

Дорошенко В.С., Шинский В.О.
(ФТИМС НАН України, г. Киев)

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕДЯНЫХ МОДЕЛЕЙ

doro55v@gmail.com

Разработка способов литья по ледяным моделям (ЛМ) служит целям экологизации и повышения ресурсоэффективности процессов точного литья, в частности, развития теоретических и технологических основ получения литейных оболочковых форм из песчаных смесей преимущественно с неорганическими связующими. На рис. 1 показаны запатентованные научной школой профессора Шинского О. И. технические решения в технологии получения ЛМ по их основным признакам с указанием 15 патентов Украины; описания их доступны на сайте Укрпатента: <http://base.uipv.org/searchINV/>. Формулы патентов имеют от нескольких до более десятка пунктов. Такие решения, если не напрямую применимы в процессах литья, то служат аналогами для их дальнейшего совершенствования.

Конструкции и способы изготовления литейных ледяных моделей (ЛМ) с №№ патентов, в которых описаны такие решения							
Пористая ЛМ с добавкой сухого льда (CO ₂) по расчету 82154	Получение ЛМ деформированием зернистого льда 77595	Вакуумная упаковка ЛМ с литниковой системой в синтетическую пленку 81012	Пустотелая ЛМ с расчетом прочности ее оболочки 83882	Замораживание ЛМ путем продувки воды холодным газом 80072	ЛМ с наполнителем – воздушно-пузырчатой пленкой, в т. ч. стояки, выпоры 79267	Получение ЛМ из жидкотекучего льда 77659	Поры в ЛМ от газа при хим. реакции в пресс-форме 85234
Литье ЛМ в охлажденную оснастку, расчет температуры 75889	Время замораживания определяют по величине расширения материала ЛМ 80380	Нанесение на ЛМ порошковой краски с зарядкой порошка электрочарядом 82026	Нанесение порошковой краски на ЛМ с увлажнением покрытия 88304	Жидкий теплоноситель для плавления ЛМ подают снизу под давлением 75888	ЛМ с полостью охлаждают холодным песчаным стержнем, расчет 80073	Модель с вентами и каналами для отсоса продуктов ее деструкции 80656	

Рис. 1. Новые решения по конструированию и производству ЛМ

Дорошенко В.С., Шинский В.О.
(ФТИМС НАН України, г. Киев)

НОВЫЕ ПАТЕНТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПЕСЧАНОЙ ФОРМЫ И ПРОЦЕССАМ ЛИТЬЯ ПО РАЗОВЫМ МОДЕЛЯМ

doro55v@gmail.com

В отделе физикохимии процессов литья ФТИМС НАНУ за последние годы получено ряд патентов о способах литья, формовки и охлаждения отливки в форме с фильтрацией газообразного или жидкого хладагента сквозь песчаную среду формы. Такие способы показаны ниже на схемах (рис. 1). Они реализуют потенциал вакуумируемой формы, в которой можно организовать процессы регулируемого конвективного теплоотвода, в отличие от охлаждения отливки в традиционной песчаной форме, которое, в основном, определяется теплопроводностью песка со связующим в виде монолитной конструкции.

Разработаны способы 3D-процессов формовки деформированием песчаных изделий, а также получения песчаной формы с дифференциальной прочностью на основе струйного смешивания – совмещения двух двухфазных дисперсных систем в одну трехфа-

зною с холодним твердженням полученної формовочної суміші в контакті з оснасткою. В цих способах поєднується формівка з комп'ютерним управлінням, криотехнологією, використан ряд методів ущільнення і упрочнення піщаної суміші з неорганічними зв'язуючими і можливістю її повторного використання до 90%.

Весомі досягнення наукової школи професора Шинського О. І. в області крио-процесів формівки-моделювання представлені патентами формівки і лиття по ледяним моделям. Вони відображають екологічну ідею переходу на неорганічні формовочно-модельні матеріали для лиття по разовим моделям. На так звану «декарбонізацію» процесів лиття.

На схемах вказані номери патентів, їх описання – на сайті Укрпатента <http://base.uipv.org/>, їх формули мають ряд пунктів, і, якщо не сьогодні, то послужать аналогами для нових изобретений.



Рис. 1. Новые технические решения по технологии формы и процессам литья по разовым моделям