

М 66826

65.9(4Укр)3055

П-55

КАБЫ НОВАТОРОВ



Г. ПОМЕТУН

ЗА ВЫСОКИЕ
СЪЕМЫ СТАЛИ

ПРОФИЗДАТ · 1955

669.18 ст 65.9. (44кр-430) 305.5
1755

РАССКАЗЫ НОВАТОРОВ

Г. ПОМЕТУН

Сталевар мартеновского цеха
завода «Запорожсталь»

**ЗА ВЫСОКИЕ
СЪЕМЫ СТАЛИ**

ОПЫТ СКОРОСТНОГО СТАЛЕВАРЕНИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КИСЛОРОДА

207157 ч.

М 66826

7.

W



ИЗДАТЕЛЬСТВО ВЦСПС
ПРОФИЗДАТ — 1955

ЗАПОРОЖСКАЯ
РАЙОННАЯ БИБЛИОТЕКА
им. ГОРЬКОГО

ПЕРЕВІРЕНО

*Консультанты — инженеры
А. ЛЕСКОВ и В. МАЗОВ*

*Рассказ Г. Пометуна записали
и литературно обработали журналисты*

В. РЕПИН и А. ФРИМАН

НА «ЗАПОРОЖСТАЛИ»

Гости, приезжающие на наш завод и посещающие наш цех, иногда интересуются моей биографией. Некоторые из них ожидают, видимо, услышать что-то особенное, выдающееся.

Чтобы рассеять подобные предположения, я обычно коротко рассказываю о том, как стал сталеваром.

Моя биография ничем особенным не отличается от биографий сотен и тысяч моих сверстников — молодых советских рабочих.

Родился я в 1930 году на Днепропетровщине, в семье хлебороба. Учился в школе, работал в колхозе. В жизни много всяких интересных профессий, и в юношеские годы многими из них хочется овладеть. Но за всем не угонишься... Осознав это, я из многих специальностей облюбывал одну, твердо решил: стану металлургом. Почетное это дело — выплавлять металл, без которого в наше время нигде не обойтись. Металл, как уголь, нефть или хлеб, — драгоценнейшее богатство Родины. Металл — это тысячи и тысячи новых разнообразнейших машин, новая первоклассная техника и в городе и на селе. Это в конечном счете обилие промышленных товаров и сельскохозяйственных продуктов в стране, которые невозможно производить в достаточном количестве без машин, сделанных из металла.

Мне рассказывали пожилые рабочие, да и сам я читал немало о том, с каким трудом, с какими мытарствами в

старое, царское время выбивались «в люди» подростки, пришедшие работать на металлургический завод. Совсем иным был наш — мой и моих товарищей — путь к профессии, к мастерству.

Я еще подростком поступил в ремесленное училище в Днепродзержинске. Окончил его в 1948 году и сразу же получил направление в Запорожье, в мартеновский цех завода «Запорожсталь». Еще обучаясь в училище, я вместе с товарищами проходил производственную практику в мартеновском цехе № 2 завода имени Дзержинского. Нашей практикой руководили опытные сталевары.

О заводе «Запорожсталь» мне приходилось многое слышать еще до моего приезда в Запорожье. Я знал, что этот завод с мировой славой по праву называют «жемчужиной южной металлургии».

«Запорожсталь» — детище первых советских пятилеток. Еще в довоенные годы он считался основным поставщиком высококачественного тонкого стального листа для многих отраслей народного хозяйства и особенно для автомобильной и тракторной промышленности.

В послевоенные годы завод, разрушенный гитлеровцами, был восстановлен на новой технической основе. Как и прежде, в его доменных печах выплавляется чугун, в мартеновском цехе — сталь, а в прокатных цехах производится стальной лист, белая жечь.

Громадные корпуса завода раскинулись на такой обширнейшей территории, что за один день всех цехов даже и не осмотришь... Мне очень понравилось высказывание о нашем заводе видного индийского ученого, профессора Хоми Баба, приезжавшего недавно вместе с другими индийскими гостями к нам в Запорожье и посетившего «Запорожсталь». Он сказал так: «Наши восхищение и усталость прямо пропорциональны масштабам вашего завода».

Когда в 1948 году я окончил ремесленное училище, меня направили на «Запорожсталь». С месяц мне пришлось поработать заправщиком, потом третьим подручным. Через год я был уже первым подручным у сталевара Парахина на шестом мартене. В январе 1949 года мне доверили вести плавку самостоятельно. И еще одно знаменательное для меня событие связано с 1949 годом: комсомольская организация мартеновского цеха приняла меня в члены ВЛКСМ.

Около пяти месяцев я проработал подменным сталеваром на различных печах. Это, между прочим, имело свою положительную сторону: за короткий срок я успел изучить особенности разных мартеновских печей и когда стал работать постоянно в одной бригаде и на одном мартене, накопленный опыт очень пригодился.

Нашей бригаде удалось добиться высоких производственных показателей. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования металлургов многие сталевары «Запорожстали», в том числе и я, были удостоены почетного звания «Лучший сталевар страны».

БОЛЬШИЕ ПЕРЕМЕНЫ

Не так давно, просматривая свою техническую библиотечку, я натолкнулся на книжку моего старшего товарища по цеху, знатного сталевара страны Семена Якименко «Каждая плавка — скоростная». Начав книжку листать, я зачитался и уже не мог оторваться от нее, пока не дочитал до конца.

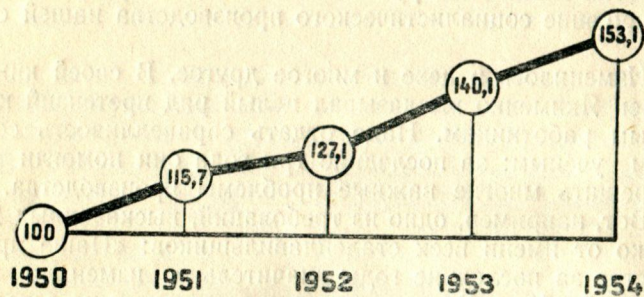
Эту брошюру я в свое время изучал с карандашом в руках. Она вышла из печати в 1952 году и много пользы дала сталеварам. В ней рассказывается об опыте работы Семена Якименко и его сменщиков Степана Мартынова и Алексея Небылицына, о достижениях всего коллектива мартеновского цеха «Запорожстали». Теперь я прочитал эту книгу совсем по-иному, чем три года назад, когда был самым молодым сталеваром в цехе.

Большие перемены произошли у нас за это время, хотя внешне в цехе мало что изменилось: в тех же зданиях, около такого же, как и раньше, количества печей работают те же самые люди. Но количество стали, которое давал ежесуточно цех в 1952 году, и то, которое он дает сейчас, уже не одно и то же.

Семен Якименко, Степан Мартынов и Алексей Небылицын выплавили тогда за год 175 тысяч тонн стали. В то время это была самая высокая в стране производительность 185-тонной печи. А в прошлом году сталевары

всех наших печей в среднем выдали по 183 тысячи тонн стали да еще при значительно более сложном сортаменте металла.

В 1952 году в дни социалистического соревнования в честь XIX съезда партии в цехе была достигнута рекордная средняя продолжительность плавки — 9 часов 15 минут. А к концу прошлого года все плавки у нас выпускались в среднем за 8 часов. Средний съем стали в календарные сутки в 1952 году составил 6,32 тонны с каждого



Рост выплавки стали в цехе за годы пятой пятилетки
(в процентах к 1950 году)

квадратного метра пода печи, а сейчас он достиг 8,3 тонны!

Еще отчетливее видны достижения мартеновцев «Запорожстали», если привести данные о работе цеха за годы пятой пятилетки. Средняя продолжительность плавки сократилась за это время на 3 часа 7 минут. Длительность кампании печи увеличилась с трех месяцев до шести. Производительность труда в цехе за четыре года поднялась на 51 процент. Только за один прошлый год мы выплавили сверх плана такое количество металла, кото-

рого достаточно для изготовления 30 тысяч автомашин, тракторов или комбайнов. Производство стали за четыре года возросло более чем в полтора раза.

Увеличение выплавки металла сопровождалось в цехе улучшением всех технико-экономических показателей работы. В прошлом году, например, наш коллектив сэкономил такое количество топлива, какое в переводе на каменный уголь равняется примерно месячной добыче крупной шахты. Себестоимость стали с начала нынешней пятилетки снизилась на 25 процентов, что дало государству сотни миллионов рублей экономии, которые пошли на расширение социалистического производства нашей страны.

Изменилось в цехе и многое другое. В своей книжке Семен Якименко высказывал целый ряд претензий к научным работникам. Надо отдать справедливость советским ученым: за последние три года они помогли нам разрешить многие важные проблемы производства.

Вот, например, одно из требований, высказанных Якименко от имени всех сталеплавильщиков: «Наше производство за последние годы значительно изменило свой внешний облик. Ручного труда у печи почти не осталось. Многие процессы автоматизированы, изменилась конструкция печи и ее элементов. А вот низ печи — регенераторы — каким был несколько десятков лет назад, таким и остался. Попрежнему он выкладывается из шамотного и dinasового кирпича и не может вынести температуры выше 1300 градусов. Для сталевара-скоростника это тормоз: словно за руку кто-то держит, когда хочешь работать на предельно высоком тепловом режиме».

Теперь уже никто «за руку нас не держит». С 1953 года верхние ряды насадок регенераторов начали выкладываться из форстеритового кирпича. Это дало возможность повысить температуру до 1350 градусов.

Приведу еще одно замечание Семена Якименко в

адрес ученых: «...когда будут заменены старые способы определения химического состава металла в заводских лабораториях? 15—20 минут уходит со времени взятия пробы до момента определения химического состава металла, а каждая минута — это 500—550 килограммов металла!»

И эта проблема тоже решена. Сталевары цеха получили новые приборы: карбометр — для определения содержания углерода в металле и стилоскоп — для определения содержания марганца в стали. Анализ химического состава металла производится непосредственно на рабочем месте у печей в три-четыре раза быстрее, чем раньше.

На смену обычному химическому анализу пришли анализы, осуществляемые с помощью новой техники — электромагнитных и спектральных полей.

В то время когда Якименко писал свою книгу, мы все не имели приборов для определения температуры жидкого металла в ванне печи. Температуру стали мы «замеряли» на глаз.

Сейчас ученые дали нам точный и недорогой прибор — вольфрамо-молибденовую термопару погружения, которой можно пользоваться по ходу плавки.

Самой большой, самой ценной переменной, происшедшей в нашем цехе за последние годы, является намного возросшее мастерство людей. Учеба, постоянная и настойчивая, играет в этом отношении огромную роль. Все люди цеха учатся, растут.

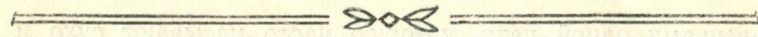
Тот же Семен Якименко ныне уже не сталевар, а плавильный мастер.

Мастерами начали работать разлищик Иван Резниченко и диспетчер Иван Черный. Мастер Волжан стал начальником смены. Из подручных в сталевары перешли Федор Сапетко и Владимир Кобылко.

Другие работники нашего цеха хотя и остались в прежней должности, но тоже заметно повысили свою квалификацию.

Рассказывая о достижениях нашего цеха, я думаю, что читатели этой книжки с полным правом могут сказать: что же тут удивительного? В каждом цехе, на каждом советском заводе происходят подобные изменения.

А это и есть самое радостное для каждого из нас!



НАШИ ПУТИ

Достижения, которых добился коллектив нашего цеха, не пришли сами собой. Для этого понадобилось много труда, энергии, упорства, исканий. У нас на заводах привыкли говорить так: «провели ряд организационно-технических мероприятий». За этими сухими словами скрываются иногда месяцы и годы большой творческой работы многих сотен людей, объединенных в один коллектив и решающих одну и ту же главную задачу. Для нас такой задачей было, неуклонно увеличивая выплавку металла, достичь и превзойти задания пятилетнего плана по всем показателям: по количеству выпускаемого металла, его качеству, его себестоимости. Политическая значимость этой почетной народнохозяйственной задачи породила большую энергию в коллективе рабочих, инженеров и техников. Ее решение поставило перед нами много конкретных технических задач на всех участках цеха. И всюду мартеновцы думали над тем, как расширить «узкие места», тормозящие увеличение производства металла.

Сталевары и их подручные искали возможности еще и еще сократить продолжительность плавки. Шихтовщики разрабатывали новые способы ускоренной подготовки и подачи шихтовых материалов. Разливщики находили возможности улучшения качества разливки.

Поиски шли на всех участках цеха, и те творческие решения, к которым мы приходили, становились как бы

звеньями одной цепи, которую часто называют сухо и прозаично — «комплексом мероприятий». Этот комплекс осуществлялся не стихийно, а по заранее составленному конкретному плану.

Сталь «рождается» в печном пролете, и, значит, все остальные участки и отделения цеха, технология, организация их работы, их ритм должны быть подчинены тому, что делается в печном пролете, — вот из чего исходил наш коллектив в своей деятельности. Иными словами, направление всех творческих исканий в цехе сводилось к одному: необходимости создать коллективу каждой мартеновской печи самые лучшие условия для высокопроизводительной работы. Сюда входит многое, вернее, сюда входит все. Тут и применение новых видов огнеупорных материалов для кладки печей, тут и интенсификация мартеновского процесса, и улучшение снабжения печей, и организация скоростных холодных и горячих ремонтов и т. д.

Основным достижением последних лет в нашем цехе была интенсификация плавки с применением кислорода. Это отметил в своем докладе на июльском Пленуме ЦК КПСС Н. А. Булганин. Но интенсификация не только не дала бы положительного эффекта, а даже принесла бы вред, если бы в цехе не были обеспечены необходимые условия для нормальной, четкой, бесперебойной работы сталеваров.

Все в цехе хорошо понимали, что увеличить выплавку металла, улучшить его качество, снизить себестоимость можно лишь в том случае, если печи будут без каких-либо задержек загружаться металлическим ломом, если во-время будет залит чугуи и строго соблюден график выпуска стали. Хорошее обеспечение материалами и точное соблюдение графика способствуют не только ускорению плавки, но и повышению стойкости мартена, увеличению продолжительности его кампании, а значит, сокра-

щению расходов на ремонты, то есть связано с себестоимостью металла.

Наш шихтовый двор часто задерживал работу всего мартеновского цеха. Грейферные краны не были приспособлены к скоростной погрузке руд и известняка.

Шихтовщики предложили новую организацию погрузки и отправки шихты в печной пролет. Были созданы шесть специализированных составов по 12 вагонеток в каждом для подвозки металлолома, шесть составов, насчитывающих по 6 вагонеток, для руды и известняка и шесть составов по 4 вагонетки для материалов, используемых в ходе полировки плавок.

Решающим этапом работы по-новому явилась полная стандартизация шихты. Ее стали сортировать и подавать в печь строго определенными порциями. Вот примерный состав шихты, идущей на одну завалку: 20 тонн тяжеловесного лома (обрезков слябов), 5 тонн металлических козлов, 5 тонн металлостружки, 40 тонн легковесного лома. Стандартизация шихты дала возможность, во-первых, сделать одинаковой продолжительность ее завалки во все печи, во-вторых, производить ускоренную завалку металлического лома из одного состава вагонеток с мульдами и, в-третьих, создать ритмичный поток в погрузке материалов. Здесь надо добавить, что объем мурьд, которыми шихта подается в печь, был увеличен. Каждая мурьда раньше имела емкость 0,9 кубометра шихты, а теперь 1,25 кубометра. Легковесный лом стали пакетировать с помощью пакетир-пресса. Благодаря этому сократилось количество подач и процесс завалки ускорился. Я уже не говорю о том, что облегчилась работа машинистов завалочных машин, стала экономиться электроэнергия и т. д. Все это, вместе взятое, позволило нам вдвое сократить среднюю продолжительность завалки — именно той операции, на которой обыкновенно сталевары тратят больше всего времени.

Стандартизация завалки шихты явилась начальным шагом в большой и важной работе по стандартизации всех других процессов сталеварения. Количество подаваемого в печи топлива, воздуха и кислорода также стало стандартным. При установлении стандартов за основу брался, конечно, опыт передовых сталеваров, их приемы и методы. В результате проведения этих мероприятий руководство цеха смогло разработать регламентированный пооперационный график работы печей и всех смежных участков цеха. Улучшилась работа мартеновцев — улучшилось и выполнение заказов всем заводом в целом. А главное, была достигнута равномерность в выпуске плавок в течение суток и в выполнении заказов в течение месяца.

Разливка стали также сдерживала наращивание темпов работы цеха.

Кто из сталеваров не испытывал страшной досады, когда плавка уже готова, ее пора выпускать, но слить сталь не во что и все, что выиграно ценою упорной работы в ходе плавки, идет насмарку?! У нас в цехе такие случаи бывали, к сожалению, слишком часто. Объяснялось это и нехваткой ковшей и тем, что выпущенные плавки мы не могли разливать нормально, так как в литейном пролете не вмещалось достаточного количества составов с изложницами.

Всем было ясно: надо увеличить количество ковшей и разливочных кранов и обязательно расширить разливочные площадки. Так и сделали, установив на каждые две мартеновские печи по одному разливочному крану. И мы убедились, что это может обеспечить бесперебойный выпуск из каждой мартеновской печи не только трех, но даже четырех плавок за смену.

Еще раньше в цехе увеличили объем сталеразливочных ковшей, уменьшив толщину нерабочего слоя их футеровки. Увеличение объема ковшей и стандартизация

шихты позволили поднять средний вес плавок примерно на 6 процентов. Затем объем ковшей был увеличен еще больше за счет их наращивания.

Каждое из указанных мероприятий влекло за собой целый ряд других. Если увеличивается объем ковша, его вместимость, значит, увеличивается и его вес с налитым металлом. Следовательно, необходимо, чтобы и краны, несущие ковши при разливке, обладали большей грузоподъемностью. Краны реконструировались. Усиливались подкрановые балки и рельсы, менялись тросы и оси крюков.

Когда в нашем цехе будет закончено строительство четвертой разливочной площадки, рассчитанной на два состава, литейный пролет сможет принимать под разливку стали одновременно семь составов с изложницами.

Организация подготовки составов изложниц в свою очередь потребовала определенных улучшений. Здесь также был осуществлен поток. Поточная сборка составов и увеличение кранового хозяйства намного подняли производительность труда на дворе изложниц. К тому же у нас на заводе рационализаторы добились резкого сокращения их расхода. Очень долго и очень многие инженеры и техники работали над тем, чтобы увеличить стойкость изложниц, заставить их выдерживать большее число наливов стали. В концов концов было найдено очень простое решение: на изложницы начали надевать стальные бандажи.

Стойкость изложниц увеличилась вдвое, а это сказало на себестоимости стали — она снизилась.

Много внимания мы уделяли также повышению стойкости печи, продлению ее кампании от ремонта до следующего ремонта. На 200 миллиметров была увеличена высота свода и на столько же уменьшена длина форкамеры. Очистка шлаковиков стала проводиться на ходу кампании с помощью скрепера.

Стойкость печей поднялась. В частности, нам, сталеварам седьмого мартена, удалось в последний раз провести между двумя ремонтами 540 плавов.

Не стану перечислять все мероприятия общего порядка, проведенные в цехе. Их было много, самых различных, во всех отделениях и на всех участках — основных и вспомогательных. Назову еще только одно, очень эффективное, дающее ускорение плавов и повышающее стойкость печей. Чтобы не иметь задержек при уборке шлака из печей, мы теперь спускаем его и через переднюю и через заднюю стенки. Первичного шлака благодаря этому выходит почти две чаши. Изменена у нас и система подачи и уборки шлаковых чаш. Раньше ходил в цехе один длинный шлаковый поезд из 12 лафетов, а теперь действуют два коротких поезда из 9 лафетов каждый. Случаев задержки выпуска шлака из-за того, что под пещью в это время не окажется шлаковой чаши, у нас теперь не бывает.

Так из месяца в месяц, из года в год совершенствуется мартеновское производство на «Запорожстали». Но, повторяю, главным, решающим фактором в повышении производительности труда в мартеновском цехе явилось использование в процессе сталеварения интенсификатора — кислорода. Применение кислорода потребовало коренной перестройки организации работы цеха, пересмотра технологии выплавки стали. Весной 1955 года наш опыт применения кислорода в мартеновском производстве стали был обсужден на Всесоюзном совещании сталеплавильщиков, а позднее в Кремле — на Всесоюзном совещании работников промышленности.

Прежде всего надо сказать, что мы не смогли бы применить интенсификатор, если бы предварительно не провели всех тех мероприятий, о которых я рассказывал выше.

В самом деле, без кислорода в печи нельзя получить большого количества тепла, более высокой температуры.

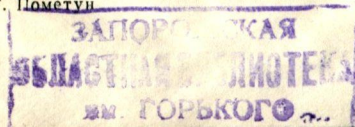
Отсюда совершенно ясно, какую важную роль сыграло, например, то, что наши печи к началу применения интенсификации имели высокоогнеупорные хромомagneзитовые своды и форстеритовые насадки.

Применение кислорода в печи ускоряет все процессы. Недаром его называют интенсификатором. Отсюда понятно, какое значение имели улучшения и усовершенствования производства: стандартизация и поточная погрузка шихты, ускорение анализов химического состава плавов с помощью карбометра и стилоскопа, увеличение объема мульд, пакетировка легковеса и т. д.

О том, какие перспективы открывает применение кислорода, можно судить по такому примеру: еще в период его освоения в нашем цехе было сварено несколько двухсоттонных плавов в невиданно короткое время — за 3—4 часа каждая. Правда, тогда уже мы все убедились, что время широкого применения таких плавов еще не наступило. Во-первых, большого количества их не выдержали бы ни свод, ни насадки печи — для этого нужно создать новые огнеупорные материалы, значительно более жаростойкие, чем хромомagneзит и форстерит. Во-вторых, само устройство современного мартеновского цеха еще не приспособлено для подобных скоростей выплавки стали.

Кислород пока применяется у нас только для обогащения факела пламени во время завалки шихты, ее прогрева и плавления и для продувки жидкой ванны. Опыт показал, что содержание кислорода в обогащенном воздухе до 30 процентов является лучшим, наиболее выгодным. Введение кислорода укорачивает факел, перемещает его в сторону подводящей головки, повышает температуру пламени на 100—150 градусов. При этом уменьшается количество продуктов горения, значит, остается в печи то тепло, которое раньше уносилось ими, процесс горения ускоряется, ванна лучше усваивает тепло, теплообмен улучшается.

204/1572.



В первое время мы вводили кислород в жидкую ванну печи через трубки, вставленные в завалочные окна. Кто знает устройство печного пролета, тот сразу поймет, как это было неудобно. Перед завалочными окнами печей то

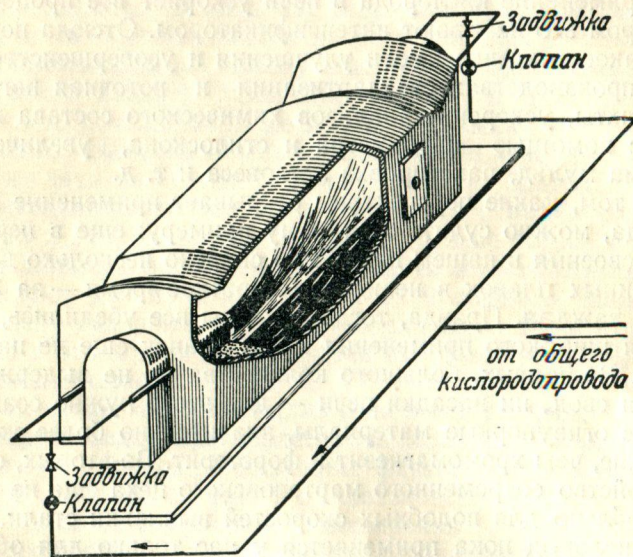


Схема подачи кислорода в мартеновскую печь на заводе «Запорожсталь»

и дело движутся составы с шихтой. Вот и лови момент, пока на соседних печах нигде не ведут завалки... Кроме того, трубы быстро выходили из строя. Всем нам было ясно, что такая работа — явление временное, что так действовать можно только в опытный порядок.

И действительно, поиски более рационального ввода кислорода в ванну печи привели к более удачному реше-

нию. В главный свод печи мы вставили водоохлаждаемые фурмы, которые автоматически передвигаются с помощью кнопочного управления в специальных, охлаждаемых водой кольцах. Через эти фурмы и подавался в печь кислород. Такой способ гораздо удобнее, а кроме того, он позволил в два раза ускорить обезуглероживание жидкого металла.

Если проследить время по операциям плавки, то можно установить, что больше всего сократилось время завалки и прогрева шихты. В два раза ускорилось кипение благодаря продувке ванны кислородом. Дегазация металла улучшилась. Качество стали не только не снизилось, а, наоборот, повысилось. Вырос выход годного металла.

Некоторые положительные результаты достигнуты в цехе и в применении кислорода для обескремнивания жидкого чугуна в ковшах. Расход кислорода при обескремнивании чугуна невелик, а температура его повысилась на 100—150 градусов. Но есть и отрицательные стороны у этого способа: угорает много железа, трудно убирать шлак из ковшей.

Наши инженеры, делая доклады на Всесоюзном совещании сталеплавыльщиков, на Всесоюзном совещании работников промышленности о результатах двухлетнего опыта применения кислорода для интенсификации плавки, сообщили, что кислород позволяет значительно увеличить выплавку стали и повысить производительность труда (за первые два года производительность печей у нас поднялась на 21 процент, а удельный расход топлива уменьшился на 15 процентов). Они сделали правильный вывод, что применение кислорода наиболее эффективно в больших мартеновских печах при хорошей организации труда и высокой культуре производства.

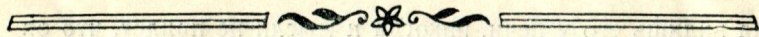
Скоростная завалка шихты, быстрый ее прогрев — очень важное условие для интенсификации. Без этого условия внедрение кислорода бесполезно. Особенно важно

позаботиться о подготовке металлолома. Лом должен иметь объемный вес не меньше 2 тонн на кубический метр. Тут уже не обойтись без мощного тысячетонного пакетир-пресса. У нас на заводе пакетир-пресс есть, но недостаточно мощный.

Можно с уверенностью сказать: будь у нас лучше подготовленный металлический лом, лучше стали бы и технико-экономические показатели работы цеха.

Применение кислорода многого требует и от сталевара. Говорят, надо быть расторопней, ведь плавка идет быстрее, интенсивнее. Но чтобы быть расторопней, поворотливей, надо отлично знать свое дело, уметь четко организовать труд в бригаде, правильно распределить обязанности между подручными, умело руководить ими. Необходимо также глубоко знать технологию и уметь экономить время на каждой операции. Иными словами, новая технология с применением кислорода требует от сталевара нового, более высокого стиля работы. Это необходимо хорошо понять тем, кто начинает применять или готовится к применению интенсификации сталеварения кислородом.

В следующей главе мне хочется рассказать о том, как работает моя бригада, поделиться нашим опытом. Может быть, он по времени еще невелик, зато связан с периодом, когда в сталеварении произошли большие сдвиги, когда возникло много нового, прогрессивного. Нам особенно приятно сознавать, что мы работаем в цехе, где поиски нового давно стали обычным явлением.



БРИГАДА ВЕДЕТ ПЛАВКУ

Когда весь коллектив работает творчески, никто не может оставаться спокойным. Каждый из нас, мартековцев, стремится трудиться как можно лучше. И мысли всех направлены к одному: быстро, хорошо провести каждую плавку в каждой печи. Бригадам сталеваров помогают шихтовщики, миксеровые, машинисты кранов и завалочных машин, разливыщики — все, кто обслуживает мартековскую печь.

Но на «переднем крае» — у мартена — действуют только четверо людей: сталевар и его подручные. От них зависит самое главное — успех плавки.

Состав бригады имеет огромное значение. В нашей бригаде люди подобраны находчивые, инициативные и опытные.

Дмитрий Химич, первый подручный, прошел отличную школу у нашего прославленного сталевара Степана Михайловича Мартынова, производственный стаж которого перевалил уже за четверть века. Химич пришел в мартековский цех «Запорожстали» после войны, когда восстанавливались первые три печи. Он несколько лет работал со сталеваром Мартыновым, у которого было чему поучиться.

Тот, кто читал роман Попова «Сталь и шлак», наверное, помнит, как работал сталевар Шатилов, и может легко представить, как ведет плавку Мартынов. Именно так — быстро, смело, на самом предельном режиме. Кор-

да видишь его у печи, никогда и мысли не придет, что он уже пожилой человек.

Химич многому научился у прославленного сталевара. Он нередко подменяет меня, когда я отлучаюсь из цеха. Уезжая в отпуск или в командировку, я всегда совершенно спокоен за свою печь — она находится в надежных руках. Так, в дни Всесоюзного совещания работников промышленности, когда я был в Москве, Дмитрий Химич отлично провел самую трудную, завершающую часть кампании печи. Бригада сумела в честь Всесоюзного совещания дать за сутки по 4 плавки. Длительность кампании печи составила тогда 540 плавков.

Таким образом, два члена нашей бригады могут вполне самостоятельно варить сталь, что чрезвычайно важно. Но это совсем не значит, что бригада укомплектована какими-то особенными людьми. Ничего подобного! Такие же знающие свое дело сталевары есть почти во всех других бригадах. В нашем цехе первые подручные, как правило, давно уже и успешно подменяют своих сталеваров.

Два других члена нашей бригады — подручные Виктор Корягин и Владимир Кандауров — сталевары очень молодые. У них нет той уверенности в своих действиях, хладнокровия и самообладания, как у Дмитрия Химича, — этих столь необходимых в трудные минуты качеств. Но и они с каждым днем становятся опытнее. Моя молодежная бригада всегда работает с огоньком, и все ее члены стараются совершенствовать свое мастерство.

Успех нашей работы зависит прежде всего от состояния печи и всего ее обширного хозяйства. Малейшие неисправности и неполадки могут не только тормозить работу, но и привести к аварии. Поэтому самая тщательная, самая что ни на есть придирчивая в лучшем смысле этого слова приемка от предыдущей бригады печи, ее оборудования и рабочего места стала у нас незыблемым правилом.

Мы приходим в цех за полчаса до начала смены. Я всегда тщательно осматриваю печь. При этом особое внимание обращаю на состояние свода и стен, исправность главных пролетов, состояние шлаковых отверстий, на работу охлаждающих устройств. Абсолютно исправное состояние всех элементов мартеновской печи — основа хорошей работы.

Наши печи оснащены многими контрольно-измерительными приборами. От того, как они действуют, насколько точно фиксируют ход технологического процесса, также зависит успех плавки. Перед заступлением на смену мы обязательно проверяем работу контрольно-измерительной аппаратуры.

Неотъемлемой частью подготовки к технологическому процессу является правильная организация рабочего места. У сталевара, которого я сменяю, требую сдачи полного комплекта исправного инструмента, наличия всех необходимых заправочных материалов и раскислителей, образцовой чистоты рабочего места.

То же самое требует от меня и следующий сменщик.

Тщательная приемка смены обеспечивает нам нормальную бесперебойную работу, позволяет с первых же минут вести плавку в быстром темпе.

Другим решающим условием нормальной работы является строгое соблюдение установленных правил эксплуатации печи и технологической инструкции. Люди, не знакомые глубоко со сталеплавильным производством, задают иногда мне такой вопрос: как можно вносить какие-то новшества в работу, когда любая операция строго регламентирована инструкцией? Да, нарушать инструкцию нельзя, она является технологическим законом. Но в то же время у каждого сталевара всегда есть широкое поле деятельности для творческих поисков, для непрерывного совершенствования приемов и методов труда. Можно и нужно ускорять отдельные операции и в целом весь про-

цесс, не выходя за рамки технологической инструкции. А когда рождаются такие полезные новшества, которые не укладываются в рамки прежней инструкции, она не должна служить препятствием, ее пересматривают. У нас так было, когда в технологическом процессе появился новый очень важный фактор — кислород.

И теперь, имея новые инструкции, наши сталевары не только не отказались от поисков новых путей увеличения выплавки стали, ускорения процесса плавки, а, наоборот, всячески стремятся найти возможности дальнейшего использования всех преимуществ, которые создает применение кислорода в мартеновском процессе. Учитывая, что кислород мы стали применять сравнительно недавно, можно не сомневаться: в дальнейшем будут выявлены и поставлены на службу производству многие еще малоизвестные положительные качества этого интенсификатора.

Как мы ведем плавку с кислородом?

Каждая новая плавка начинается, как известно, с заправки печи — наварки обожженным доломитом и магнетитовым порошком подношенных во время предыдущей плавки внутренних поверхностей стен, откосов и столбиков, выложенных из огнеупорного кирпича. Это первый и в то же время один из наиболее ответственных периодов плавки.

Кстати, одно замечание по поводу периодов плавки. С развитием скоростного сталеварения были найдены способы частичного совмещения отдельных периодов. Теперь же, когда в качестве интенсификатора плавки применяется кислород, вообще трудно провести строгое разграничение периодов заправки печи, завалки и прогрева в ней шихты, плавления и доводки.

Заправка печи совмещается с выпуском предыдущей плавки и частично с завалкой шихты, завалка шихты — с ее прогревом, период плавления — с доводкой. совме-

щая операции, мы сокращаем продолжительность отдельных периодов и в целом всей плавки.

Основной задачей бригады во время заправки печи является, во-первых, сокращение ее продолжительности и, во-вторых, максимальное сохранение в печи тепла от предыдущей плавки.

Мы подготавливаем все необходимое для заправки, устанавливаем около печи заправочную машину заранее.

Заправка печи начинается с момента выпуска плавки, как только оголится пояс соприкосновения шлака со стенками печи. Мы сразу же заправляем заднюю стенку и откосы. Делаем это, не сокращая поступления в печь газа. При таком способе лучше приваривается заправочный материал, а на самую операцию заправки уходит меньше времени. Производя заправку задней стенки, мы следим, чтобы заправочный материал не попадал на подину, так как это приводит к ее нарастанию, а следовательно, к уменьшению вместимости ванны печи. По этой же причине нельзя заправочный материал сталкивать мульдами на подину с порогов завалочных окон.

Зачастую заправка задней стенки и откосов заканчивается одновременно с выпуском плавки. По существу выходит, что мы одновременно с заключительными работами предыдущей плавки выполняем первые работы последующей плавки.

На заправку передней стенки специально времени мы также не выделяем. Это делается обычно уже после того, как в печь загружена неметаллическая часть шихты — железная руда и известняк.

Нижняя часть столбов передней стенки заправляется обожженным доломитом с помощью заправочной ложки. Верхняя часть столбов подмазывается тестообразной массой в конце расплавления. Состав массы: одна часть огнеупорной глины и четыре части магнетитового порошка. Подмазку производим с обеих сторон и ведем ее снизу

вверх. Заправочную массу делаем с помощью глиномешалки.

Как только вышли из печи металл и шлак, мы вместе с плавильным мастером обязательно осматриваем состояние подины, делаем это очень тщательно, так как при выплавке мягких марок стали подина сильно окисляется, а также подвергается воздействию высоких температур. И то и другое быстро ухудшает ее состояние.

Чтобы сократить время пребывания подины открытой, мы сначала, если подина исправна, приступаем к завалке, грузим в печь сыпучие материалы, а потом уже начинаем заделывать сталевыпускное отверстие. Хорошее содержание этого отверстия, правильная его разделка и заделка как по диаметру, так и по длине сокращают продолжительность периода завалки, обеспечивают безаварийную работу, своевременный и быстрый выпуск плавки, высокую стойкость подины.

Продолжительность периодов выпуска плавки и заправки печи составляет 15—16 минут. Совсем недавно наилучшим показателем быстрого проведения выпуска и заправки считалась продолжительность этой операции в 17—18 минут.

Иному несведущему в металлургии человеку может показаться смешной такая мизерная экономия времени. Но мы научились ценить и минуты. Каждый из сталеваров «Запорожстали» хорошо знает их цену. В переводе на металл, который так нужен нашей Родине, одна минута сэкономленного времени — это полтонны стали, сваренной сверх плана.

Экономия минуты на заправке мартена, мы не даем ему остыть, сохраняем тепло для последующих периодов — завалки, прогрева шихты — и, наконец, сокращая простой между плавками, увеличиваем стойкость печи и ее производительность.

В настоящее время у нас начаты работы по разделке сталевыпускного отверстия печи с помощью специальной пушки. «Снаряды» этой пушки позволят разделять отверстие быстрее и лучше, чем это делается сейчас, когда подручные сталевара используют ручные пики и кислород.

В период заправки печи мы держим тепловую нагрузку в пределах 20—21 миллиона килокалорий в час. Это также помогает сохранять накопленное печью тепло. Кислород в период заправки не подается.

Короткая заправка, проведенная без охлаждения печи, предопределяет ускоренное проведение остальных операций, успех всей скоростной плавки.

Завалка шихты в печь, как я уже отмечал, начинается после осмотра подины. Вначале мы грузим в печь железную руду равномерно по всей подине. После слоя руды сначала заваливается половина известняка, затем вторая и, наконец, остальная руда. Все эти материалы подаются в печь равномерно и последовательно в каждое завалочное окно. При таком порядке, фактически не прерывая завалки, мы получаем возможность каждый слой железной руды и известняка прогревать в течение 3—5 минут. Таким образом достигается совмещение завалки шихты и ее прогрева.

Во время завалки руды на подину при обратном ходе хобота машинист завалочной машины счищает доломит с порогов так, чтобы он не попал в печь. Доломит снова потом используется нами для подсыпки порогов, что дает большую экономию этого ценного материала.

Загрузка металлической шихты производится двумя завалочными машинами. Вначале грузится легковесный лом. Мы распределяем его равномерно по всему поду. Попутно хотелось бы сказать, что теперь, когда мы применяем кислород, следовало бы избегать загрузки легковесного лома. Легковес и интенсификатор просто несовме-

стимы. Легковесный лом при помощи мощных пакетир-прессов лучше превращать в тяжеловесные и компактные пакеты. Тогда период завалки шихты будет еще короче, производительность печей еще выше.

Иначе поступаем мы с тяжеловесным ломом. Его очень важно распределить наиболее целесообразно, а именно: дать в те места печи, где интенсивность факела пламени наибольшая. Каждый сталевар, если он хорошо изучил свою печь, знает, какая ее сторона работает горячее, какая холоднее.

Некоторые сталевары завалку шихты отдают целиком на усмотрение машинистов завалочных машин. Я считаю это неправильным. Сталевар обязан не только контролировать ход завалки шихты, но и лично руководить этим процессом, который должен всегда проводиться быстро и правильно.

Закончив завалку шихты, мы вместе с подручными подсыпаем пороги из специального бункера дробленым сырым доломитом. В это время возникает необходимость немного понизить давление в рабочем пространстве печи. Сокращая несколько расход газа, мы обязательно соответственно уменьшаем и расход воздуха.

Наша бригада затрачивает на завалку шихты от 50 минут до 1 часа.

Когда печи цеха работали без кислорода, даже очень быстрая завалка шихты не давала нужного результата: очень долго длился период ее прогрева.

Теперь высокие тепловые нагрузки и применение кислорода, который обеспечивает полное сжигание топлива, создали условия для повышения скорости завалки шихты. Опыт нашего цеха показывает: чем быстрее производится завалка и прогрев шихты, тем скорее идет вся плавка. Мы установили на практике, что сокращение продолжительности завалки шихты до 1 часа является обязательным условием получения скоростной плавки с приме-

нием кислорода. Если продолжительность завалки шихты будет превышать 1 час, то мы в итоге получим такую плавку, которая благодаря применению кислорода будет несколько короче обычной, но далеко не скоростной.

Если раньше, при плавке стали без кислорода, общая продолжительность завалки и прогрева шихты составляла 3 часа, то с применением интенсификатора время этих операций сократилось до 2 часов, а при скоростных плавках с кислородом до 1 часа 30 минут.

В нашем цехе были проведены опытные сверхскоростные плавки. При этих плавках длительность завалки и прогрева шихты не достигала и часа — равнялась 50 минутам. Если взять общую продолжительность каждой из вышеуказанных плавок, то получим следующие цифры: 9 часов 15 минут — плавка без кислорода, 7 часов 45 минут — обычная плавка с кислородом, 5 часов 40 минут — скоростная плавка с кислородом. Продолжительность опытных сверхскоростных плавок, проведенных при сверхинтенсивных режимах, не превышала 3 часов 30 минут.

Правильное использование кислорода и теплового режима позволяет ускорить процесс горения в рабочем пространстве печи, укоротить факел, увеличить его жесткость, повысить температуру. Все это улучшает усвоение тепла ванной печи, а значит, ускоряет ход плавки. Нельзя не отметить и то, что продуктов горения становится меньше, а это снижает потери тепла с дымом. В итоге улучшается тепловой баланс рабочего пространства мартена, создаются благоприятные условия для увеличения стойкости свода печи.

Как период завалки шихты, так и период ее прогрева — наиболее теплоемкие процессы, при которых необходимо подавать в печь максимальное количество топлива и обеспечить полное его сжигание. С момента завалки первой порции железной руды мы устанавливаем тепловую нагрузку в 28—30 миллионов килокалорий в час,

расход кислорода — 1 500—1 700 кубических метров в час в зависимости от «возраста» печи.

Скоростная завалка сочетается у нас со скоростным прогревом. Этому способствуют тепло, сохраненное от прежней плавки, и высокая тепловая нагрузка печи (в этот период 28—29 миллионов килокалорий в час).

Прогрев заканчивается фактически за то время, пока мы подсыпаем пороги (на это у нас уходит 15—25 минут) и устанавливаем желоб для заливки чугуна. Точнее говоря, через 30—40 минут после окончания завалки шихты она уже достаточно прогрета, имеет слегка оплавленные кромки.

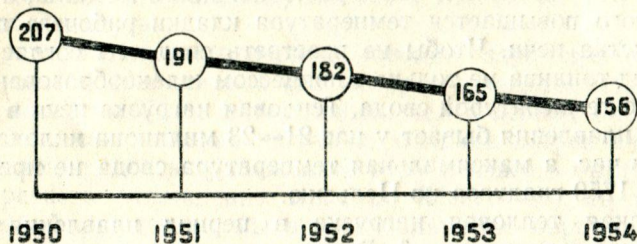
Добиваясь быстрого прогрева шихты (ее температура не должна быть ниже температуры заливаемого чугуна), мы в то же время не допускаем ее перегрева.

— Чугун заливается в печь за 10 минут. В период его заливки происходит бурное окисление углерода, в больших количествах образуется окись углерода, а это первоклассное топливо. Его необходимо правильно использовать, сжечь в пределах рабочего пространства. Мы сокращаем расход коксового газа, но оставляем максимальным расход воздуха, в результате чего обеспечивается полнота сгорания топлива в рабочем пространстве печи. Причем тепловая нагрузка составляет фактически 18—20,5 миллиона килокалорий в час, а воздуха расходуется до 40 тысяч кубических метров в час.

Правильный тепловой режим в этот период плавки не только обеспечивает максимальное использование топлива, но и предохраняет кладку вертикальных каналов, шлаковиков и регенераторов от перегрева.

Форсированный тепловой режим с достаточным расходом кислорода для интенсификации процесса позволяет нам через 10—20 минут после заливки чугуна начать энергичный спуск шлака. Это создает благоприятные условия для более быстрого плавления шихты и одновре-

менно способствует улучшению качества металла, так как с первичным шлаком из ванны удаляется большое количество вредных примесей: фосфора, серы, кремнезема. Последний, как известно, разрушающим образом действует на огнеупорную кладку мартеновской печи.



Расход условного топлива в цехе на 1 тонну стали (в килограммах)

Большое значение имеет правильная организация скачивания шлака. Его надо спускать как можно быстрее и как можно больше. Поэтому спуск шлака мы производим через переднюю и заднюю стенки. Делается это так.

Спуск шлака начинаем через шлаковое отверстие в задней стенке печи. За шлаковым отверстием у нас установлен тщательный уход. Его диаметр мы поддерживаем постоянно в пределах 200—250 миллиметров, периодически подваривая шлаковое отверстие. Постоянный и тщательный уход за шлаковым отверстием обеспечивает нам быстрый спуск шлака.

Наполнив шлаковую чашу хорошо осаженым шлаком (на это уходит полчаса, максимум 50 минут), подручные перекрывают отверстие. Дальнейший спуск шлака продолжается через ложный порог среднего завалочного окна в чашу, установленную под печью.

Период плавания шихты длится полтора—два с половиной часа. Вести его следует активно, это способствует формированию нормального шлака. А металлурги знают: будет хороший шлак — будет хороший и металл.

По мере образования шлака ухудшаются условия теплопередачи факела к ванне расплавленного металла, а из-за этого повышается температура кладки рабочего пространства печи. Чтобы не перегреть свод, мы согласуем расход топлива не только с процессом шлакообразования, но и с температурой свода. Тепловая нагрузка печи в период плавания бывает у нас 21—23 миллиона килокалорий в час, а максимальная температура свода не превышает 1750 градусов по Цельсию.

Такая тепловая нагрузка в период плавания не является максимальной. В практике других сталеваров нашего цеха можно наблюдать более высокие тепловые нагрузки, но тем не менее остальные показатели получают у них ниже наших. Мы убедились на опыте, что если в начальные периоды плавки время упущено, то его никак не наверстаешь увеличенными тепловыми нагрузками в период плавания. Топливо полностью сгорать не будет, а свод перегреется. Выгоды никакой, а перерасход топлива явный.

В конце периода плавания мы исправляем шлак. Если он густой — даем в ванну боксит, если жидкий — свежееобожженную кусковую известь, получая активный шлак, основность которого составляет 1,7—2,0. В это время берется предварительная проба металла.

Тем, что мы исправляем шлак до требуемой консистенции и основности к моменту расплавления шихтовых материалов, то есть до начала полировки ванны рудой, достигается частичное совмещение периодов плавания и доводки, сокращение времени последней.

Применение кислорода обеспечивает хороший нагрев металла, а это позволяет вести доводку ускоренно, доби-

ваться высоких скоростей выгорания углерода (0,4—0,6 процента в час в период полировки и 0,15—0,3 процента в час во время чистого кипения). По нашей печи продолжительность периода доводки составила в среднем за июнь этого года 1 час 56 минут. Среднецеховой показателем по этому периоду плавки в том же месяце был 2 часа 2 минуты.

Тепловой режим в период доводки характеризуется нагрузкой в 22 миллиона килокалорий в час, то есть бывает зачастую более интенсивным, чем в период плавания. Высокая тепловая нагрузка, хороший нагрев ванны дают возможность присаживать руду и известь быстро и без резкого охлаждения металла. Шесть—восемь тонн железной руды даем мы в печь большими порциями в мутьдах с небольшими интервалами.

Благодаря достаточному нагреву металла руда активно реагирует с ним, происходит энергичное удаление шлака из печи. Вновь введенный присадками известь и боксита шлак обеспечивает хорошую дегазацию металла, очищение его от оставшихся вредных примесей.

Быстрая доводка плавки при высоких скоростях выгорания углерода позволяет нашей бригаде всегда выпускать высококачественный металл необходимой температуры. Используя новые методы контроля — с помощью карбометра, стилоскопа, термпары погружения, — мы не допускаем отклонений от нужного химического состава, варим сталь строго по заданным заказам.

Стараясь не испортить готовую плавку, мы тщательно следим за тем, чтобы при разделке сталевыпускного отверстия по всему диаметру удалялся заделочный материал. Разделку отверстия первый подручный начинает с нижних слоев заделочного материала. Такой способ гарантирует от образования бугров, ям или порогов в месте выхода отверстия в печь. Если же случилось так, что порог все же образовался, срезаем его струей кислорода. Нижняя часть

сталевого выпускного отверстия не должна возвышаться над подиной, иначе невозможно будет полностью удалить из печи металл и шлак.

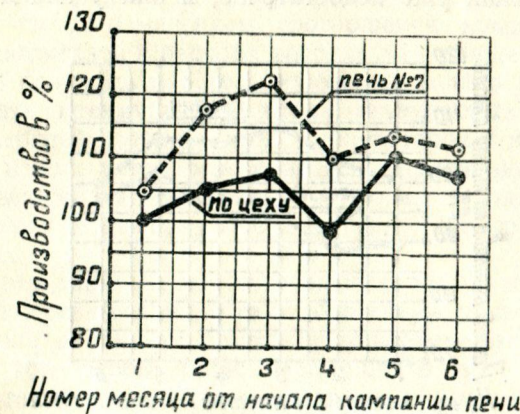
Я рассказал о том, как начинает и проводит наша бригада плавку, показал, на каких операциях и сколько мы экономим времени. На одной операции сэкономим 4—5 минут да на другой столько же, и, глядишь, плавку закончили на полчаса раньше, а то и еще быстрее. Плавка металла длится у нас обычно 6—7,5 часа, в зависимости от сорта металла.

Вот средние данные о продолжительности отдельных периодов плавки (в часах и минутах) и тепловых нагрузках (в миллионах килокалорий в час) по нашему мартену и по цеху за июнь 1955 года.

Периоды	По печи № 7		По цеху	
	продолжительность, час.—мин.	тепловая нагрузка, ккал.	продолжительность, час.—мин.	тепловая нагрузка, ккал.
Заправка печи	0—16	20,8	0—20	21,0
Завалка шихты	1—08	28,3	1—12	30,5
Прогрев шихты	0—56	26,8	1—00	28,3
Заливка чугуна	0—17	20,5	0—18	21,1
Плавнение	2—49	22,7	3—05	24,0
Доводка	1—56	21,3	2—02	23,4
Итого	6—02	Средняя за плавку 23,4	7—57	Средняя за плавку 24,9

Данные этой таблицы показывают, что моя бригада, а также бригады наших сменщиков — сталеваров Степаненко и Онищенко — сэкономили в июне на каждой плавке по 35 минут. Я думаю, что это не предел, и хочу сказать, что варить сталь еще быстрее можно на любом предприятии, в каждой мартеновской печи.

Более короткая продолжительность плавки в нашей печи № 7 по сравнению со средними общецеховыми данными по этому важнейшему показателю работы мартеновцев позволила добиться более высокой производительности печи и большей экономии топлива.

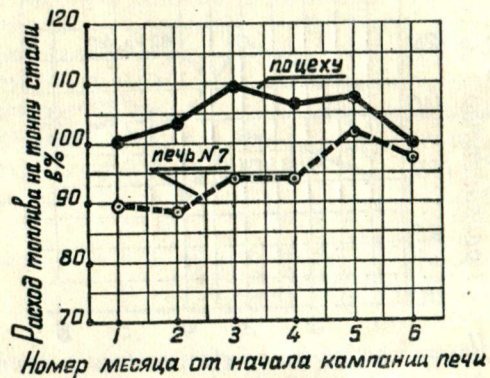


Уровень производства металла мартеновской печи № 7 за прошедшую кампанию и производство в целом по цеху за это же время

В июне нынешнего года на нашем 185-тонном мартене достигнута рекордная среднесуточная выплавка стали — 630 тонн. Но когда мы выдаем за сутки по 4 плавки, производительность печи, конечно, еще выше.

О тепловом режиме на нашем мартене я достаточно подробно рассказал, разобрав в отдельности каждый период плавки. В заключение отмечу некоторые общие положения.

Совершенно бесспорно, что продолжительность плавки в первую очередь зависит от тепловой нагрузки и концентрации кислорода в воздухе, нагнетаемом в печь. Так, при обычных плавках с кислородом его концентрация составляет 25 процентов. Для скоростной плавки такой концентрации уже недостаточно, и она у нас достигает



Расход топлива на седьмой мартеновской печи ниже, чем в среднем по цеху

30 процентов. При этом удельный расход кислорода, конечно, возрастает, а удельный расход топлива, наоборот, сокращается. В результате себестоимость стали снижается.

Однако было бы неправильным считать, что надо держать предельно высокие тепловые нагрузки. Необходимо стараться обеспечить самое рациональное тепловое питание печи и полное сжигание топлива в рабочем пространстве. Последнее обстоятельство очень важно не только в смысле экономии топлива, но и в смысле сохранения са-

мой печи. Неполное сгорание ведет к разрушению огнеупорной кладки.

Тепловые нагрузки нужно поддерживать в соответствии с тем, как усваивается тепло печью, находить не наивысшие, а оптимальные нагрузки для каждого периода в отдельности. Регулировка теплового режима осуществляется изменением соотношения коксового и доменного газов и расхода воздуха по периодам плавки.

Надо подумать и о том, чтобы как можно лучше использовать преимущества новых огнеупорных материалов. В верхней части насадок регенераторов у нас теперь широко используется форстеритовый кирпич, выдерживающий высокий нагрев. Учитывая это, мы доводим нагрев насадочного кирпича до температуры 1400 градусов по Цельсию.

Что это дает? Лучше нагреваются воздух и газ, проходящие через насадки, а как следствие — повышается отдача тепла от факела к металлу, ускоряется ход плавки.

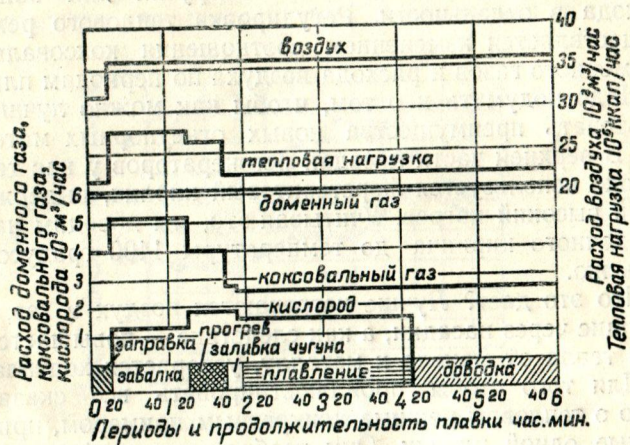
Для того чтобы проиллюстрировать все сказанное мною о тепловом режиме конкретным примером, приведу данные одной плавки. Они изображены графически на диаграмме (см. следующую страницу).

Плавка № 72311 проводилась, как видно из диаграммы, с кислородом. Продолжительность выплавки этой же марки стали на нашей печи без кислорода составляла 9 часов, а расход топлива — 158,9 килограмма на тонну стали.

Подсчитано, что внедрение кислорода в качестве интенсификатора плавок сократило их длительность в цехе в среднем на 17 процентов, соответственно возросла производительность мартеновских печей, удельный расход топлива снизился на 5 процентов.

Необходимо отметить, что правильный тепловой режим, при котором достигается полное сгорание топлива, повышает стойкость огнеупорной кладки. Это доказано

практикой. Работая на своей печи, мы опровергли утверждение, будто бы скоростные плавки и применение кислорода увеличивают износ печи, сокращают срок ее службы. Наш опыт говорит об обратном, а именно: обогаще-



Тепловой режим печи № 7 (плавка № 72311, сталь 08КП, продолжительность 5 час. 55 мин. Расход условного топлива — 86 килограммов на одну тонну стали)

ние воздуха кислородом повышает коэффициент использования топлива в рабочем пространстве. Срок службы и стойкость элементов огнеупорной кладки увеличиваются с возрастанием числа скоростных плавков и сокращением их средней длительности. Продлив кампанию нашей печи, мы сократили общее время горячих ремонтов кладки на 60 часов, а за сэкономленное время выплавили полторы тысячи тонн стали.

Бытует такой термин: «старение печи». Практически «старение» проявляется в том, что к концу кампании печь

начинает работать хуже. Найдя оптимальные тепловые нагрузки для каждого периода, добившись увеличения стойкости огнеупорной кладки, мы на нашем мартене преодолели его «старение». Печь работает одинаково успешно на протяжении всей кампании, скоростные плавки мы варим не только в ее начале и в середине, но и в конце.

В заключение рассказа об опыте работы нашей бригады подробно остановлюсь на уходе за мартеновской печью.

После холодного ремонта печь ставится на разогрев. Чтобы не вызвать трещин в кирпиче и роста отдельных частей кладки, мы ведем разогрев осторожно, следим за показаниями термопар и не допускаем ни скачкообразного подъема, ни падения температуры нагрева.

Наибольшее внимание уделяем своду печи. В интервале до 220 градусов температуру свода поднимаем на 10 градусов в час, в интервале от 220 до 400 градусов — на 15 градусов в час, в интервале до 700 градусов — на 25 градусов в час, до 1400 градусов — на 40 градусов в час и, наконец, в интервале от 1400 до 1650 градусов — на 50 градусов в час. Если полный разогрев продолжается 60 часов, то первый интервал отнимает 18 часов, второй — 12, третий — 13, четвертый — 7, пятый — 5 и шестой — последний — тоже 5 часов. В последнее время мы проводим опыты по дальнейшему сокращению продолжительности разогрева печи.

Первые плавки мы проводим на меньших тепловых нагрузках (расход газа снижается против обычного на 10 процентов). В период заливки чугуна (когда происходит бурное окисление углерода и образование окиси углерода) тепловую нагрузку снижаем до 18—19 миллионов килокалорий в час.

Для предотвращения преждевременного изнашивания торцовых стен и насадок регенераторов регулируем количество подаваемого в печь воздуха и газа так, чтобы фа-

кел пламени был яркосветящимся и не доходил до отводящей головки.

Хромомагнетитовый свод изнашивается несколько иначе, чем диносовый. Во время его эксплуатации происходит скалывание, или, как у нас говорят, шелушение горячей поверхности. Процесс шелушения усиливается, если часто и резко меняется температура свода. Таким образом, перед нами, сталеварами, работающими на печах с хромомагнетитовыми сводами, возникла задача всегда держать их температуру по возможности одинаковой. Даже тогда, когда печь останавливается на горячий ремонт, температура свода поддерживается не ниже 1200 градусов. По ходу плавки — во время заправки и завалки, — а также во время осмотров подины после выпуска плавки мы стараемся не допускать перепадов температур, переохлаждения рабочего пространства печи. Скорость снижения и подъема температуры свода в этих случаях бывает не больше чем 150 градусов в час.

С целью сохранения свода мы придерживаемся следующих правил: содержим его постоянно в чистоте — регулярно сдуваем пыль сжатым воздухом, поддерживаем правильное направление газовых пролетов, не допускаем слишком большой загрузки материалов и зарастания подины, которое происходит из-за того, что к ней приваривается известняк. Главная мера борьбы с зарастанием подины — не загружать известняк непосредственно на подину и не допускать попадания на нее заправочного материала.

Вполне успешно работать бригада сталеваров может лишь тогда, когда подина мартеновской печи будет находиться в отличном состоянии. Для этого прежде всего требуется строго-настрого соблюдать график ее ремонта. Но стойкость подины зависит не только от того, как она наварена, а и от того, каков за нею уход.

Мы не допускаем образования на подине ям. Если во время осмотра, который мы проводим совместно с мастерами, обнаруживаются пониженные против нормального уровня места, немедленно оттуда удаляется металл и шлак (выдувается сжатым воздухом, который подается одновременно по двум шлангам через два завалочных окна) и производится подсыпка магнетита и хорошая проварка.

Когда шла речь об организации процесса завалки шихты, я отмечал, что заделка сталевыпускного отверстия совмещается с прогревом сыпучих шихтовых материалов. В результате этого подина остается открытой всего на каких-нибудь 5—10 минут. Благодаря этому значительно снизилась простои на ремонте подины.

Для сохранения откосов и стенок печи мы поддерживаем нормальный состав шлака. Каждый из членов нашей бригады знает: чем жиже шлак, тем он сильнее разъедает откосы и стенки. Переднюю стенку сохраняем также тем, что не допускаем подсоса холодного воздуха в печь, а дымовой шибер регулируем так, чтобы не было сильного выбивания пламени из завалочных окон (в этих случаях происходит усиленный разгар передней стенки). Перед завалкой обязательно проверяем, как уложен тяжеловесный лом в мульдах и нет ли в них негабаритных кусков.

Уход за пролетами заключается прежде всего в том, что в конце периода плавления мы открываем торец газового пролета (газ при этом держится с противоположной стороны) и осматриваем его. Кроме того, два раза в неделю исправляем лещадь: бугры сбиваем пиками или сдуваем сжатым воздухом. Борозды и углубления засыпаем магнетитом и тем самым восстанавливаем прежние размеры пролета.

Воздушные пролеты исправляем так: если пламя слишком сильно ударяет в переднюю стенку печи, то сни-

маем несколько рядов переднего воздушного перевала и подкладываем задний. При отклонении факела к задней стенке подкладываем передний перевал, а задний снимаем.

Состояние регенераторов контролируется каждую смену. Мы следим, чтобы не было обвалов насадок, прогаров в стенках, разделяющих газовые и воздушные регенераторы. Большое внимание уделяем равномерному нагреву всех насадок и в течение всех периодов плавки. Регулирование степени нагрева осуществляется с помощью специального распределительного шибера.

Члены нашей бригады знают, что повышение стойкости печи — вопрос государственной важности, мощный резерв увеличения производства стали. Глубоко сознавая это, мы не только в своей повседневной работе делаем все, чтобы наша печь работала дольше, но и во время холдных ремонтов, когда на нашем рабочем месте появляются строители, не остаемся в стороне. Каждый из нас следит за ходом ремонта, за тем, чтобы соблюдались технические нормы укладки огнеупорных материалов, использовался высококачественный кирпич. Ничто не ускользнет от хозяйского глаза сталевара, которому предстоит после ремонта печи выплавить на ней сотни тысяч тонн стали.

МОГУЧИЙ РЫЧАГ ПОДЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Внедрение новой техники, усовершенствованной технологии, лучшей организации труда — вот что определяет успех работы каждой нашей бригады сталеваров и всего коллектива цеха в целом.

Однако было бы ошибкой думать, что все решают одни только технические мероприятия. Никогда нельзя забывать о главном — о большой организационной, воспитательной, политической работе, которая проводилась и проводится в цехе партийной и профсоюзной организациями. Нужно прямо сказать: не будь этого — не достичь бы нам ощутимых успехов в короткие сроки.

Огромную роль сыграло правильно налаженное социалистическое соревнование. Соревнуются в цехе все — сталевары, их подручные, шихтовщики, разлившники, машинисты завалочных машин, работники двора изложниц, миксеровые.

Не обходилось и у нас без некоторого формализма в соревновании, допускались ошибки в его организации. Так, одно время на заводе печатались типографским способом бланки социалистических обязательств, в цехоме проставляли на этих бланках цифры — процент выполнения норм, съема стали, экономии топлива, — а сталевару оставалось только «подмахнуть» свою подпись. Газета «Правда» поправила в этом отношении наших заводских и цеховых профсоюзных работников. Обязательства бра-

лись общие, всеми тремя бригадами одной печи сразу, а это приводило к обезличке работы сменных бригад.

Правильно налаженное социалистическое соревнование в мартеновском цехе является очень действенным и сильно помогает нам в работе. Его действенность объясняется прежде всего тем, что профсоюзная организация постоянно заботится о широком показе лучших методов труда и распространении передового опыта, а ход соревнования ежедневно контролирует.

У каждой мартеновской печи есть своя доска показателей, на которой ежесуточно делаются отметки о выполнении плана бригадами печи за каждую смену и с самого начала года. Каждый сталевар и его подручные всегда знают, сколько они выдали металла в счет взятых обязательств. Если же одна из обслуживающих бригад очень отстает, то рабочие видят, что они в долгу перед народом и государством. Цифра с минусом на доске показателей словно напоминает им, что надо подтянуться, работать лучше.

В наших профгруппах ежемесячно подводятся итоги социалистического соревнования. Имена победителей появляются на доске передовиков. Рабочий, отлично потрудившийся в течение трех месяцев, заносится на заводскую доску почета, а если он добивался таких же показателей на протяжении полугода, то его имя вписывается в заводскую книгу почета.

В цехе регулярно выходят стенная газета «За сталь» и ее приложение «Оса» — очень боевые, без промаха бьющие в цель органы печати нашей партийной и профсоюзной организаций. Выходят нередко и «молнии».

Трижды в этом году наш коллектив пересматривал свои социалистические обязательства. В начале года мы дали слово выплавить сверх годовой программы 20 тысяч тонн металла. Позже мы убедились, что жизнь опрокидывает наши расчеты, что коллектив недооценил свои силы.

Энтузиазм, настойчивость, умелое использование резервов производства позволили наращивать выплавку стали быстрее, чем предполагалось. И мы взяли новое обязательство: дать сверх годового плана 25 тысяч тонн металла. В ответ на решения июльского Пленума ЦК КПСС коллектив мартеновцев вновь пересмотрел свои обязательства и твердо решил выплавить сверх годового задания 30 тысяч тонн стали. У нас есть полная уверенность, что это обязательство будет выполнено. А это значит, что каждая из наших 185-тонных печей выплавит за год более 200 тысяч тонн стали! Таких результатов мы пока еще никогда не достигали.

У нас соревнуются между собой как отдельные бригады, так и коллективы разных печей. Соревнуемся мы и со сталеплавильщиками других заводов. Наша бригада, например, упорно борется за первенство с бригадой кузнечного сталевара Хворова. Обе бригады обязались дать за год по 3 тысячи тонн сверхпланового металла каждая. Кузнечане дали слово довести стойкость печи до 660 плавок, сэкономить 50 тысяч рублей. Мы со своей стороны обязались выплавить за кампанию 500 плавок, сэкономить 250 тысяч рублей. Когда были подведены итоги нашего соревнования за первую половину года, то уже тогда были достигнуты неплохие результаты. Бригада Хворова сварила за шесть месяцев 1 832 тонны сверхплановой стали, сэкономила 61 100 рублей и уже провела за кампанию 506 плавок, притом печь продолжала хорошо работать.

Наша бригада за полгода выплавил 3 202 тонны сверхпланового металла, сэкономила 924 тысячи рублей и провела за последнюю кампанию 540 плавок.

С кузнечким сталеваром Аверкиным мы соревнуемся за высокую стойкость печей. Дружеская переписка связывает нас и с бывшим сталеваром — ныне мастером Закавказского металлургического завода Баиндурашвили.

Наша профсоюзная организация добивается того, чтобы все люди цеха боролись за улучшение технико-экономических показателей: увеличение выплавки, улучшение качества, снижение себестоимости стали. Этому она добивается различными воспитательными мерами.

Помню такой случай. Много было у нас брака из-за неметаллических включений в слитках. Долго доискивались, где образуется этот брак, часто обнаруживавшийся лишь на прокате, — металл расслаивался. Оказалось, корень зла таился во дворе подготовки изложниц. Неаккуратно обращаясь со сталеразливочными приспособлениями, некоторые рабочие допускали бой огнеупоров, мелкие частицы которых потом попадали в жидкий металл. Выяснилось, что вообще двор изложниц работает недостаточно хорошо, неэкономно расходует огнеупорные материалы. Вполне понятно, что это встревожило партийную и профсоюзную организации и весь коллектив цеха.

Консультировавший в это время одну из школ передового опыта заместитель начальника цеха Пасечник принес на занятия кусок расслоившегося в прокатке металла, и все наглядно увидели, к чему приводит халатная работа. Председатель цехового комитета профсоюза Гладилин предложил организовать экскурсию рабочих двора изложниц на Запорожский огнеупорный завод, где изготавливаются все виды огнеупорных материалов для «Запорожстали» и других металлургических предприятий Запорожья.

— Увидят, как люди там работают, и поймут, что нужно ценить плоды их труда, — рассудил Гладилин.

И действительно, экскурсия сыграла очень большую роль. Походили наши рабочие по цехам огнеупорного завода, постояли у печей, посмотрели, сколько сил, энергии вкладывают огнеупорщики в свой труд, с какой любовью делают каждый кирпич, — и многое стало им понятным. И словно подменили их. Стали они огнеупорные материалы беречь. Теперь посмотришь издали на стопорщика —

покажется, что он держит в руках не огнеупоры, а ценный фарфор — так осторожно с ними обращается.

На нашем заводе много внимания уделяется распространению передового опыта. Делается это в самых различных формах.

Передовики производства выступают с докладами о своих методах на специальных вечерах, на производственных совещаниях. В изучении и обобщении прогрессивных методов участвуют многие инженеры.

У нас изучается обычно вся работа того или иного передовика, а принимаются к распространению только самые интересные и поучительные из его методов. Например, выпущены были плакаты с описанием работы старших горновых доменного цеха Белоконя и Кузьменко.

У каждого горнового было взято лучшее. Белоконь хорошо ухаживает за чугуновой леткой — его приемы по уходу за ней и были описаны. Кузьменко отлично производит смену охладительных приборов — об этом и рассказывалось в плакате. Оба горновых потом, на основе описания своих методов, проводили занятия с товарищами непосредственно на рабочих местах, у доменных печей.

Точно так же были изданы плакаты об опыте ухода за мартеновской печью сталеваров Дьяконова, Заложы и нашей бригады, о скоростных приемах работы машиниста завалочной машины Павлюченко, о методах старшего бригадира двора изложниц Терещенко и т. д.

В последнее время отдел организации труда нашего завода начал выпускать так называемые «Листки передовиков». В этих «Листках» объемом в четыре книжные страницы рассказывается обо всем ценном, что внес в свою работу тот или иной новатор. Так, в одном из «Листков» были изложены методы руководства блоком печей лучшего плавильного мастера страны Петра Дорошенко.

Широко практикуются у нас и поездки наших металлургов на другие заводы. Уже в первом полугодии это-

го года на таких экскурсиях побывало более 500 человек. Наши рабочие ездили в Жданов, Сталино, Днепродзержинск, Магнитогорск, Челябинск, Кузнецк. Обмен опытом с металлургами других заводов дает огромную, неопценимую пользу.

Говорят, что одна голова хорошо, а две лучше. Точно так же и здесь. Коллектив нашего завода ищет пути к совершенствованию своего производства, другой коллектив идет к тем же целям своими дорогами. Поэтому чрезвычайно полезно бывает им посоветоваться между собой, чтобы найти самое лучшее, самое правильное решение одних и тех же задач.

Социалистическое соревнование, активное распространение опыта новаторов помогают нам ширить ряды передовиков производства. В мартеновском цехе их немало.

Я уже рассказывал о некоторых наших лучших сталеварах. Им не уступает, а часто даже обгоняет по результатам труда сталевар шестой мартеновской печи Василий Косяков, удостоенный за свои успехи большого доверия товарищей, избранный членом Укрпрофсовета и членом ЦК профсоюза металлургов.

Василий Косяков вместе со своими сменщиками Торгашовым и Зайцем в 1953 году перекрыл рекордную производительность инициаторов комплексного социалистического соревнования металлургов — Якименко и его товарищей, выплавив на 10,5 тысячи тонн металла больше, чем годом раньше выплавили они.

Один из сменщиков Косякова — Торгашов — тоже принадлежит к числу людей, не успокаивающихся на достигнутом. В нынешнем году, перейдя работать на третий мартен, он и его сменщики сталевары Зайковский и Антоненко добились выдающегося результата по продолжительности кампании печи. В августе они остановили свою печь на ремонт после того, как выдали 552 плавки, тем самым оставив позади показатели по стойкости, достиг-

нутые бригадами нашего мартена в первой половине нынешнего года.

Весьма непродолжительное время живут в нашем цехе производственные рекорды!

Мастер Падафа со сталеварами своего блока добился очень хороших результатов в борьбе за улучшение качества металла. Если бы все в цехе также успешно боролось с браком, то государство получало бы от мартеновцев «Запорожстали» на несколько тысяч тонн стали больше.

Старший ковшевой цеха Григорий Дикий считается у нас непревзойденным мастером установки стаканов в ковше под разлив спокойных сталей. За полгода лишь два стакана он поставил немного косо. У других ковшевых таких случаев бывает больше.

Неплохих успехов в последнее время добились и наши ремонтники. Средний ремонт мартеновской печи они сократили на 40 часов, а его стоимость снизили на 106,6 тысячи рублей. Заслуга в этом важном деле принадлежит и каменщику Ильину, и мастерам Резнику, Трунову, и инженерам Шкапину, Попову, неутомимо совершенствующим методы ремонта, всемерно механизующим трудомемкие работы.

Можно было бы назвать и еще десятки имен, привести сотни примеров самоотверженного, плодотворного труда, являющегося выражением горячей любви к нашей социалистической Отчизне!

РЕЗЕРВЫ — В ДЕЙСТВИЕ!

Иной раз подумаешь о том, что сделал наш коллектив, оглянешься на пройденный путь и поймешь: в сущности, вся наша работа заключалась в одном — в совершенствовании производства. Оно улучшалось за счет внедрения новой техники, за счет перехода к более высокой организации труда и т. д.

На нашем языке это называется «вводить в действие новые резервы производства». Насколько же неисчерпаемы эти резервы! Ведь подумать только, каждый год за счет их мы увеличиваем выплавку металла в цехе на 10—14 процентов. И это достигается при одном и том же количестве мартеновских печей! А сколько еще резервов не использовано!

Впереди у нас непочатый край работы, огромное поле деятельности, и не только для нас, мартеновцев, но и для ученых-металлургов, и для проектировщиков новых заводов, и для исследователей. От всех их мы ждем ответственной помощи в нашем труде. Дело у нас общее с ними.

Если говорить о внутрипроизводственных резервах, то здесь многое нам стало яснее после Всесоюзного совещания сталеплавателей, на котором мы познакомились с опытом других передовых металлургических заводов страны.

Скажем, узнали мы на совещании, что холодные простои мартеновских печей на Кузнецком металлургическом комбинате составили 3,23 процента календарного

времени, а у магнитогорцев 4,5 процента. Сравнили мы с этими цифрами и продолжительность холодных простоев наших печей — оказалось 7 процентов. Далекое не отрадное, это сравнение заставило нас сильно призадуматься и прийти к нескольким выводам.

Первый из них заключался в том, что холодные простои печей у нас велики, хотя и ниже, чем средние простои по заводам Министерства черной металлургии. Нам необходимо их резко снизить, и это дело вполне реальное, раз могли добиться успеха кузнечане и магнитогорцы на своих заводах.

Во-вторых, мы поняли, что уменьшить холодные простои печей нужно прежде всего путем дальнейшей механизации ремонтных работ, а значит, и ускорением ремонтов, путем улучшения их качества и, вполне понятно, улучшением самого ухода за печами. Отличный уход, высококачественный ремонт позволили кузнечанам в прошлом году добиться средней стойкости сводов в 612 плавков, а у нас она равнялась только 409 плавкам.

Признаться, мне было очень неловко, когда кузнечный сталевар Аверкин недавно вызвал меня через газету «Труд» на соревнование за увеличение кампании мартеновских печей и обязался выдать за кампанию 700 плавков. В последний раз наша печь выдала за период между холодными ремонтами 540 плавков, и у нас это считалось очень хорошим показателем. Но такую цифру, какую назвал Аверкин, я назвать, к сожалению, не смог, потому что видел — не созданы еще в нашем цехе условия для такой же работы. В частности, огнеупорный кирпич, используемый у нас в кладке, не выдержит столько плавков. И вынужден был я написать своему товарищу в Сибирь: «Могу пока взять на себя обязательство выплавить за текущую кампанию 560—565 плавков».

Приятного в таком ответе для меня было, конечно, мало... Но я предпочитаю смотреть правде в глаза.

Такие же выводы пришлось сделать и в отношении горячих простоев печей. И в этом мы отстали от кузнечных и магнитогорских металлургов, и здесь все упирается в продолжительность и качество ремонтов, в уход за печами, в соблюдение графиков профилактических ремонтов.

На Всесоюзное совещание сталеплавильщиков мы отравились довольные тем, что вдвое сократили выпуск брака и что он составил у нас примерно лишь сотую часть продукции. Но на этом совещании мы узнали, что в Магнитогорске брак составляет всего одну двухсотую долю продукции. То, что казалось нам успехом, обернулось в недостаток. И мы опять должны были трезво оценить свою работу, пересмотреть ее и поняли, что основной причиной брака являются выпуск перегретого или холодного металла, а также наша недостаточно твердая технологическая дисциплина.

Бывает и так, что, иногда выплавляя спокойную легированную сталь, сталевары и разлившки точно соблюдают технологическую инструкцию, а между тем получают чуть ли не треть бракованного металла. Хуже того, случается, что в ковше сталь имеет хороший анализ, а уже в слябах, на дальнейшем переделе, не отвечает необходимым требованиям.

Наши разлившки принимали разные меры для того, чтобы избавиться от этого явления. Они пробовали разливать металл быстрее, но тогда увеличивалось в слитках количество раковин и трещин. Пробовали делать наоборот — разливать спокойную легированную сталь медленнее. В этом случае в слитках брака не было, но приходили сообщения с заводов-потребителей, что в металле обнаружены неметаллические включения.

Поиски лучших методов разлишки сталей на нашем заводе не прекращаются. С этой целью меняются типы изложниц, конструкции стопоров и методы их установки.

Недавно на «Запорожстали» была проведена межзаводская школа передового опыта разлищиков, в которой приняли участие металлурги Урала, Сибири, Украины. Ее слушатели внесли много ценных предложений.

Ясно одно, что все наши поиски — дело не только производителей, потому что правила разлишки стали мы соблюдаем точно. Тут требуется больше поработать металлургам-исследователям.

Для себя мы сделали и такой вывод: если сможем догнать магнитогорцев и кузнечан в сокращении холодных и горячих простоев и в деле борьбы с браком, то только за счет этого дадим государству дополнительно десятки тысяч тонн стали ежегодно и десятки миллионов рублей экономии.

Нам надо поучиться у кузнечных сталеплавильщиков также опыту механического перемешивания металла после дачи в печь руды и извести. По их рассказам, это сокращает продолжительность каждой плавки на 20—30 минут. У магнитогорцев нам следует позаимствовать опыт механизации подачи раскислителей в ковш при помощи специальных бункеров.

Все это отнюдь не означает, что наш коллектив сильно отстал от уральцев и сибиряков. Ничего подобного! Я уверен, что и они, будучи в свое время в Запорожье, немало записали в записные книжки полезного, ценного, что им надо позаимствовать у нас. Следовательно, нужно всегда перенимать друг у друга все хорошее, нужно чаще общаться и делиться друг с другом опытом. В этом отношении очень полезны организуемые в последнее время межзаводские школы передового опыта. Собираясь на каком-либо заводе, слушатели школы — металлурги со всех концов страны — «свежими» глазами смотрят на цех, где проходят практику и дают «хозяевам» много отличных советов.

Слушатели той же школы разлильщиков, о которой я упомянул выше, дали разлильщикам «Запорожстали» массу хороших советов. Наша заводская газета «Днепропетровский металлург» опубликовала перечень этих предложений, чтобы потом держать их выполнение под контролем. Вот некоторые из них:

набор стопоров производить на столах, как это делается на Магнитогорском комбинате;

внедрить прибор Подгорного для центрирования станка в ковше перед забивкой его в гнездо;

все установки для сушки ковшей оборудовать электрелебедками;

производить обдувку ковшей сжатым воздухом перед установкой под желоб;

на ремонтных ямах по опыту завода имени Дзержинского сделать металлический настил на шарнирах вокруг ковша;

организовать централизованное приготовление люнкерита вне цеха и транспортировку его на вагонах в специальных бункерах;

засыпку центровых производить с помощью бункера, разработанного на заводе «Азовсталь»;

внедрить температурный контроль изложниц перед их покраской с помощью термощупов.

Предложений было много. Я здесь назвал только некоторые, но и по ним можно судить о том, что нашим разлильщикам, да и другим слушателям межзаводская школа дала очень многое.

Займствуя опыт других, надо уметь и самим видеть свои собственные внутрицеховые резервы, а также недостатки, ликвидация которых должна содействовать увеличению производства, росту производительности труда.

У нас, например, одним из таких недостатков является то, что график выпуска плавки не выдерживается. Составлен он у нас таким образом, чтобы плавки выходили

одна за другой не совпадая. Однако допускаемое отклонение от графика на 30 минут часто приводит к тому, что плавки, из которых одна выдана раньше срока, а другая позже, все-таки совпадают. А это влечет за собой целый ряд осложнений. Невозможно, например, обеспечить нормальную подготовку составов с изложницами. Во дворе изложниц начинается штурмовщина.

Прокатный стан-слябинг не может сразу принять все слитки: они остывают. Приходится подогревать металл, а это ведет к дополнительным расходам топлива. Словом, начинается беспорядок.

С графиком нам надо что-то делать. Я уверен, что и на некоторых других заводах положение дел не лучше. Инженерам и ученым-металлургам нужно серьезно над этим подумать.

Сталевары нашего цеха могли бы резко поднять выработку металла, если бы их постоянно обеспечивали тяжеловесным ломом. Но у нас на заводе нет мощного пакетир-пресса. На тяжелом ломе, с кислородом, мы можем систематически выдавать по 4 плавки в сутки.

В июле 1955 года, в дни, когда развернулось соревнование в честь XX съезда партии, у нас многие сталевары давали по 4 плавки в сутки. На шестой печи сталевары Косяков, Заяц и Сапетко девять суток давали по 4 плавки, только за три недели они выплавляли 1 600 тонн сверхпланового металла. Вот что значит хороший, тяжеловесный лом!

Мы могли бы резко поднять выработку металла, если бы более мощной была наша кислородная станция. Часто случается так, что если на станции ремонтируется хотя бы один блок, то мы уже работаем без кислорода, так как им приходится делиться с соседним заводом «Днепропетсталь».

Мы могли бы работать много лучше, если бы лучше было автоматическое регулирование теплового режима

печей. В этом отношении за последние годы сделано немало, но все-таки действующие схемы автоматического регулирования еще далеко не отвечают возросшим современным требованиям. Здесь уже слово за исследователями, за научными работниками!

Все резервы — в действие! Вот чем должна быть проникнута вся наша работа. Ставя все резервы на службу народному хозяйству, мы своим трудом ответим на постановление июльского Пленума Центрального Комитета нашей партии.

К НОВЫМ ВЫСОТАМ

Нынешний год — последний год пятой пятилетки — ознаменовался многими замечательными событиями для тружеников нашей социалистической индустрии. Всесоюзное совещание работников промышленности, июльский Пленум Центрального Комитета партии открыли перед нами перспективы дальнейшей работы.

Участвуя в работе Всесоюзного совещания работников промышленности, встречаясь и беседуя с десятками людей, приехавшими в Москву со всех концов нашей необъятной страны, я глубоко понял все величие своей Родины, силу ее молодости. Я еще лучше осознал, как надо трудиться, чтобы быть достойным звания ее гражданина.

Я думал о наших пятилетках. Это слово — пятилетка — часто произносилось в Кремле, его часто произносят и в каждом цехе, его можно прочесть на транспарантах в дни майских и октябрьских торжеств, на лозунгах, его каждый день слышишь по радио. Это популярнейшее слово среди советских людей. И все-таки мы иногда повторяем его, не вдумываясь в тот глубокий смысл, который заложен в нем.

Пятилетка!

Я слушал ораторов в Кремле. Они говорили о сельскохозяйственных машинах для целинных земель, о первой атомной электростанции, о новых типах автомобилей, о скоростных методах обработки металлов. И все это была наша пятилетка. Я возвращался мысленно в свое

родное Запорожье, на свой завод, вспоминал о переменах, происшедших у нас. Кислород в мартеновских печах, повышенное давление газа под колошниками доменных печей, увеличение скорости вращения валков прокатных станов — все это была наша пятилетка.

Я мысленно шел по улицам Запорожья, новым улицам, которые несколько лет назад еще существовали только на плане, я сворачивал с проспекта имени Ленина — центральной городской магистрали — на улицу Сталева-ров, где недавно получил новую квартиру.

И эта улица — тоже детище пятой пятилетки.

Пять лет — срок как будто не такой уж большой, а сколько чудесных событий, замечательных свершений он в себе вмещает! И как умеют советские люди превзойти все свои самые смелые наметки, самые дерзкие планы!

Взять наш завод. Известно, что по пятилетнему плану для металлургов намечено увеличить производство чугуна по сравнению с 1950 годом на 76 процентов, стали на 62 процента, проката на 64 процента. Запорожсталева-ры уже к концу первого полугодия 1955 года подняли выплавку чугуна на 91,5 процента, стали на 63,6 процента, производство проката на 80,3 процента.

В директивах XIX съезда партии было намечено снизить себестоимость промышленной продукции на 25 процентов. У нас на заводе она уже теперь снижена на 27—28 процентов.

Выпуск валовой продукции в первом полугодии прошлого года пятилетки увеличился у нас по сравнению с 1950 годом в 2,3 раза. Коэффициент использования полезного объема доменных печей равен сейчас 0,84 против 1,22 в 1950 году. Средний съем стали с квадратного метра пода печи достиг 8,3 тонны против 5,05 в 1950 году.

Это один завод. И куда ни пошел бы в Запорожье — а в нашем городе заводов много, — повсюду увидишь то же самое. Повсюду перевыполняются плановые задания.

И страна получает из Запорожья сверх плана автомобильный стальной лист, высококачественную сталь, электроэнергию, ферросплавы, кокс, машины, суда и многое, многое другое.

Когда обо всем этом думаешь — невольно спрашиваешь себя: а ты-то сам все ли сделал, чтобы быть достойным своей Родины, партии, комсомола, членом которого состоишь?

И снова возвращаешься к мыслям о цехе.

Многое нам еще надо сделать. Хотя и завоевал наш коллектив во втором квартале нынешнего года почетное звание лучшего сталеплавильного цеха страны — неиспользованных резервов у нас еще непочатый край.

Недавно на нашем заводе обсуждались перспективы работы в шестой пятилетке. Металлурги глубоко анализировали причины своих успехов и неудач. Строя планы дальнейшего расширения производства, они прежде всего думали о еще неиспользованных возможностях увеличения выпуска продукции с имеющегося на заводе оборудования.

Нам, мартеновцам, надо, в частности, продолжить работу по дальнейшей стандартизации технологических, теплотехнических и организационных процессов. Необходимо добиться одинаковой продолжительности плавков во всех печах, нужно достичь более точного выполнения графика.

У нас в цехе многое будет реконструироваться. Изменяет свой облик шихтовый двор и двор изложниц. Будет построен второй миксер.

Каждое намеченное мероприятие сулит немалый прирост производства металла. Подсчитано, что замена применяемых сейчас 15 сталеразливочных ковшей емкостью в 200 тонн сварными ковшами емкостью в 220 тонн позволит увеличить загрузку печей шихтой и варить более тяжелые плавки и даст уже в 1956 году прирост выплавки

стали в 40 тысяч тонн, в 1957 году 80 тысяч тонн, а начиная с 1958 года по 130 тысяч тонн ежегодно.

В шихтовом дворе шесть электромостовых кранов грузоподъемностью в 10 тонн будут заменены кранами грузоподъемностью в 15 тонн. Это даст возможность значительно быстрее готовить шихту, совершенно избавит нас от простоев из-за задержки в подаче ее к печи и тоже будет содействовать увеличению выплавки металла.

Прирост производства, равный 40—50 тысячам тонн, уже в первые годы шестой пятилетки мы сможем получить в результате реконструкции кислородного цеха.

К концу пятилетки модернизация кислородного цеха даст возможность поднять выплавку металла не менее чем на 150 тысяч тонн ежегодно.

Приобретение и установка второго, более мощного пакетир-пресса обеспечат хорошую подготовку лома и ускорение завалки печей. От этого мы рассчитываем получить еще примерно 20 тысяч тонн металла в год.

Я рассказал в начале этой книжки о переменах, происшедших в нашем цехе в годы пятой пятилетки. Шестое пятилетие обещает еще большие перемены. Просто дух захватывает, когда думаешь о дальнейших перспективах нашей работы!

Какими же невиданными темпами осуществляется у нас в стране технический прогресс!

Я помню, пять—семь лет назад наш цех казался нам и многочисленным нашим гостям, особенно иностранцам, настоящим совершенством. Да и сейчас каждая делегация, приезжающая к нам, приходит в восторг от его величины, от высокой оснащенности замечательной техникой. А сама жизнь, наша советская действительность уже требуют лучшего. И нам уже тесно, и то, что недавно считалось хорошим, теперь уже становится «узким местом».

И все это характерно не только для нашего цеха. Так же обстоят дела и у запорожских доменщиков, и у прокатчиков, и у агломератчиков.

Доменщиков уже не устраивает нынешний уровень нагрева дутья. Они предусматривают замену существующих горелок воздухонагревателей более мощными. Они намереваются также применить кислород в качестве интенсификатора.

Прокатчики-тонколистовики наметили замену ряда деталей в своих станах.

В цехе холодного проката с целью повышения производства будут реконструироваться травильные ванны.

И так везде, на каждом участке, в каждом цехе. Не стоять на месте, неуклонно двигаться вперед — этот замечательный принцип советских людей находит свое проявление повсюду.

Мы всегда помним указания родной Коммунистической партии о том, что повышение благосостояния народа, культурного уровня его жизни находится в прямой зависимости от непрерывного совершенствования производства в нашей стране на базе высшей техники, от повышения производительности труда.

И мы осуществим все, что намечаем. В этом ни у кого нет сомнений. Мы отдадим все силы тому, чтобы сделать свою Родину еще могущественнее, еще прекраснее.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
На «Запорожстали»	3
Большие перемены	6
Наши пути	11
Бригада ведет плавку	21
Могучий рычаг подъема производства	43
Резервы — в действии!	50
К новым высотам	57

ИЗДАТЕЛЬСТВО ВЦСПС
ПРОФИЗДАТ
Калужское шоссе, 66

Пометун
Григорий Константинович
За высокие съемы
стали

Редактор *Поспелов В. С.*
Техн. редактор *Кирсанова Н. А.*

Сдано в набор 4/X 1955 г.
Подписано к печати 14/XI 1955 г.
А 06323.

Бумага $70 \times 108/32 = 2$ п. л.
или условных 2,74 л. Уч.-изд. 2,37 л.
Тираж 3 000 экз. Цена 70 коп.

Зак. № 1053

1-я типография Профиздата.
Москва, Крутицкий вал, 18