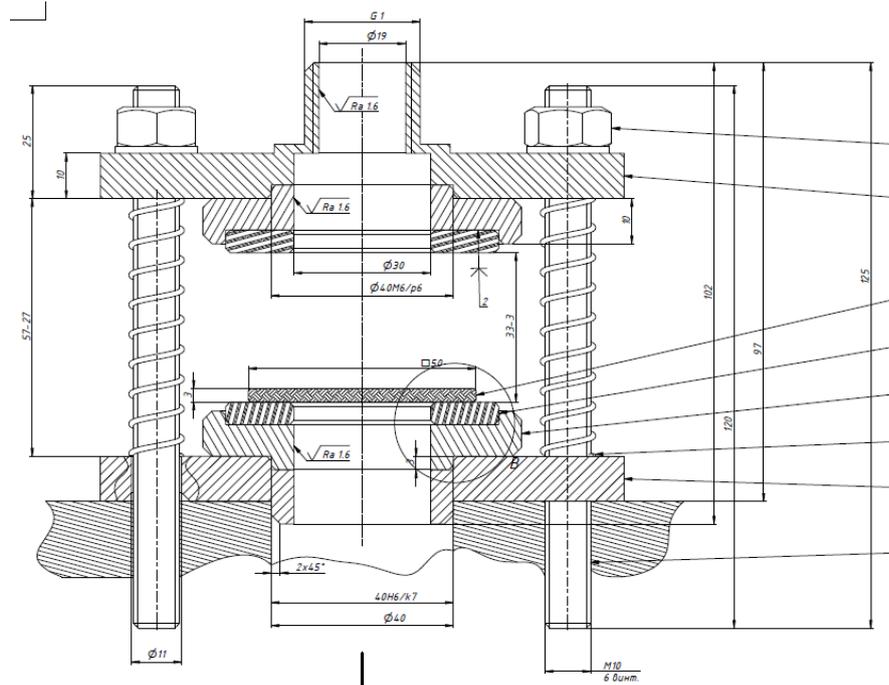


Рис. 4. Универсальный лабораторный контейнер для ПСМ.

Применение данной лабораторной установки позволит определять проницаемость ПСМ (пористого сетчатого материала). Точное измерение данной характеристики пористых материалов необходимо для контроля и сортировки готовых образцов ПСМ по данной характеристике. Это позволит производителям управлять свойствами продукции на стадии разработки. Лабораторная установка обеспечивает точный перепад давления и расход жидкости, а также позволяет изменять условия испытаний, для определения проницаемости в различных условиях.

Литература

1. Ильин Ю.В. Течение газа через пористые металлические перегородки // Известия вузов. Авиационная техника. – 1959. – №1. – С. 65–73.
2. Павловский Н. Н. Гидравлическая теория турбулентного движения грунтовых вод. // Труды ноябрьской сессии АН СССР. 1933. т. 2.
3. Green L., Duwer P. Fluid flow through porous metals. // Journal of Applied Mechanics. 1951. V. 18. №1. P. 39 - 45