

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Б. Ф. ДУДЕЦКИЙ, БЕЛОРУССКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛИТЕЙЩИКОВ И МЕТАЛЛУРГОВ

ЛИНИЯ HWS В ДЕЙСТВИИ

На ПО "МТЗ" работает автоматическая формовочная линия, созданная усилиями немецко-японской фирмы "Генрих Вагнер Синто" и Минского тракторного завода. Изготовление литейных форм по методу Сейатсу (формовка воздушным потоком с прессованием), формовочные машины и автоматические линии фирмы HWS в настоящее время в рекламе не нуждаются. Они признаны во всем мире как метод, обеспечивающий высокое качество отливок, экономию металла, повышение производительности и улучшение условий труда.

Белорусское объединение литейщиков и металлургов совместно с фирмой HWS и ПО "МТЗ" провели научно-производственный семинар, на котором был обобщен опыт совместной работы изготовителя и потребителя сложного и дорогого литейного оборудования.

Семинар открыл председатель совета БелОЛИМ, профессор Д. М. Кукуй. С сообщением от немецкой стороны выступила канд. техн. наук, доктор-инженер К. Мушна. Она рассказала о структуре фирмы и принципах работы с заказчиками оборудования. Приобретение АФЛ в полном комплекте не под силу многим предприятиям, в том числе Германии, из-за высокой стоимости.

На примерах географии расположения АФЛ фирмы HWS К. Мушна дала им краткую характери-

стику и отметила особенности способа Сейатсу. Заполнение формы формовочной смесью и медленная подача воздуха с последующим прессованием обеспечивают хорошую заполняемость формы, что позволяет получать высокую точность отпечатка модели, необходимую газопроницаемость формы (увеличение ее от модели к наружным слоям), повышать стойкость моделей, улучшать условия труда. Были отмечены некоторые технические решения, которые дают возможность оптимально использовать ресурсы АФЛ фирмы HWS. Формовочные машины HWS позволяют одновременно изготавливать верхние и нижние полуформы, они легко встраиваются в существующие конвейеры. В одном из литейных цехов Германии АФЛ включает в себя две выбивные решетки отдельно для мелкого и крупного литья, для незалитых и бракованных форм.

При заключении договора между фирмой HWS и ПО "МТЗ" было принято решение, что "сердце" линии — формовочный автомат HSP-D, устройство для выталкивания кома из опок, а также автомат для установки стержней поставляет фирма HWS, остальное оборудование, включая общий проект АФЛ, — ПО "МТЗ".

Это позволило сохранить основы метода формовки, сэкономить значительные средства МТЗ, а также использовать существующее оборудование. В

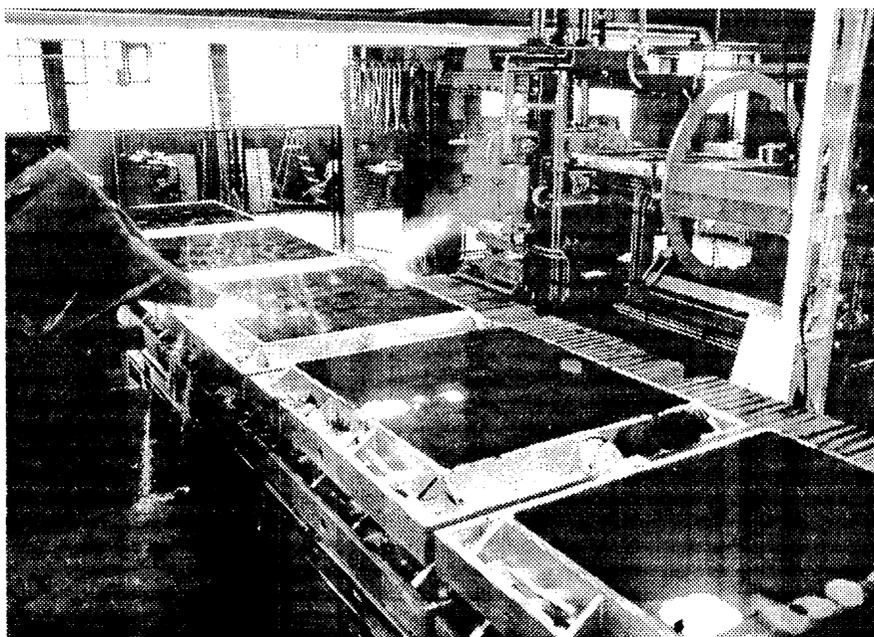


Рис. 1. Формовочная машина HSP-D

результате были получены отливки высокого качества при оптимальных расходах.

От ПО "МТЗ" выступили зам. технического директора В. П. Петровский и зам. гл. металлурга В. А. Матусевич.

В своем сообщении В. П. Петровский отметил, что, изучив опыт работы АФЛ фирмы HWS, в частности в Германии, Польше, было принято решение разработать проект и изготовить транспортные системы и выбивную решетку своими силами, а для приготовления формовочной смеси использовать существующие бегуны фирмы "Гизаг". Опочная оснастка была изготовлена на Минском заводе им. Октябрьской революции, а в Германии закуплена гидравлика и система управления. Заблаговременно были подготовлены кадры. Будущие наладчики линии работали на монтаже вместе с монтажниками. При запуске и освоении линии не форсировалось получение максимального результата, не ставилась задача сразу получить производительность 40 формовок в час, а решалась задача отработки и освоения нового оборудования и технологии.

Монтаж и наладка линии осуществлялись специалистами тракторного завода и других предприятий.

По результатам пуска и освоения линии были отмечены следующие недостатки: формовочная смесь не в полной мере соответствует требованиям АФЛ; следует улучшить выбиваемость стержней; для более полного решения технических и экологических проблем вагранки необходимо заменить индукционными печами.

Зам. гл. металлурга В. А. Матусевич отметил, что оборудование для механизации транспортных операций АФЛ было изготовлено, смонтировано и отлажено силами завода. Для улучшения охлаждения литейных форм в линию была встроена ветвь охлаждения. Осталась нерешенной проблема формочной смеси. На этой проблеме и остановился гл. металлург завода Е. Г. Шварц. В выступлениях представителей ПО "МТЗ" было отмечено, что средства на

покупку оборудования завод заработал поставкой литья. Для повышения качества формовочной смеси завод закупил в Германии систему контроля влажности.

Формовочные материалы, используемые на заводе, не в полной мере соответствуют требованиям, предъявляемым к АФЛ. Бентонитовая глина Дашуковского месторождения не обеспечивает нужной прочности формовочной смеси, поэтому приходилось увеличивать ее расход до 15%, что приводило к потере газопроницаемости и ухудшило экологию. Планируется переход на бурятский бентонит (П1—П2).

Кварцевые пески, используемые на заводе, в меньшей степени влияют на работу линии, однако желательно иметь пески более однородные, зернистостью 0315 и с меньшим содержанием глинистой составляющей. Завод вынужден был отказаться от песков Воскресенского месторождения и вернуться к использованию песков Гомельского месторождения.

Учитывая, что формовочные автоматы фирмы HWS позволяют уменьшить формовочные уклоны на моделях, а также достаточно широко применять формовку с "болванами", Е. Г. Шварц обратил внимание на качество разделительного покрытия, наносимого на модели. Завод отказался от дизельного топлива и закупает специальное покрытие в России.

Госпожа К. Мушна ознакомила также участников семинара с новыми направлениями работы фирмы.

На выставке "GIFA-2000" был представлен автомат безопасной формовки. Принцип формовки — медленно-пескодувный с прессованием. Формовочные смеси не отличаются от смеси опочной формовки, даже возможно некоторое снижение расхода бентонита. Автомат позволяет менять размер формы, используя вертикальный или горизонтальный, применять модели практически из любого материала, встраивать его в существующие конвейеры. Конечно, это оборудование нельзя использовать для

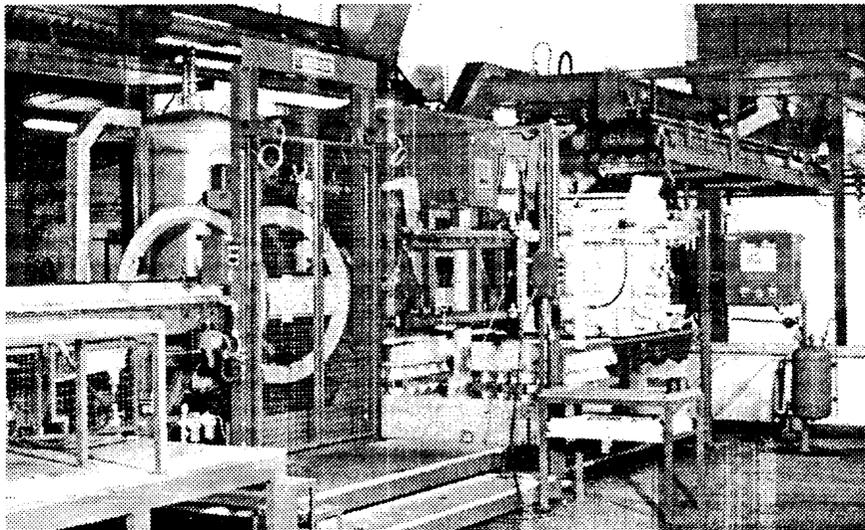


Рис. 2. Заливка форм на конвейере HWS

изготовления крупных отливок. Подобные автоматы уже работают в США и Южной Америке, готовится их запуск в Турции и Польше.

Особый интерес у участников семинара вызвало сообщение об изготовлении фирмой HWS заливочных автоматов, которые работают без подогрева, под низким давлением на линиях с любой скоростью движения конвейера.

Заливочные автоматы под низким давлением создают направленность заливки; обеспечивают снижение расхода металла на литниковую систему; позволяют осуществлять подвод металла сверху, сбоку и снизу; дают возможность изготавливать отливки из серого чугуна с толщиной стенки 2,5 мм, а из алюминия — 1,5 мм. Кроме того, заливочные автоматы могут конкурировать с кокильным литьем, при этом нужно учитывать, что данный метод значительно экономичнее кокильного, так как стоимость изготовления модели ниже, чем кокиля, а производительность в песчано-глинистые формы выше.

После окончания выступлений было задано много вопросов по технологии, экономике и организации работы АФЛ.

Для участников семинара была продемонстрирована работа линии в ЛЦ №2 Минского тракторного завода. Было обращено внимание на работу основных узлов линии, поставленных фирмой HWS: формовочного автомата, выталкивателя кома, распарывателя опок в форме. Представители завода показали все, что ими создано: оригинальное решение выбивной системы, ветвь охлаждения, основной литейный конвейер, приготовление и подача формовочной смеси. Особенно показательны результаты внедрения АФЛ при сравнении отливок, полученных на АФЛ фирмы HWS и традиционным способом. Качество полученных отливок стоит всех затрат.

В заключении семинара главный металлург завода Е. Г. Шварц рассказал о работе отдела, его организации, решаемых вопросах и задачах. Особый интерес у участников семинара вызвал показ компьютерных расчетов литниковых систем отливок.