

**Metalock**  
Engineering RUS



Сверление



Расточка



Обработка  
фланцев



Фрезерование



Отрезка труб  
и разделка кромок  
под сварку

ПРОДАЖА  
МОБИЛЬНЫХ  
СТАНКОВ  
ПО МЕХОБРАБОТКЕ  
ОДНОГО  
ИЗ ВЕДУЩИХ  
МИРОВЫХ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**MIRAGE**  
PORTABLE PERFORMANCE

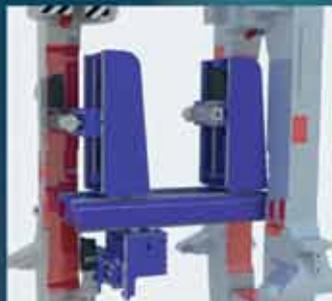


## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА НА ОБЪЕКТЕ ЗАКАЗЧИКА С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНЫХ СТАНКОВ С И БЕЗ ЧПУ

Мобильные обрабатывающие станки Metalock – надежность, быстрота, гибкость и качество по выполнению механической обработки на производственных установках заказчика.



Эффективная логистика – оперативная доставка станков в любую точку земного шара



Специальные мобильные фрезерные станки Metalock с ЧПУ для металлургического производства



Токарные, фрезерные и шлифовальные работы у вас на объекте.



## METALOCK-РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ С ЛИТЫМИ ДЕТАЛЯМИ ИЗ ЧУГУНА

METALOCK / MASTERLOCK-технология – единственная в своем роде возможность по проведению ремонтных работ, в том числе и на сварных литых деталях из чугуна.



METALOCK / MASTERLOCK-технология – для деталей, испытывающих большие нагрузки. Пример – ремонт зубчатого колеса.



Отремонтированное зубчатое колесо

# ТОиР и современность



Услуги на рынке ТОиР сегодня востребованы как никогда. Компания «Металок Инжиниринг» занимается ремонтом оборудования по всему миру, дает вторую жизнь оборудованию крупных промышленных предприятий (например, прокатному стану и т. д.). В статье охарактеризованы особенности современного рынка ТОиР, в частности, рассмотрено положение весной и летом 2020 года, во время режима изоляции и закрытых границ.

ООО «Металок Инжиниринг Рус», г. Подольск, Московская область

## Аутсорсинг и автоматизация в ТОиР

С начала 2000-х годов стало очевидным, что планирование ТОиР должно осуществляться еще на стадии проектирования завода, ведь именно от эффективности обслуживания и ремонтов в большей степени и будет зависеть последующая добавленная стоимость конечного или промежуточного продукта. Важно учесть, сколько стоят расходники, инструменты и запчасти, как их быстрее получить и в какой срок заменить (то есть какие и насколько частые плановые простои понадобятся). Необходимо учесть и риск аварийного простоя, с тем чтобы снизить его до минимума, а в случае возникновения аварии устранить ее последствия как можно быстрее.

Затраты на все этапы инвестиционно-строительного проекта, от идеи до строительства и ввода в эксплуатацию, составляют в среднем не

более 20% от общей стоимости всего жизненного цикла. Остальные 80% приходятся на эксплуатацию объекта и его вывод из эксплуатации. Автору статьи несколько раз доводилось быть свидетелем ситуации, когда был построен современный цех с суперсовременным иностранным оборудованием, а несколько месяцев спустя обнаружилось, что определенные запчасти либо очень долго ждать, либо они очень дорогие, что в одночасье приводило к значительному удорожанию себестоимости продукта. Случалось это потому, что при проектировании не проводился анализ стоимости ТОиР.

Большая часть людей, принимающих решения, смотрят на ТОиР как на статью расходов. А должны смотреть как на статью, влияющую на доходы и в конечном итоге — на прибыльность всего предприятия. Цель ТОиР состоит в том, чтобы обеспечить функцио-

нальность оборудования, минимизировать простои, потребление энергии, экономя материальные и человеческие ресурсы, то есть создавая добавленную стоимость.

Эта система подразумевает взаимодействие множества людей из самых различных областей с разными компетенциями, работающих на максимальную отдачу от инвестиций. Если же в компании отсутствуют компетенции, то их можно купить «на стороне». Поэтому во всех постиндустриальных странах мы видим развитый инжиниринг и консалтинг, а также аутсорсинг в ТОиР. Для чего это делается? Чтобы сконцентрировать внимание на своих ключевых компетенциях, а сопутствующие задачи передать экспертам — специалистам своего дела.

Компания «Металок Инжиниринг» уже более 60 лет занимается ремонтом оборудования, как плановым, так и аварийным, во всем мире, на

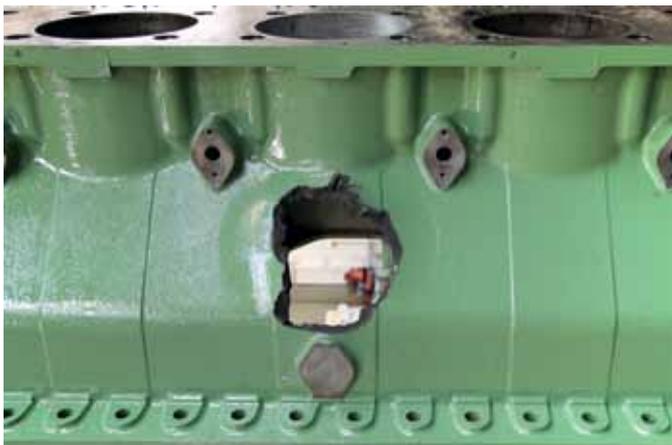


Рис. 1. Ремонт литого изделия методом «Металок»

всех континентах, практически во всех сферах, особенно в тяжелой промышленности, металлургии и энергетике. Так вот, мы, как никто другой, четко видим, как меняется ситуация. Если раньше, ещё лет 15 назад, мировые производители самого различного технологического оборудования делали в основном упор на продажу нового оборудования (это был их основной источник дохода), то сейчас, когда этот рынок уже достаточно насыщен, они открывают для себя новый рынок – сбыта услуг по ТОиР, запчастям, модернизациям. Огромный рынок. От этого выигрывает не только производитель оборудования, но и производство, использующее его. Во-первых, передается ответственность, в том числе материальная, за результат и состояние оборудования: штрафы за выход из строя оборудования и простои ложатся на обслуживающую компанию. Во-вторых, собственные кадры ТОиР выводятся из штата, уменьшаются складские запасы запчастей вместе со складскими площадями, а это всё накладные расходы, влияющие на добавленную стоимость продукта. В-третьих, за счет того, что компания-производитель сама обслуживает свое поставленное заказчику оборудование, повышается работоспособность этого оборудования, уменьшаются межинтервальные плановые ремонты и простои оборудования, что опять же приводит к увеличению добавленной стоимости продукта.

Автоматизация производственных процессов также имеет огромное значение как с точки зрения безо-

пасности производства, так и с экономической точки зрения. В качестве примера хотелось бы привести один металлургический комбинат, на котором специалисты компании «Металок Инжиниринг» на протяжении многих лет выполняли ремонтные работы во время модернизации прокатного стана. За это время там была установлена «умная» система противоизгиба и сдвижки валков, охлаждения и ламинации, управления гидронажимными устройствами, которая при получении от датчиков всех необходимых параметров может самостоятельно корректировать все критические показатели, сохраняя тем самым высокое качество продукта и уменьшая износ оборудования. Причем данная система значительно уменьшает время простоя на техобслуживание, что ведет к большей производительности и лучшему качеству продукта.

Сегодня автоматизация является главным двигателем, снижающим влияние человеческого фактора, уменьшающим количество ППР и складских запасов. Автоматизированные системы осуществляют мониторинг в режиме реального времени, помогая предотвратить большую часть аварийных остановок, соответственно простоев, и тем самым снижая расходы.

#### Режим самоизоляции и аутсорсинг

Наряду с изложенным нельзя не сказать о ситуации, которая сложилась в последние месяцы. В 2019 году считалось невозможным, что мир за-

мрет, границы закроются, транспортные потоки остановятся, предприятия вынуждены будут прекратить производство на неопределенный срок. Весной 2020 года это стало реальностью, и на предприятиях начали задумываться об эффективности текущей системы ТОиР и аутсорсинга компетенций.

Что делать, если из-за вновь найденного вируса опять объявят всемирную пандемию и введут режим изоляции? В этом случае у компаний, применяющих аутсорсинг компетенций, благодаря которому можно сэкономить приличную сумму, просто не будет возможности им воспользоваться.

Ведь на современных предприятиях применяется оборудование, произведенное в самых разных странах мира, но иностранные технические специалисты практически не могут попасть в Россию. Несмотря на то что распоряжением Правительства РФ № 1170-р от 29.04.2020 г. разрешено привлекать иностранных специалистов для выполнения определенных видов работ во время карантина, осуществить это на практике сложно и дорого. Пересечь границу можно на частном самолете или пешком в пограничном пункте, а на территории России – уже до места назначения. К тому же многие регионы России дополнительно ввели 14-дневный карантин для приезжающих. Всё это сказывается на сроках и стоимости ремонта или обслуживания оборудования. В начале августа ситуация начала немного меняться, появилась возмож-

Компания Metalock («Металок») была основана в 1952 году и сегодня насчитывает 10 подразделений по всему миру. На российском рынке компания присутствует с начала 2000-х, а свое российское подразделение, ООО «Металок Рус», открыла 17 мая 2017 года.

Компания «Металок» занимается мобильным ремонтом тяжелых машин и установок в самых различных отраслях промышленности в любой точке мира. Предприятие не продает станки, а оказывает услуги по ремонту оборудования. Основным направлением являются различные виды механической обработки, такие как фрезерование, шлифование, полировка, расточка, проточка, восстановление резьбовых отверстий, хонингование, сварочные работы и ремонт методом «Металок» (восстановление трещин и пробоин литых изделий без сварки, как показано на рис. 1). Этот вид услуг очень востребован, когда возникает потребность отремонтировать крупногабаритное оборудование, а его демонтаж и установка на стационарный станок для осуществления механической обработки занимают много времени или очень сложны, а подчас вообще невозможны.

Основными потребителями услуг «Металок» являются крупные металлургические предприятия, энергогенерирующие, судо-

строительные и судоремонтные компании, а также крупные машино- и станкостроительные предприятия – то есть все те, которым необходимо проводить ремонт на крупном технологическом оборудовании, демонтаж и простой которого крайне нежелателен.

За 60 лет работы компания «Металок» самостоятельно разработала большой ряд мобильных станков, отвечающих реальным потребностям рынка. Так как большая часть компонентов этих станков унифицирована, можно собрать станок под конкретную задачу по типу конструктора. Также у компании «Металок» имеется ряд мобильных станков с ЧПУ, что крайне редко встречается среди мобильных станков. С применением этих станков можно проводить следующие виды работ:

- шлифовальные и фрезерные работы плоских поверхностей длиной (по горизонтали, вертикали, диагонали) до 9000 мм и до Ø30 000 мм;
- сверлильные и резьбонарезные работы от Ø20 до Ø360 мм;
- расточка до Ø13 000 мм;
- проточка и шлифование до Ø1600 мм и более.



Рис. 2. Станки компании «Металок» для ремонта крупногабаритного оборудования

ность прилететь в Россию через Турцию или Англию. Тем не менее специалисты из третьих стран могут это сделать только при имеющихся списках на пограничном контроле, которые одобряются ФСБ, и только с визой «техобслуживание» или рабочей визой (если мы говорим о гражданах из стран, в которых требуется получение въездной визы).

Некоторые вопросы можно решить благодаря современным цифровым технологиям и видеосвязи, удаленному урегулированию с применением «местных рук», но точно не все. А если ключевое оборудование остановится на неопределенный срок, то потери от простоя кратны превысят сэкономленные средства на оптимизации системы ТОиР.

Так нужно ли теперь возвращаться к старой системе, а именно — полностью самостоятельному обслуживанию предприятий? Наверное, это невозможно и, на наш взгляд, неразумно. Анализируя карту рисков из ABC-анализа, можно сделать вывод — всемирная пандемия всегда относилась к маловероятному риску, но с фатальными последствиями. Раньше не представлялось возможности оценить потенциальный ущерб или же принять превентивные меры, так как непонятно, какими они должны быть. В таких непредвиденных ситуациях решать этот вопрос должно не столько само предприятие, сколько государство — путем регулирования определенных процедур, например, необходимо проработать четкий порядок въезда иностранных специалистов в страну для выполнения неотложных работ, будь то ремонт, пусконаладка или вывод оборудования из эксплуатации.

Выглядеть такие меры должны следующим образом:

► промышленное предприятие составляет список компаний, сотрудники которых должны в сжатые сроки получать разрешение на въезд в стра-

ну для осуществления неотложных работ. Эти списки подаются в конкретные государственные структуры;

► правительство должно максимально упростить и ускорить процедуру выдачи таких пропусков через точно определенные структуры или каналы, возможно, даже через электронные площадки, такие как Госуслуги;

► должны быть разработаны схемы въезда в страну иностранных специалистов, будь то авиа, железнодорожный, морской или автомобильный пограничный переход, а также ускорены процедуры получения виз, если в них есть нужда.

Также теперь, с появлением новых обстоятельств, компании имеют возможность заново пересчитать потенциальную экономию от аутсорсинга различных услуг и пересмотреть некоторые подходы. Исходя из сложившейся эпидемиологической ситуации, не дающей возможности приглашать иностранных специалистов (в теории это можно, но на практике невыполнимо), локальным предприятиям необходимо взять на себя часть выполняемой работы, обучить собственный персонал, закупить специализированное оборудование для ремонта либо согласовать сосредоточение привлеченных услуг, чтобы максимально вовлечь местную рабочую силу. Конечно, встанет вопрос и о пополнении складских запасов, что было неактуально в последние два десятилетия, так как складские запасы — это замороженные средства, и лучше их не покупать впрок, если у них низкая оборачиваемость.

Цифровизация в данной ситуации получила еще большее значение. Торги по крупным инвестпроектам, которые нельзя замораживать до «лучших времен», переходят в режим онлайн-торгов с помощью видеоконференций и электронных торгов. Речь идет о многомиллиардных проектах, которые исконно проводились очно. Сей-

час это доставляет много неудобств, так как предприятия еще не готовы к таким стремительным переменам, произошедшим буквально за один день.

Проиллюстрировать неудобства, о которых идет речь, можно на примере компании «Металок Инжиниринг». 20 марта 2020 года должна была состояться финальная процедура, в который должны были участвовать коллеги из Германии, по крупному инвестпроекту на территории России. В итоге торги не состоялись, заказчик больше месяца разрабатывал схему проведения электронных торгов, чтобы она максимально отвечала всем требованиям очных торгов, и только в конце мая у него получилось собрать окончательные предложения. Результат торгов до сих пор неизвестен, так как появились новые обстоятельства в виде падения рубля по отношению ко всем основным мировым валютам на 20–25 %, что резко повлияло на срок окупаемости проекта. И все же оказалось реальным за один месяц перестроить систему, которая существовала десятилетиями и перестройка которой в столь кратчайшие сроки раньше казалась невозможной.

Напрашивается вывод о том, что в таких ситуациях выживают те, кто быстро сможет приспособиться и измениться в новых условиях, а также сумеет пересмотреть свои парадигмы и убеждения, которые раньше работали, а в связи с реалиями, диктуемыми текущей эпидемиологической ситуацией (и зависящей от нее политической и экономической обстановкой), стали совершенно неактуальными.

Л. Эппингер,  
генеральный директор,  
ООО «Металок Инжиниринг Рус»,  
г. Подольск, Московская область,  
тел.: +7 (800) 600-5285,  
e-mail: [info@metallockengineering.ru](mailto:info@metallockengineering.ru),  
сайт: [www.metallockengineering.com/ru](http://www.metallockengineering.com/ru)