

Modern technologies and equipment in foundry worked out in NP RUP "Institute BelSRIlit" are considered.

А. П. МЕЛЬНИКОВ, директор НП РУП «Институт БелНИИлит»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Научно-производственное Республиканское унитарное предприятие «Институт БелНИИлит» работает на рынке литейных технологий и оборудования около 50 лет. Основной задачей научно-производственной деятельности института является создание новых прогрессивных технологий и оборудования для литейного производства автомобильной, тракторной промышленности, сельскохозяйственного машиностроения, а также предприятий других отраслей экономики. За все время деятельности институтом разработано множество различных видов технологий и машин получения литых заготовок: формовочные машины и автоматические линии для получения отливок литьем в песчано-глинистые формы, изготовление песчаных стержней в нагреваемой оснастке и отверждаемых химическим способом непосредственно в стержневом ящике, получение отливок из черных и цветных сплавов литьем в постоянные формы (кокиль, литье под низким давлением), специальными методами литья – центробежным способом, литьем в оболочковые формы, литьем в облицованный кокиль. Разработаны установки для плавки цветных и черных металлов, заливочные установки и дозаторы жидких сплавов. Институт был одной из первых научно-исследовательских организаций страны, приступившей к разработке технологии и оборудования для получения отливок из высокопрочного чугуна модифицированным в формах и ковшевой обработкой.

Специалистами института разработана гамма машин для выполнения финишных операций (зачистка отливок по нескольким плоскостям, обрезка прибылей и литниковых систем, устранение негерметичности литых заготовок из цветных и черных сплавов). Созданы и внедрены в производство установки для литья дроби из чугуна, стали и цветных сплавов, машины и камеры для дробеметной и дробеструйной очистки литья.

Институт постоянно отслеживал достижения научно-технического прогресса в области литейного производства, совершенствовал свои разработки, создавал новые технологические процес-

сы, обеспечивающие более высокие качество и экономию материалов, энергоресурсов. Институтом выполнено 150 разработок на уровне изобретений, получено более 200 авторских свидетельств, 18 отечественных и зарубежных патентов. Стержневые и кокильные машины переданы в серийное изготовление предприятиям станкостроения, внедрены на многих заводах автомобильной, тракторной промышленности и сельскохозяйственного машиностроения Беларуси (МАЗ, МТЗ и др.), России (ВАЗ, КамАЗ, УралАЗ, УАЗ, ЗМЗ, ЯМЗ, КМПО и др.), Украины (ЗАЗ, ЛАЗ), других стран СНГ, а также дальнего зарубежья (КНР, Болгария, Венгрия и др.).

В последние годы характер производимых отливок изменяется. Вместо производимых ранее простых по конструкции, тяжелых, со стенками большой толщины заготовок появляются сложные, тонкостенные и более легкие конструкции, повышенная прочность которых обеспечивается возможностями применяемого материала и особенностями конструкции изделия.

Благодаря имеющимся вычислительным средствам и компьютерному моделированию процесса литья имеется возможность придать конструкции литой заготовки оптимальную форму и обеспечить технологичность ее изготовления, предложить материал с максимальным удовлетворением требований к эксплуатационным свойствам.

В современном мире резко возросли требования потребителей к качеству продукции. Во всех странах это явилось мощным стимулятором научно-технического прогресса, высокоэффективной организации производства.

Привлечение новых разработок и технологий в действующее производство служит основным направлением повышения технического уровня и конкурентоспособности продукции, а также снижения энерго- и трудозатрат на ее производство.

Реализация конструкторских замыслов по совершенствованию двигателей стала возможной только с развитием технологических процессов изготовления литейных стержней.

Внутренние полости основных литых деталей (блок цилиндров, головка блока цилиндров, выпускная труба, выпускной коллектор) образуются песчаными стержнями. Точность и прочность стержней определяют качество получаемых отливок, от которых зависят показатели работы двигателей.

В этой области технологии в последние годы произошли значительные изменения.

Так, со 2-й половины 70-х годов стали интенсивно использоваться «холодные» методы изготовления стержней, которые вытесняют методы изготовления стержней с применением тепловой сушки. Институтом отработаны технологии, основанные на использовании связующих, отверждаемых химическим способом.

Для производства стержней создано специальное высокопроизводительное технологическое оборудование.

Технологии и оборудование начали широко внедряться в производство на Минском тракторном заводе и предприятиях Российской Федерации.

С расширением рынка транспортного машиностроения предусматривается рост выпуска магист-

ральных грузовых вагонов подвижного железнодорожного состава в России и Украине. Эта область машиностроения испытывает дефицит в стальных заготовках для высоконагруженных деталей (рама боковая, балка наддресорная, автосцепка и др.). Для их производства разработана технология изготовления песчаных стержней по No-Vac- процессу с использованием технологических материалов ведущих российских химических компаний и создано технологическое оборудование для механизации технологических операций изготовления стержней.

В настоящее время решением Минпрома Республики Беларусь НП РУП «Институт БелНИИ-лит» определен как головная организация, ответственная за координацию и развитие литейного производства предприятий страны, участвует в реализации государственных научно-технических программ «Станки и инструменты», «Технология», «Ресурсосбережение» и др.

Институт готов оказать помощь предприятиям в модернизации технологий и переоснащении литейных участков и цехов новейшим технологическим оборудованием.

Республика Беларусь,
220118, г. Минск,
ул. Машиностроителей, 28.
Тел. (+375 17) 241 08 22
240 14 22
Факс (+375 17) 240 03 22
E-mail: niilit@mail.belpak.by