

Ноу-хау

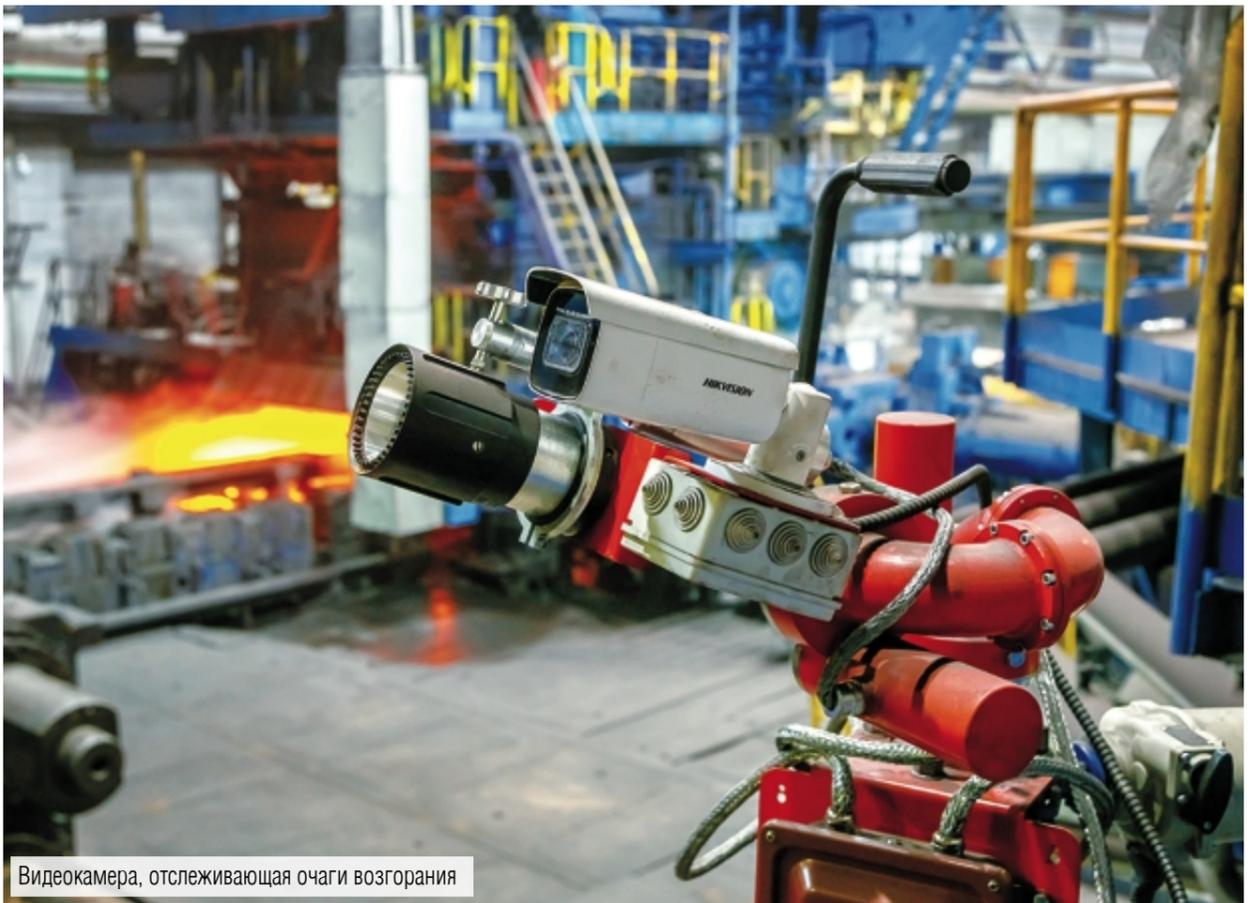


Листопрокатный цех № 4

© Андрей Серебряков



Операторский пост



Видеокамера, отслеживающая очаги возгорания

В конце марта в материале «Работать с огоньком, но без пожаров» «Магнитогорский металл» начал разговор о масштабной и планомерной работе по предотвращению пожаров и быстрой ликвидации возгораний на объектах ПАО «ММК». Наиболее значимая инновация – внедрение системы автоматического пенного пожаротушения на оборудовании стана «2500» горячей прокатки ЛПЦ № 4. Сегодня познакомимся поближе с этим ноу-хау. Приглашаем читателей «ММ» побывать вместе с нами в горячем цехе комбината.

Напомню пояснения менеджера группы ГО и ЧС управления охраны труда и промышленной безопасности Александра Бахарева: разработанный ООО «РнД МГТУ» проект, первый и пока единственный в металлургии, включает в себя систему видеоаналитики, которая позволит определить место и площадь загорания, с выводом видео и звуковых сигналов на монитор оператора поста управления и сохранением данных на жестком диске; лафетные роботизированные стволы в зонах тушения, с возможностью дистанционного изменения направления струи огнетушащего вещества технологическим персоналом с поста управления; ёмкости для хранения синтетического фторсодержащего пенообразователя, оборудования для смешивания пенообразователя с водой. И вот прошло больше месяца, есть что показать и уже есть чем гордиться. На этот раз беседем с Александром Анатольевичем не в кабинете, а непосредственно в четвертом листопркатном.

Панорама цеха впечатляет. Сначала любезься, как пламенеющий слаб обманчиво медленно выплывает из печи – и вот уже он стремительно летит по рольгангам грандиозного прокатного стана... А потом стан обдаёт водой, она с шипением превращается в клубы пара... На подходе следующая заготовка. Это завораживающее зрелище. Особенно если смотреть сверху, с операторского поста. К слову, не встречала работников ММК, которые привыкли бы к красоте горя-

## Роботы-огнеборцы

Там, где работают с раскалённым металлом, внимание к пожаробезопасности повышенное



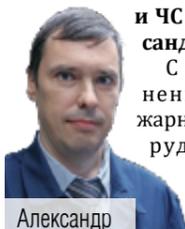
Пульт управления системой пожаротушения

чего металла и пресытились ею. Более того, это одна из причин, по которой металлурги, и в том числе прокатчики, любят свою работу. И всё же им приходится подмечать в этой красоте множество нюансов и деталей, которые ускользнут от взгляда дилетанта. Высокая температура – риск возгораний. Как вовремя обнаружить крошечный огонёк, ту искру, из которой может возгореться пламя? В этом помогает система пожаротушения от компании «РнД МГТУ».

Предоставлю слово специалистам.

**Менеджер группы ГО и ЧС УОТ и ПБ Александр Бахарев:**

С целью выполнения противопожарной защиты оборудования стана «2500» горячей прокатки специалисты ПАО «ММК» совместно со специалистами ООО «РнД МГТУ» определили, какая система пожаротушения будет оптимальной. Была разработана автоматическая система пенного пожаротушения, впервые применяющаяся на объектах ПАО «ММК», да и в металлургии в целом, это своего рода ноу-хау.



Александр Бахарев

Главная особенность системы – то, что её можно применять, не герметизируя помещение, в отличие от газового пожаротушения, при котором необходима герметизация. Система позволяет потушить возгорание как на вертикальных, так и на горизонтальных поверхностях, и самое главное – применяется пена, она не наносит вреда здоровью людей и не портит оборудование.

**Исполняющий обязанности начальника ЛПЦ № 4 Дмитрий Захарьин:**

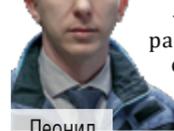
Оборудование считается достаточно пожароопасным из-за присутствия нагретой до температуры более тысячи градусов заготовки, присутствия различных масел – гидравлических, смазочных – и непосредственно оборудования, что способствует возможному возгоранию оборудования стана. Данная система позволяет максимально быстро локализовать пожар. Её достоинство – в том, что человеку нет необходимости находиться в непосредственной близости к возгоранию, система управляется с пульта, есть авто-



Дмитрий Захарьин

матический режим работы. И ещё одно достоинство – при тушении не наносится вред ни окружающей среде, ни персоналу. После ликвидации пожара оборудование снова может работать с минимальным простоем.

**Руководитель отдела исполнения ООО «РнД МГТУ» Леонид Попов:**



Леонид Попов

Мы полностью разрабатывали эту систему, занимаемся сейчас строительными, пусконаладочными работами. Заканчиваем реализацию второго этапа – это черновая группа клетей, далее переходим на чистовую группу клетей и моталки. По черновой группе клетей мы уже выставили робота и насосную, проверили их работу. Каждый наш робот оборудован видеокамерой для аналитики, чтобы оператор мог наблюдать за технологическим процессом и в случае возгорания принять решение о включении установки. Эти роботы – поворотные, они регулируются как в вертикальном, так и в горизонтальном положении, ширина ствола регулируется. Мы берём пенообразователь и доводим его до разной кратности: соответственно, для черновой и чистовой групп клетей, для моталок она будет разной. Пена абсолютно безопасна. Данная система уникальна тем, что она единственная на территории СНГ и России, которая тушит станы горячего проката.

Комментарий Леонида Сергеевича не случайно самый развернутый – он, член команды разработчиков, способен исчерпывающе ответить на любой каверзный вопрос:

– Таких систем больше нет. Идею мы вынашивали около года, потом ещё года полтора думали, как её реализовать. Спасибо дирекции по охране труда и промышленной безопасности, цеху, которые согласились с нами сотрудничать.

Мы всё спроектировали – и вот запускаем в работу. Было достаточно сложно с подбором оборудования: готовых деталей нет, мы проектировали, создавали опытные образцы, внедряли. И после того, как прошли все контрольные проверки, приняли решение выставлять такие роботы. Роботы, которыми обязана черновая группа клетей, все разные. При активной работе всеми пятью стволами можно тушить порядка сорока минут, можно потушить весь цех за это время! Неохваченных участков нет. По договору мы обязались закончить работу до сентября, но идём с опережением графика, уже работаем на чистовой группе клетей и предполагаем, что уже в июне полностью сдадим работоспособную систему. Потом будем распространять систему и на другие производственные площадки.

Управление системой пожаротушения достаточно простое. На мониторах виден весь цех, видеокамеры способны показать каждый его уголок, приблизить изображение. Оператор видит на мониторе очаг возгорания, затем выбирает кнопкой нужный робот и запускает систему пожаротушения. Есть несколько алгоритмов, которые будем отлаживать, – роботы могут тушить сами в автоматическом режиме либо это может делать оператор с помощью джойстика и точно тушить очаг возгорания.

– Тушить может любой из персонала цеха, тот, кто находится на посту управления в момент возгорания, – говорит Леонид Попов. – В цехе будет проведено обучение. Если очаг возгорания локализован, стан не останавливается, продолжает работать.

А потом журналисты возвращаются к стану, видят камеры, робота-пожарного, осматривают насосную станцию, возле которой из-за близости печей жарко, как в Сахаре... И, прежде чем пообщаться с величественным ЛПЦ-4, оглядываются на солнечные слитки горячего металла. Благодаря системе автоматического пенного пожаротушения на стане «2500» эта красота не несёт угрозы. В ПАО «ММК» приоритетом остаётся безопасность.

Елена Лещинская