



## ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ПРИ СВАРКЕ И РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Разлетающиеся искры расплавленного металла, высокая температура деталей, физические нагрузки ежедневно сопровождают работу сварщика. Несмотря на эти неблагоприятные факторы, он должен предельно точно управлять горелкой для получения качественного сварочного шва. В каком случае ему это удастся сделать лучше, разбирались ученые университета им. Юстуса Либиха

На протяжении рабочего дня сварщику приходится выдерживать порой экстремальные физические нагрузки. Какие именно — изучали в лаборатории спортивной медицины Университета им. Юстуса Либиха (Justus-Liebig-Universität). «То, что ощущает сварщик, стало более очевидным», — поясняет профессор Франк Моорен (Prof. Frank C. Mooren). Целью исследования было выяснить, какие именно группы мышц подвержены наибольшим нагрузкам, разработать программы компенсационных упражнений, предоставить сварщику рекомендации по выбору правильного положения тела во время работы, что поможет специалистам избежать «односторонних» нагрузок и последующих травм. Исследования проводились при поддержке компании ABICOR BINZEL, которая использует полученные данные при разработке новых сварочных горелок.

В эксперименте участвовало 22 сварщика. При помощи электромиографии были произведены замеры напряжения 8 мышц, задействованных в процессе сварки. Также ученые учитывали показатели пульса, кровяного давления и содержания молочной кислоты в мышцах в качестве дополнительных параметров для определения нагрузок во время проведения сварочных работ.

При этом исследования проводились в различных положениях сварщика относительно обрабатываемого изделия. Участники исследований использовали две разные по весу сварочные горелки ABICOR BINZEL:



- ◆ ABIMIG® GRIP A 355 LW, укомплектованная шланговым пакетом нового поколения low-weight BIKOX®, весом приблизительно 2,3 кг;

- ◆ MB GRIP 36 KD, укомплектованная стандартным шланговым пакетом BIKOX®, весом приблизительно 2,9 кг.

Исследования проводились двое суток, последовательность применения сварочных горелок и положение их относительно сварщика были случайными.

Результаты испытаний показали, что при любом положении горелки в пространстве нагрузки на группу плечевых мышц и на мышцы руки были значительно ниже при

#### Технические характеристики горелок ABIMIG® GRIP

Тип	Вид охлажд.	ПВ (%)	Нагрузка*, А		Диапазон проволоки Ø
			CO <sub>2</sub>	M21	
ABIMIG® GRIP A 155 LW	возд.	60	190	170	0,6–1,0 мм
ABIMIG® GRIP A 255 LW	возд.	60	250	210	0,8–1,2 мм
ABIMIG® GRIP A 305 LW	возд.	60	315	270	0,8–1,2 мм
ABIMIG® GRIP A 355 LW	возд.	60	350	300	1,0–1,6 мм
ABIMIG® GRIP A 405 LW	возд.	60	400	340	1,0–1,6 мм
ABIMIG® GRIP A 455 LW	возд.	60	450	400	1,0–2,4 мм

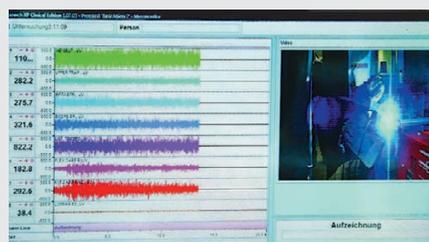
\*Параметры указаны по результатам испытаний согласно ГОСТ 18130-79, учитывая допустимое превышение температуры согласно ГОСТ 12.2.013-87.

работе сварочной горелкой ABIMIG® GRIP A 355 LW, оснащенной шланговым пакетом нового поколения low-weight BIKOX®. При длительном использовании горелок данного типа уменьшается количество жалоб на физическую усталость и, как следствие, сокращаются простои, вызванные болезнями или травмами.

Приведенные выше результаты исследований подтвердились в процессе практических испытаний горелки ABIMIG® GRIP A 355 LW в течение нескольких месяцев, проведенных на базе одного из предприятий Великобритании, специализирующегося на изготовлении автомобильной техники. Сварщики положительно оценили сварочные горелки данного типа, отдав им предпочтение в работе.

«Мы постоянно разрабатываем новые типы сварочных горелок, чтобы сварщик мог работать с необходимой точностью — говорит Ян Хассельбаум (Jan Hasselbaum), директор по маркетингу предприятия Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co.KG/ABICOR BINZEL. — Объектом наших исследований является человек, т.е. сварщик». И это немаловажно, т.к. с нарастанием физической усталости снижается производительность и концентрация внимания сварщика.

Во время сварочных работ основные нагрузки приходятся на плечевые мышцы и мышцы рук. К их снижению ведет использование сварочной горелки с меньшим



↑ Запись мышечной активности при помощи беспроводной 8-канальной ЭМГ-технологии

← Интенсивная подготовка. Размещение электродов для ЭМГ-записи

весом. Сварочная горелка ABIMIG® GRIP A 355 LW со шланговым пакетом нового поколения low-weight BIKOX® уже более года используется в промышленном производстве и заслужила хорошую репутацию среди профессиональных сварщиков. Идеально сбалансированную горелку со слегка изогнутой рукояткой удобно держать в руке, а благодаря меньшему весу достигается снижение физических нагрузок. Уменьшение веса горелки было достигнуто при помощи использования сплавов легких металлов в

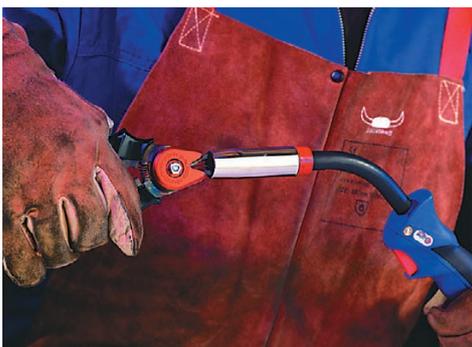
токопроводящих кабелях шланговых пакетов. Сварочные горелки нового поколения ABIMIG® GRIP A LW идеально подходят для промышленного использования и соответствуют нормам DIN/EN 60974-7.

Перед выводом на рынок Украины горелки данной серии были испытаны в «полевых» условиях на нескольких машиностроительных и металлургических предприятиях Запорожской, Днепропетровской и Донецкой областей. Впоследствии были проведены дополнительные лабораторные и производственные

исследования на базе ОАО НТИЦ «СПЕКТР-Т» с целью исследования воздействия максимально возможных нагрузок в соответствии с ГОСТ 18130-79, с учетом допустимого превышения температуры по ГОСТ 12.2.013-87.

**Отзывы, полученные от предприятий, а также результаты дополнительных исследований позволяют нам с уверенностью утверждать, что сварочные горелки типа ABIMIG® GRIP LW не оставят и доли сомнений в правильности их выбора.**

**Советы & рекомендации**



**Газовые сопла служат дольше!**

Решена проблема очистки газовых сопел — специальные клещи тм ABICOR BINZEL помогут просто, быстро и эффективно очистить полость газового сопла от брызг (идент. номер 193.0013 и 193.0014).

Более подробную информацию о продукции тм ABICOR BINZEL и новых разработках всегда можно получить у специалистов ПИИ ООО «Бинцель Украина ГмБХ», а также в сети официальных дистрибьюторов.



**Адрес фирмы**

**ПИИ ООО «Бинцель Украина ГмБХ»**

ул. Петропавловская, 24,  
с. Петропавловская Борщаговка, 08130  
Киево-Святошинский район  
Тел.: 0-44 / 403-1299, 403-1399  
Факс: 0-44 / 403-1499, 403-1599  
E-mail: info@binzel.kiev.ua www.binzel-abicor.com

С 1992 года на рынке сварочного оборудования Украины

**Предприятие «ТРИАДА-СВАРКА» г. Запорожье**

- Разработка и поставка автоматизированных сварочных комплексов
- Технологическое обеспечение и полная комплектация сварочных производств
- Ремонт сварочного оборудования, в т. ч. сложного
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание
- Пусконаладочные работы
- Широкий выбор и наличие на складе сварочного оборудования



Тел.: (061) 233 10 58, (0612) 34 36 23  
(061) 213 2269, 220 00 79  
Сервисный центр:  
(061) 270 29 39

E-mail: weld@triada.zp.ua, www.triada-weld.com.ua

10-я ЮБИЛЕЙНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

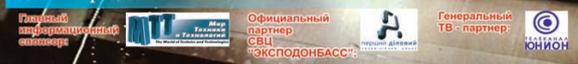
**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

19-22 апреля 2011г.  
Донецк, Украина

СТАНКОСТРОЕНИЕ МЕТАЛЛООБРАБОТКА  
СВАРКА  
МИР ИНСТРУМЕНТА  
ГИДРАВЛИКА, ПНЕВМАТИКА, НАСОСЫ, КОМПРЕССОРЫ  
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ПОДШИПНИКИ  
АСУТТ и КИП

**ОРГАНИЗАТОР**  
Специализированный выставочный центр  
«ЭКСПОДОНБАС»

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА**  
Министерство промышленной политики Украины  
Донецкая областная государственная администрация



**ИНФОРМАЦИЯ**  
Тел./факс: +38 (062) 381-21-36  
Alex@expodon.dn.ua  
http://www.expodon.dn.ua/machinery  
Специализированный выставочный центр «ЭКСПОДОНБАС»  
83048, Украина, Донецк, ул. Челюскинцев, 189-В