

УДК 621.746.047

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОЛИТОЙ ДЕФОРМИРОВАННОЙ ЛИСТОВОЙ ЗАГОТОВКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА

Виктор Эдгарович Апаков , Иван Алексеевич Муравейник

*Магистры 2 года,**кафедра «Оборудование и технологии прокатки»**Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**Научный руководитель: В.В. Стулов,**доктор технических наук, профессор кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Разработка такого устройства, как кристаллизатор литейно-ковочного модуля — сложная задача, требующая учёта большого количества факторов, влияющих на протекание технологического процесса. Выбор оптимальных параметров конструкции и процесса традиционно основывается на упрощённых теоретических расчётах. В данной работе же применяется комбинированный подход, совмещающий аналитическое решение и численное моделирование процесса.

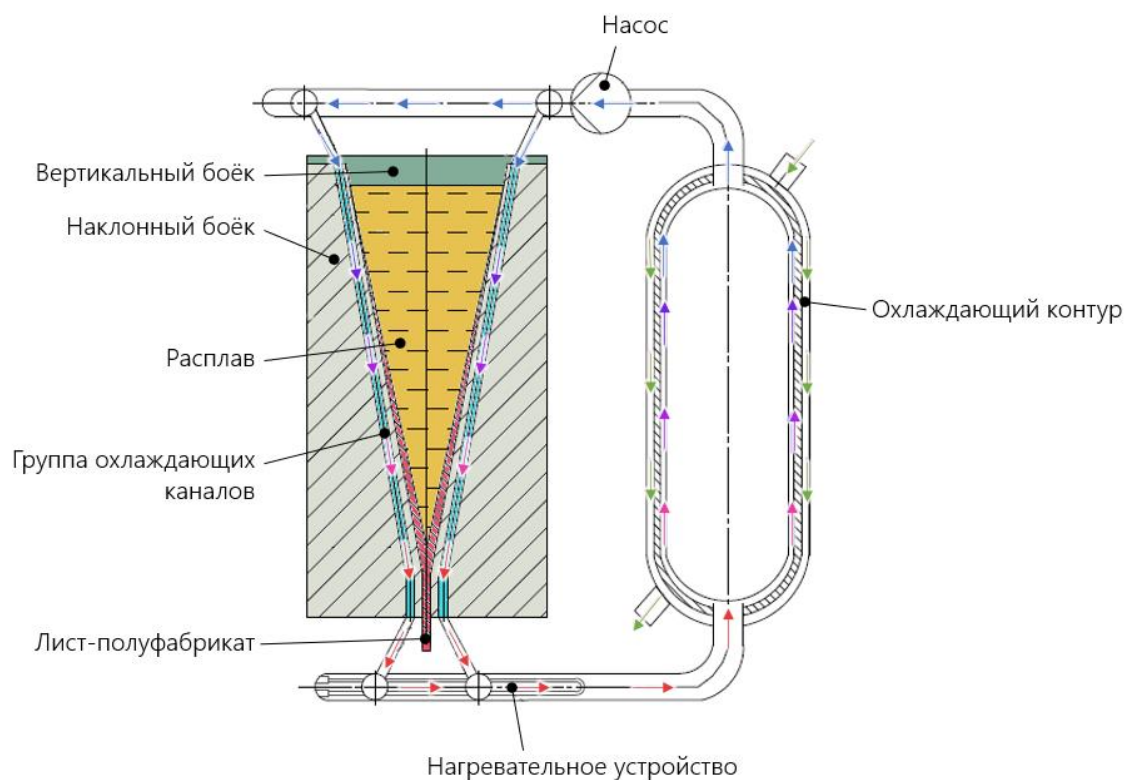


Рис. 1. Схема кристаллизатора литейно-ковочного модуля

Из ряда возможных программ, подходящих для моделирования процесса, была выбрана система QForm. Данная программа отличается дружелюбным интерфейсом, позволяет провести наглядное моделирование с необходимыми начальными условиями и вывести все необходимые результаты, визуализировав их графически.

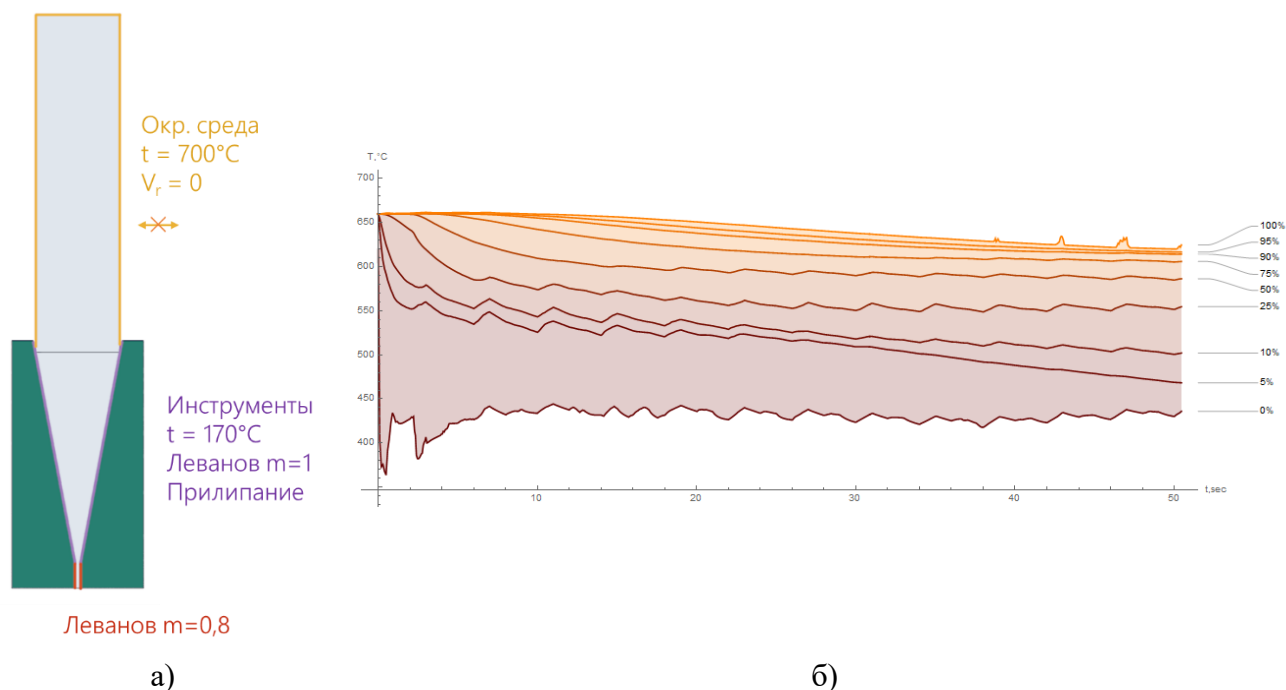


Рис. 2. Пример модели процесса: схема граничных условий (а) и зависимость распределения температуры в материале заготовки от времени (б)

В работе представлен процесс создания модели, обладающей адекватной прогностической способностью, на основе имеющихся теоретических данных. Рассмотрены основные составляющие этой модели:

- реологическая модель материала;
- закон перемещения инструментов;
- температурные и контактные граничные условия;
- параметры конечно-элементной сетки тел.

Также произведена оценка границ применимости полученных модели и подхода к созданию таких моделей.

Литература

1. Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. №12. 2010. Москва. МИСИС.
2. *Одинокое В. И., Стулов В.В.* Литейно-ковочный модуль (литье и деформация). Владивосток: Дальнаука, 1998. – 150с.
3. *Стулов В. В.* // Металлы. 1999. №3. С. 51 – 55.
4. *Черномас В. В.* Разработка конструкции и исследование процесса получения непрерывнолитых деформированных заготовок на литейно-ковочном модуле. Российская академия наук. Дальневосточное отделение. Институт машиноведения и металлургии. Комсомольск -на-Амуре. 190 с. 2007.