

# NEWS

# GSI SLV

joined for welding

DVS

## 25 изданий GSI News

Всегда актуальная информация об обучении, переподготовке, повышении квалификации, о сводах правил, касающихся управления качеством, о технологиях материалов, о научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках



GSI News - информационный бюллетень GSI с актуальной информацией для наших читателей

Соответственно раз в квартал, вот уже в 25-й раз GSI News информируют о событиях на предприятии. За прошедшие почти 6 лет существования GSI News для этого было немало поводов. Так, за это время были основаны почти все зарубежные филиалы GSI, а именно в Польше, Египте, Турции и Китае. Сообщалось также и об успешном развитии наших чешских коллег. GSI News показали, что мы - Международное общество сварки - достойны нашего имени.

С момента появления Международного общества сварки (GSI) изменился его имидж в основной сфере деятельности - в области обучения. Курсы заочного обучения в форме компьютеризированной профессиональной подготовки (Computer Based Training) или комбинированного обучения (Blended Learning) появились на рынке и повышают степень своей популярности, используя GSI

News. Количество участников компьютеризированных учебных курсов инженеров-специалистов по сварке давно превысило количество участников очных курсов большинства Сварочно-технических учебных и исследовательских центров Германии (SLV). Компьютеризованные сварочные тренажеры для обучения сварщиков и их международный резонанс на конференциях показывают новые пути развития.

Трансферт технологий и отчеты об исследованиях помогли ориентироваться нашим партнерам промышленного и мелкосерийного секторов производства.

Важные изменения в таких стандартах, как EN 15085 или EN 1090, были прокомментированы. Введена марка качества GSI и представлены новые методы испытания материалов.

Уже невозможно представить себе интернет-

сайт GSI без GSI News. Они являются центральным документом стартовой страницы и апеллируют к интернет-поисковику, чтобы он информировал о GSI вообще и о его последних новостях, а все, кто захочет вспомнить историю развития нашей фирмы, найдёт главную информацию в архиве.

С объемом тиража в 15.000 экземпляров GSI News дополняют информацией, являющейся результатом деятельности нашего предприятия, многие технические публикации, которые затем распространяются через журналы DVS Media - информационного партнера Немецкого союза сварщиков и других национальных и международных издательств.

Выкладывание GSI News в учебных заведениях создает желаемое разнообразие для слушателей наших курсов и сближает их с DVS (Немецким союзом сварщиков).

Но чем были бы GSI News без авторов!? Это наши сотрудники, которые принимают активное участие в создании GSI News, что позволяет заказчикам и коллегам улучшить свою осведомленность.

Поэтому благодарим все группы активистов, которые своими сообщениями и докладами создают разнообразие, а также благодарим тех, кто собирает информацию и предоставляет её пользователям.

Живем ли мы в информационном обществе? - Да, и GSI News являются его частью!

Профессор, доктор Штефен Кайтель,  
исполнительный директор GSI mbH

## GSI - Международное общество сварки - признано как надзорный и сертификационный орган по EN 1090-1

17.12.2010 г. в Европейском официальном информационном бюллетене C344/1 и 16.02.2011 г. в Немецком федеральном информационном бюллетене был опубликован стандарт EN 1090-1. С этого момента стандарт EN 1090-1 может применяться в Федеративной Республике Германии. Фаза существования со стандартом ДИН 18800-7 заканчивается в июле 2012 года.

Немецкий Институт строительной техники в Берлине признал письмом от 28.02.2011 г. Международное общество сварки сертификационным и надзорным органом для строительной продукции по системе 2+ в соответствии со стандартом EN 1090-1. Это означает, что с этого момента Международное общество сварки может осуществлять сертификацию и последующий надзор вну-

тризаводского производственного контроля производителей стальных и алюминиевых строительных конструкций по EN 1090-1. Заинтересованные фирмы могут обращаться при необходимости напрямую в одно из известных им отделений GSI - один из Сварочно-технических учебных и исследовательских центров Германии (SLV).

Источник: журнал „Praktiker“, № 3. с. 1.

## GSI выходит на международный уровень

Порой англицизмы так помогают! GSI goes International описывает, что произошло в течение последних лет в GSI и, кроме того, указывает на то, что эта деятельность осуществляется на английском языке.

Между тем GSI – Международное общество сварки – располагает филиалами уже в 5-ти странах: Чехия (SVV Praha, с 1992 года); Польша (GSI SLV Polska, с 2004 г.); Египет (GEWC, German Egyptian Welding Center, с 2005 г.); Турция (GSI SLV TR, с 2008 г.); Китай (GSI SLV Kunshan, с 2009 г.). С октября 2008 года открыт офис в Пекине, у нашего партнера WTI.

И уже запланирован шестой филиал. Очередное представительство GSI будет организовано в 2011 году в Эстонии, в столице страны городе Таллинне. Таким образом, появится возможность обслуживать страны Прибалтики и весь русскоговорящий регион еще интенсивнее.

GSI с его Сварочно-техническими учебными и исследовательскими центрами (SLV), кроме обучения и повышения квалификации, предлагает всё более широкий спектр услуг на мировом рынке и, в соответствии с потребностями клиентов, наряду с английским языком, ещё и на фарси, на французском, польском, румынском, русском, испанском, чешском, арабском, китайском и турецком языках.

Где бы ни находился наш клиент – мы следуем за ним туда, где в нас есть потребность.

Впрочем, с другой стороны, GSI, как из Германии, так и в своих филиалах, предлагает услуги и в электронном виде, например, курсы заочного обучения на различных языках, экспертные



и консультационные услуги. Со всеми филиалами можно связаться по электронной почте или непосредственно с домашней страницы филиала или со страницы GSI. Мир становится всё теснее, и «крутится» он всё быстрее. По крайней мере, порой всё выглядит именно так. GSI с предлагаемыми им услугами по сертификации предприятий в соответствии со стандартами DIN 18800, DIN 4113, EN 15085 и прочими сводами правил, является лидером на мировом рынке такого рода услуг и обслуживает в качестве аудитора, уполномоченного немецкими экономическими структурами, примерно 2.000 предприятий в более чем 45 странах.

Созданное в GSI специально для такого вида деятельности ведомство по зарубежным контактам «GSI Ausland» под руководством

Кристиана Аренс – это Ваш партнёр в отношении всех перечисленных выше услуг. Обращайтесь к нам! В Европе, Азии, Африке, Америке или Австралии – мы охотно рассмотрим ваши предложения и поможем Вам в тесном сотрудничестве с нашими представителями на местах!

### Контактное лицо:

Кристиан Аренс,  
Tel. +49 203 3781-131, ahrens@gsi-slv.de

## Создано предприятие GSI SLV Baltikum OÜ

Международное общество сварки (GSI) ставит своей целью постоянную разработку и развитие совместных программ по обучению, интенсивный обмен техническими знаниями и достижениями, продвижение консалтинговых услуг на международный и национальный рынки.

С учреждением своего самого молодого отделения в Эстонии в Таллинне в марте 2011 года это стратегическое направление нашло дальнейшее продолжение. Удалось интегрировать более чем 15-летнюю успешную новаторскую практическую работу Сварочно-технического учебного и исследовательского центра Земли Мекленбург-Форпоммерн в Восточной Европе в международную и национальную сеть GSI.

В настоящее время это новое отделение GSI находится в стадии учреждения и становления. Активное включение в экономическую деятельность запланировано на июль 2011 года. Размещение комплексных услуг GSI в Прибалтийском и русскоязычных регионах позволит традиционно продолжить и расширить рынок услуг.

Аттестация персонала по европейским и международным стандартам, по нормативным документам Международного института сварки (IIW), а также квалификация предприятий в областях,

регулируемых и нерегулируемых законодательством, представляют собой основные, пользующиеся спросом предложения GSI в этом регионе. Наши партнеры на местах, Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool, Rigas 3. Arodskola, завод KER-Kaunas, Технический университет в Клайпеде и группа специалистов Немецкого союза сварщиков FA DVS Baltikum, а также эксперты и аудиторы будут способствовать более интенсивному обслуживанию и поддержке клиентов.

На начальной стадии основными видами деятельности являются: сертификация предприятий в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001, в соответствии с системой требований к качеству сварки по ИСО 3834, квалификация производителей стальных или алюминийевых конструкций в соответствии с требованиями EN 1090, а также EN 15085 для сварочных работ при производстве рельсового подвижного состава.

Стандартные курсы профессиональной подготовки и обучения сварочно-технического персонала и руководящих работников в учебных классах или непосредственно на предприятиях заказчика завершают предложение на начальной стадии деятельности.

Общество GSI SLV Baltikum OÜ надеется стать

партнером для предприятий промышленного и мелкосерийного сектора Германии, ориентированным на прибалтийский, российский и восточноевропейский рынки.

Коллектив GSI SLV Baltikum OÜ работает под руководством к.т.н. Ханза-Георга Гросса и ассистента Татьяны Смирновой. Для расширения указанной выше сферы услуг планируется непрерывный рост числа сотрудников через региональные трудовые ресурсы.

Сообщество национальных и международных отделений GSI с широкой палитрой ресурсов, полномочий, опыта и знаний станет международной движущей силой для принятия новаторских решений и сотрудничества в области сварки, резки и родственных технологий.

Обращайтесь к нам! Планируйте и разработайте вместе с нами пути и методы решения ваших сварочно-технических задач и проблем технологий соединения!

### Контактные лица:

Ханз-Георг Гросс  
Тел.: +49 174 9 23 27 14; gross@slv-rostock.de  
Татьяна Смирнова,  
Тел.: +49 381 811 5041; smirnova@slv-rostock.de



## Система виртуального сварочного тренинга

### Использование сварочных тренажеров в обучении специалистов по сварке

В начале истории развития систем тренинга по сварке Институт Электросварки имени Патона (ИЭС - Paton Electric Welding Institute) разработал первый в мире сварочный тренажер. В сотрудничестве с ИЭС развитие систем сварочного тренинга продолжил SLV Halle и, как первый европейский институт, предложил полезный в обучении сварочный тренажер. В 2005 году GSI mbH представил свой автоматизированный свароч-



GSI-SLV-сварочный тренажёр в действии во время обучения

ный тренажер международным специалистам на выставке «Сварка и резка». Имитатор для обучения сварщиков вызвал большой интерес у посетителей выставки, тем более что он работает как система тренинга с реальной электрической дугой, что делает эту систему в высшей степени приближенной к практике.

Работы последующих лет выявили потенциал Virtual Welding Training Systems (VWTS) как системы виртуального сварочного тренинга для практического обучения. Другие производители на основании этого разработали собственные системы сварочных тренажеров, которые в основном обращаются к технологиям виртуальной реальности (VRTechnologie).

В ноябре 2008 года GSI удалось объединить всех всемирно известных и наиболее значимых производителей VWTS общей целью: презентация упомянутых систем сварочных тренажеров на ярмарке-выставке «Сварка и резка 2009!». Презентация на этой успешной выставке показала преимущества и недостатки этих систем.

GSI, с учётом развития на рынке, пригласил в сентябре 2010 года специалистов на международную конференцию «WELDING TRAINER 2010» – «The Future of Education». Эта конференция дала импульсы для инициирования работы с виртуальными системами тренинга и для их совершенствования.

Так, учебные центры региона Рейн-Рур приняли дальнейшие важные шаги в плане развития новой учебной программы. В серии испытаний (с привлечением тестирующих тренажер участниками испытаний) и в сотрудничестве с производителями было получено много новой и ценной информации по применению VWTS, которая будет представлена на национальном совещании специалистов «WELDING TRAINER 2011» 19 мая 2011 года в Дуйсбурге (в SLV Duisburg). Совещание специалистов будет сфокусировано на

практическом применении в обучении.

В недалеком будущем учебные центры региона Рейн-Рур предложат «Train the Trainer»- семинары. На этих семинарах будут рассматриваться конкретные темы относительно требований к дидактике и технологии VWTS. Наряду с улучшением качества обучения сварщиков, с внедрением VWTS новое значение приобретает охрана здоровья сварщиков. Благодаря новым возможностям, связанным с внедрением сварочных тренажеров, в качестве одной из важных составных частей в обучение должны быть включены знания об эргономике, относящиеся к осанке сварщика. В процессе обучения будет учтена проблематика сварки в принудительных положениях и часто связанные с этим нарушения осанки. В совместной работе с Центром здоровья Немецкого института спорта города Кёльна анализируются очень высокие физические нагрузки при сварке в различных позициях. Полученные в результате сведения в отношении правильной осанки должны быть включены в будущую программу обучения. Дальнейшей целью исследований будет разработка плана целенаправленной физической подготовки посредством специальной тренировки частей тела, испытывающих высокие нагрузки.

#### Контактное лицо:

Вольфганг Хильдебранд,  
Tel.: +49 208 85927-11,  
hildebrand@slv-duisburg.de

## 10 лет GSI-заочным курсам обучения – трансферт знаний по самым современным концепциям

2011 год наступил, и у нас есть повод для празднования - 10 лет заочных курсов обучения в GSI. Эта инновационная форма трансферта знаний пользуется большой популярностью, что подтверждает непрерывно растущее число участников.

Начало положила 1-ая часть курса заочного обучения на инженера-специалиста по сварке / технолога по сварке (SFI/ST часть 1), одобренная IIV/EFW, организованная и проведённая в 2001 году DVS-PersZert® и Государственным центральным отделением для заочного обучения (ZFU). Между тем более 1.000 слушателей курсов закончили заочное обучение в рамках немецкоязычного курса SFI/ST (часть 1) и примерно 200 слушателей в рамках англоязычной версии курса SFI/ST (часть 1). Теперь GSI-курс заочного обучения проводится во многих странах и был переведен на английский, итальянский, голландский и турецкий языки. В настоящее время продолжается работа над португальским, польским, румынским, болгарским, испанским, русским и словац-

ким переводами в рамках проекта ЕС.

В результате успешно внедрённой 1-ой части курса заочного обучения SFI/ST было решено разработать также 3-ю часть курса для наших заказчиков. В 2005 году стартовала 3-я часть курса заочного обучения SFI/ST. Эта успешная программа современного трансферта знаний получила название «Blended Learning» (комбинированное обучение) - комбинация новых методов и испытанных методов обучения, комбинация из заочной и очной форм обучения. Между тем, эта форма заочных учебных курсов зарекомендовала себя как очень эффективная для таких комбинированных курсов обучения, как SFI/ST. Участнику курсов предлагается максимально гибкий процесс обучения. Соответствующее директивам распределение позволяет проводить 3-ю часть учебного курса как комбинацию заочной и очной формы обучения (соответственно по 50%). Благодаря этому экономится один из самых важных ресурсов в сфере труда - время. Кто может позволить себе длительное отсутствие на фирме, не го-



GSI-программа электронного обучения на планшетнике

воря о затратах времени и расходах на поездки к месту учебы. Здесь становятся очевидными преимущества заочного учебного курса.

При этом участникам предоставляется не только возможность самостоятельно решать, когда, где и как учиться, но и в соответствии с особым предложением GSI SLV, фазы очного обучения могут проходить альтернативно на выбор в 3 учебных центрах GSI SLV – в городах Дуйсбург, Фелльбах и Халле.

Продолжение статьи на странице 4

*Продолжение статьи «10 лет GSI-заочным курсам»*

Преимущества этого гибкого варианта решения вопроса очевидны. С 2005 года примерно 400 слушателей заочных курсов обучения SFI/ST-часть 3 успешно выбрали этот новый путь. В целом, с 2001 года почти 2.000 человек решили принять участие в заочных курсах обучения GSI. Помимо этого существуют программы заочного обучения для специалиста по сварке / заводского мастера по сварке (часть 1), для DVS-инженера-конструктора по сварке базовый курс обучения G 1 и для части курса обучения по ультразвуковому контролю UT 1 CBT.

Сфера деятельности GSI, связанная с электронным обучением, развивается дальше, и это даёт дальнейшие преимущества нашим заказчикам. В начале 2011 года организуется система управления обучением ILIAS для всех слушателей заоч-

ных курсов, основанная на интернет-платформе. Это означает оптимизацию палитры оказываемых услуг. Кроме того, внедряются и интегрируются в номенклатуру продукта новые технологии, такие, например, как использование нашей программы электронного обучения на планшетном компьютере. К тому же заочные учебные курсы вскоре получат собственную интернет-платформу на [www.gsi-elearning.de](http://www.gsi-elearning.de). И, хотя, как известно, всё меняется, электронное обучение от GSI по-прежнему вызывает интерес. Поэтому в течение последующих месяцев уделите пристальное внимание запланированным юбилейным акциям в этом году.

#### Контактное лицо:

Франк Молль,  
Tel.: +49 203 3781-252, [moll@gsi-elearning.de](mailto:moll@gsi-elearning.de)

## Прихватывать, но разумно!

Прежде чем производить сварку деталей, необходимо сначала зафиксировать все позиции. Это можно осуществить с помощью зажимных приспособлений, но большинство сварных конструкций подготавливается с помощью сварки прихватками. Часто такое прихватывание рассматривается как вспомогательная операция, которой, к сожалению, не всегда уделяется должное внимание.

Даже прихватки должны производиться сварщиками, имеющими действительное свидетельство аттестации. Кроме того, проводится достаточный предварительный нагрев материала, если это необходимо. Недостаточный предварительный нагрев может привести к непроварам или к повышению твердости, обусловленному быстрым отводом тепла из-за большой толщины обрабатываемой детали, и в некоторых случаях к образованию трещин уже при малейшей нагрузке.

При работе с хромоникелевыми сталями, уже при прихватывании необходимо обращать вни-

мание на надлежащее формирование прихватываемых зон. Иначе в этом месте «сгорают» основной материал и сварочная присадка и область сварки теряет свою коррозионную стойкость.

Для сварки прихватками необходимо всегда использовать сварочные присадки, соответствующие виду материала (вольфрамовый сварочный электрод для сварки в среде инертного газа, проволочный электрод для сварки в газовых средах, стержневой электрод) – то есть, не брать ту присадку, которая «как раз валяется рядом»!

И последний вопрос, какой должна быть длина прихватки? Точечные прихватки исключаются: они повышают твердость основного материала, а также не обеспечивают достаточное фиксирование деталей. Эмпирическая формула гласит: длина одной прихватки должна быть в 4 раза больше толщины детали, но не более 50 мм.

Источник: журнал „Praktiker“, № 3. с.76.

## Источники сварочного тока

Источники питания служат для получения сварочного напряжения и сварочного тока. Сварочные трансформаторы производят переменный сварочный ток. Сварочные выпрямители, а также преобразователи оснащены дополнительно выпрямительным блоком и производят постоянный ток для сварки. В качестве общих условий источник сварочного тока должен выполнять следующие задачи:

- низкое напряжение на дуге (примерно от 15 до 100 Вольт),
- высокий сварочный ток (примерно от 15 до 400 Ампер),
- регулируемый сварочный ток,
- защищенный от короткого замыкания сварочный контур, а также
- незначительные колебания сварочного тока во время сварки.

Источники питания для сварки в защитном газе и для сварки под флюсом должны соответствовать специальным требованиям и могут быть оснащены:

- системой охлаждения водой
- устройством подачи проволоки и
- блоком управления подачи защитного газа.

Для выбора подходящего источника сварочного тока определяющими параметрами, наряду с видом свариваемых материалов, является также количество и длина сварных швов, доступность места сварки и требуемое качество сварного шва. Кроме того, должно приниматься во внимание место проведения работ (строительная площадка и/или цех на заводе).

Источник: журнал „Praktiker“, № 3. с.74.

#### Как с нами связаться:

*Филиалы GSI:*

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Berlin-Brandenburg**  
Tel.: +49 30 45001-0, Fax: +49 30 45001-111  
Internet: [www.slv-bb.de](http://www.slv-bb.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Duisburg**  
Tel.: +49 203 3781-0, Fax: +49 203 3781-228  
Internet: [www.slv-duisburg.de](http://www.slv-duisburg.de)

**Bildungszentren Rhein-Ruhr**  
Tel.: +49 208 85927-11, Fax: +49 208 85927-20  
Internet: [www.slv-bz.de](http://www.slv-bz.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Fellbach**  
Tel.: +49 711 57544-0, Fax: +49 711 57544-33  
Internet: [www.slv-fellbach.de](http://www.slv-fellbach.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover**  
Tel.: +49 511 21962-0, Fax: +49 511 21962-22  
Internet: [www.slv-hannover.de](http://www.slv-hannover.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV München**  
Tel.: +49 89 126802-0, Fax: +49 89 181643  
Internet: [www.slv-muenchen.de](http://www.slv-muenchen.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Saarbrücken**  
Tel.: +49 681 58823-0, Fax: +49 681 58823-22  
Internet: [www.slv-saar.de](http://www.slv-saar.de)

**Schweißtechnische Kursstätte SK Bielefeld**,  
Tel.: +49 521 650-44/-45, Fax: +49 521 650-40

*Кооперирующие партнёры:*

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH**  
Tel.: +49 345 5246-0, Fax: +49 345 5246-412  
Internet: [www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Mannheim GmbH**  
Tel.: +49 621 3004-0, Fax: +49 621 3004-291  
Internet: [www.slv-mannheim.de](http://www.slv-mannheim.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Mecklenburg-Vorpommern GmbH**  
Tel.: +49 381 811-5010, Fax: +49 381 811-5099  
Internet: [www.slv-rostock.de](http://www.slv-rostock.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Nord gGmbH**  
Tel.: +49 40 35905-755, Fax: +49 40 35905-722  
Internet: [www.slv-nord.de](http://www.slv-nord.de)

*Прочие учреждения GSI:*

**TC-Kleben GmbH**  
Tel.: +49 2451 971200, Fax: +49 2451 971210  
Internet: [www.tc-kleben.de](http://www.tc-kleben.de)

**SLV-GSI Polska Sp. z o.o.**  
Tel.: +48 32 37 34 221, Fax: +48 32 37 34 222  
Internet: [www.slv-polska.pl](http://www.slv-polska.pl)

**SVV Praha**  
Tel.: +420 244 471 865, Fax: +420 244 470 854  
Internet: [www.svv.cz](http://www.svv.cz)

**GEWC (German Egyptian Welding Center)**  
Tel. (mobil): +20 12 36 36 030

**GSI SLV-TR**  
Tel. +90 312 284 1701, Fax: +90 312 284 1702  
Internet: [www.gsi.com.tr](http://www.gsi.com.tr)

**GSI Kunshan**  
Tel./Fax: +86 512 50352911,  
Internet: [www.gsi-kunshan.cn](http://www.gsi-kunshan.cn)

**GSI SLV Baltikum OÜ**  
Tel. (mobil): +49 174 9232714

#### Выходные данные

издаются GSI - Международным обществом сварки ежеквартально. Тираж: 500  
GSI - Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH  
Bismarckstraße 85, 47057 Duisburg  
Tel.: +49 203 3781-0, Fax: +49 203 3609002  
Internet: [www.gsi-slv.de](http://www.gsi-slv.de)