

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИЛОВОСПРОИЗВОДЯЩИХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ НА ПРОКАТНЫХ СТАНАХ

В Киевском институте автоматики им. XXV съезда КПСС разработаны устройства силовоспроизводящие гидравлические (УСГ), предназначенные для наладки клетей прокатных станов, оснащенных средствами измерения усилий прокатки металла (см. фигуру).

Если между остановленными рабочими валками 1, например, толстолистного стана, равномерно вдоль образующих их гладких бочек установить группу гидродомкратов 2, 3, 4, вписывающихся по высоте в максимальный межвалковый зазор S , а затем с помощью насоса Н нагнетать в них жидкость под давлением p , контролируемым образцовыми приборами МП или M_1 , M_2 , M_3 , то возникает распор валков и деформация всей клетки заданными усилиями p с одновременным контролем изменения межвалкового зазора ΔS датчиками перемещения, встроенными в каждый

Каждое УСГ, спроектированное с учетом особенностей конструкций конкретных клеток, является автономным устройством, содержащим унифицированные узлы (гидродомкраты и пульт управления), смонтированные на несущей металлоконструкции, позволяющей производить быструю установку УСГ в клетку либо с помощью перевалочных машин, либо подъемно-транспортными средствами цеха в периоды остановок стана на профилактику или плановый ремонт.

УСГ как наладочное устройство дает возможность изучить напряженно-деформированное состояние клетки, что особенно важно при освоении новых и модернизации существующих прокатных станов, а также дает информацию об усилиях распора валков и их прогибах, что необходимо при подготовке стана к работе, уточнении технологических программ прокатки металла.

Точная информация об усилиях и деформациях в клетке, выдаваемая УСГ, дает возможность вести прокатку металла в минусовом поле допусков на толщину, т.е. позволяет экономить металл, а также рационально загружать механизмов стан, что увеличивает его долговечность и сокращает затраты на ремонт и обслуживание. Кроме того, градуирование месдоз в реальных условиях эксплуатации сокращает затраты на их переаттестацию.

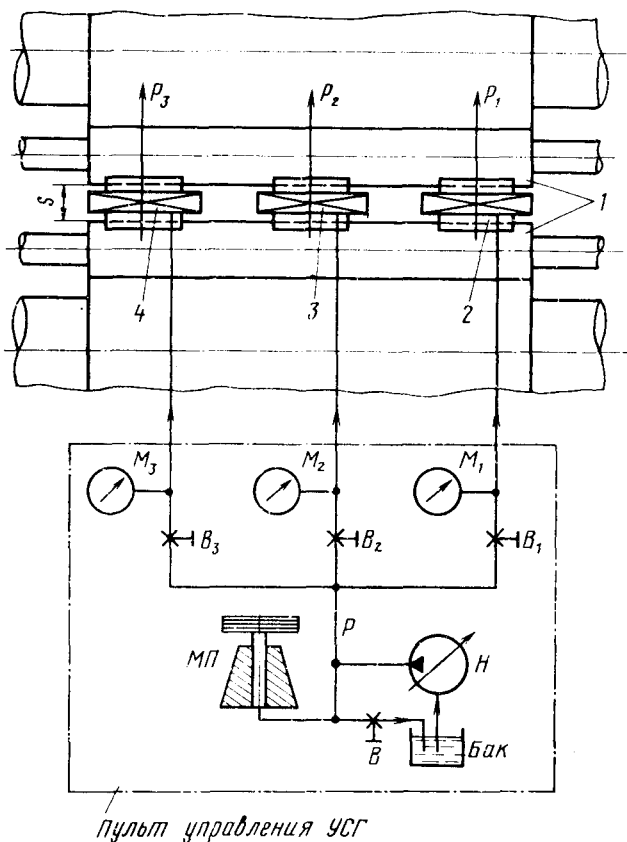
Таким образом, основными источниками экономии от внедрения УСГ являются:

- повышение производительности за счет сокращения простоев стана, вызванных операциями по ремонту, настройке клеток;

- улучшение качества проката вследствие более точного контроля усилий прокатки, деформаций клетки и уточнения по этим параметрам технологических программ прокатки металла;

- снижение расходов, связанных с обязательной периодической метрологической переаттестацией месдоз.

УСГ внедрены на блюминге 1500 и стане прокатки широкополочных балок Нижнетагильского металлургического комбината. Готовится к внедрению УСГ на непрерывном широкополосном стане 2500 Магнитогорского металлургического комбината. Подобными устройствами предполагается оснастить станы 1400 и 1700 холодной и горячей про-



Принципиальная схема устройства силовоспроизводящего гидравлического

гидродомкрат. Подачей жидкости через вентили V_1 , V_2 , V_3 в каждый гидродомкрат или в разные группы их можно имитировать заданный перекося валков. При этом месдозы, встроенные в элементы конструкции клетки, воспринимают заданные усилия, что позволяет отградуировать в тоннах их электрические сигналы, а также установить параллельность валков и характер деформации всей клетки. Зная усилия распора валков и их прогиб в зоне действия каждого гидродомкрата, можно определить реальную жесткость клетки в статике.

катки жести Карагандинского металлургического комбината, стан 2000 прокатки алюминиевых сплавов Красноярского металлургического завода, толстолистовой стан 3000 Ждановского металлургического завода им. Ильича и др.

Экономический эффект от внедрения УСГ может достигать 150–300 тыс. руб. в год в зависимости от технико-экономических показателей стана.

Ю. Б. БЕЛЯЕВ, Л. Ф. ЧУФРЯКОВ,
А. С. ЛИСОВИЦКИЙ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ
СРЕДСТВА
ИЗМЕРЕНИЯ
УСИЛИЙ
НА ПРОКАТНЫХ
СТАНАХ