

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ РЕЗЕРВУАРОВ



Установка **AGW-II**

Установка автоматической сварки кольцевых швов **AGW** представляет собой специальный самоходный сварочный механизм для сварки под флюсом, разработанный для выполнения горизонтальных швов при изготовлении в полевых условиях цилиндрических конструкций: нефтяных и газовых резервуаров, химических реакторов, ректификационных колонн, зернохранилищ (силосов), кожухов доменных печей, обсадных труб большого диаметра при строительстве шахтных стволов и т. д. Установка состоит из рамы, на которой монтируется место для оператора (люлька), сварочный узел, система подачи и рециркуляции флюса, блоки управления сварочным процессом и перемещением установки.

Как правило, в качестве сварочной части используется комплект оборудования для автоматической сварки под флюсом компании **Lincoln Electric**, включающий сварочную головку **NA-3SF**, контроллер **NA-3S** и источники сварочного тока **DC600** или **DC1000**. Однако, по желанию заказчика, возможно оснащение установки другим автоматическим сварочным оборудованием, например, головкой **MAXSA 22 FEED HEAD** и источником **Electric POWER WAVE 1000 AC/DC**.

Сварочный узел конструктивно представляет собой сварочную горелку, имеющую широкую степень пространственной регулировки, с системой подачи флюса к месту сварки. К месту сварки флюс поступает по ленточному конвейеру. В свою очередь, на конвейер флюс подается системой подачи и рециркуляции флюса. Неиспользованный флюс поступает обратно в систему рециркуляции, где очищается от пылевидных фракций и металлических включений и направляется в бункер для повторного использования.

Выпускается несколько моделей установки **AGW**.

AGW-I/AGW-II перемещается по верхнему краю вновь установленного пояса листов, приваривая его к предыдущему, расположенному непосредственно под ним (сооружение резервуара методом «наращивания»). Швы выполняются встык. Система **AGW-I** осуществляет одностороннюю, а система **AGW-II** – двухстороннюю сварку. Установка оснащена мощным двойным приводом, обеспечивающим плавное перемещение установки. После сварки очередного яруса система поднимается краном, производится установка и прихватка следующего ряда листов, и сварка повторяется.

AGW-I-LNG/AGW-II-LNG предназначены для односторонней или двухсторонней сварки резервуаров с двойной стенкой для хранения сжиженных газов.

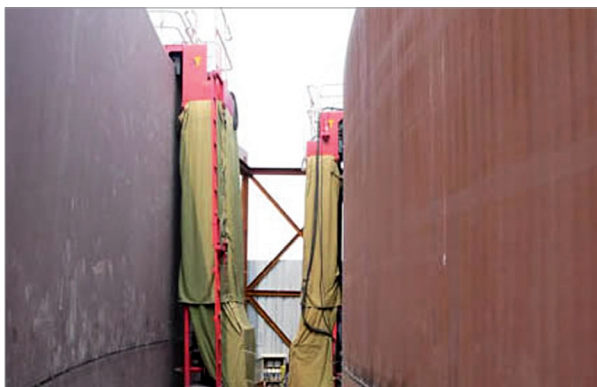
AGW-I-D - универсальная модель. Применяется как для строительства традиционным методом «наращивания», так и в тех случаях, когда сваренные пояса листов поднимаются вверх на домкратах, а новый пояс приваривается снизу (сооружение резервуара методом «подрачивания»).

AGW-P - портативная модель. Система состоит из рамы, на которой монтируется сварочный узел и малогабаритная система рециркуляции флюса. Перемещение установки осуществляется по рельсу, который устанавливается на резервуаре. Для оператора устанавливаются специальные мостки.



Сварочный узел установки для двухсторонней сварки резервуаров

Модель	Назначение	Диаметр свариваемых конструкций	Толщина свариваемого листа, мм	Скорость сварки, мм/мин	Высота свариваемых листов, м	Диаметр проволоки, мм	Вес, кг			
AGW-I	Обычные резервуары, емкости	мин. 4,5 м	8-45	100 - 2 900	1,5-3,2	2,4	950			
AGW-II							1 800			
AGW-I-LNG	Резервуары с двойной стенкой для хранения сжиженных газов				2,0 -4,5	900				
AGW-II-LNG						1 770				
AGW-I-D	Универсальная установка, применяющаяся для изготовления резервуаров методом «наращивания» и «подрачивания»							1,5-3,2	3,2	1 100
AGW-I mini	Малогабаритная установка, для сварки небольших резервуаров с тонкими стенками							1,6-3,2	2 x 1,6 (сварка двойной проволокой)	500
AGW-P	Малогабаритная установка, перемещение осуществляется по специальному рельсу, устанавливаемому на резервуаре	внешний шов - мин. 2 м внутр. шов - мин. 4,2 м			-		350			



Сварка резервуара для хранения сжиженного газ установкой **AGW-I-LNG**



Установка **AGW-P** на строительной площадке



Установка **AGW-P**

Установка **AGW-P** может успешно использоваться не только для сварки, но и для наплавки.



Образец сварного шва, полученного при использовании установки **AGW-II**



Образец шва, полученного при использовании установки **AGW-P** с источником Lincoln Electric POWER WAVE 1000 AC/DC



Образец наплавки с использованием установки **AGW-P** с источником Lincoln Electric POWER WAVE 1000 AC/DC

Для осуществления строительства резервуаров методом «подрачивания» мы предлагаем гидравлическую систему подъема резервуара, которая включает:

- гидродомкраты грузоподъемностью 5 т (ход штока 2600 мм, скорость подъема 220 мм/мин, вес 400 кг)
- дополнительные стойки, растяжки, соединительные детали
- гидростанции
- рукава высокого давления
- систему синхронизации подъема (опция).

Система строится по модульному принципу.

В один модуль входит пять гидроцилиндров и одна гидростанция.

Расстояние от гидростанции до гидроцилиндра не должно превышать 6 м.

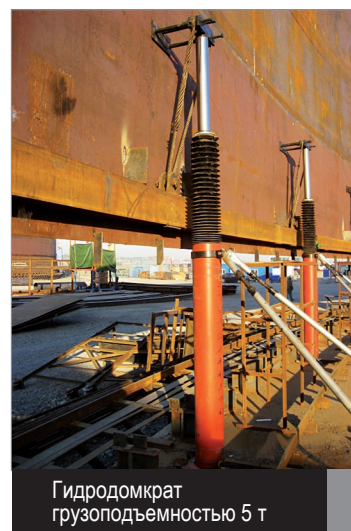
Система сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от -5 до +60° С.



Монтаж резервуара методом «подрачивания»



Сварка резервуара установкой **AGWI-D**

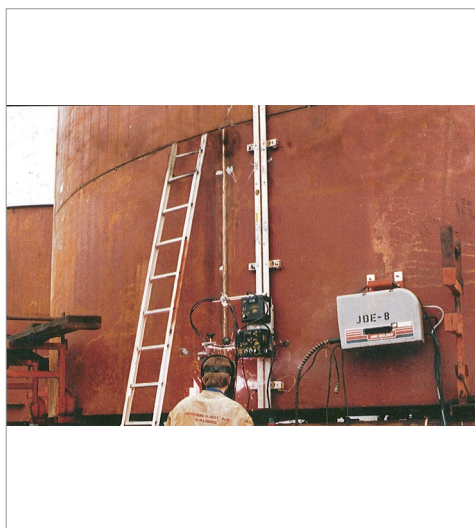


Гидродомкрат грузоподъемностью 5 т

Для выполнения **вертикальных швов** при изготовлении резервуаров используются разнообразные способы сварки и различное оборудование. Выбор во многом определяется толщиной свариваемых листов. При малых и средних толщинах (до 40 мм) применяется многопроходная полуавтоматическая сварка. Сварка осуществляется с помощью каретки, оснащенной колебательным механизмом (осциллятором) и перемещающейся по жесткой направляющей, крепящейся к стенке резервуара с помощью постоянных магнитов. Для удобства контроля сварочного процесса может использоваться специальный подвесной балкон с поднимающейся платформой.



Балкон для контроля сварки вертикальных швов



Сварка вертикального шва резервуара с помощью каретки



Сварочная каретка

При сварке толщин от 12 до 60 мм эффективно использование электрогазовой сварки (EGW - Electrogas welding). Электрогазовая сварка - специально разработанный процесс для непрерывной сварки в вертикальном положении изделий больших толщин. В процессе сварки под действием тепла, производимого сварочной дугой, электрод и кромки изделия плавятся и стекают в полость, образуя при этом шов. Расплавленный металл кристаллизуется по направлению снизу вверх, тем самым соединяя свариваемые детали вместе.

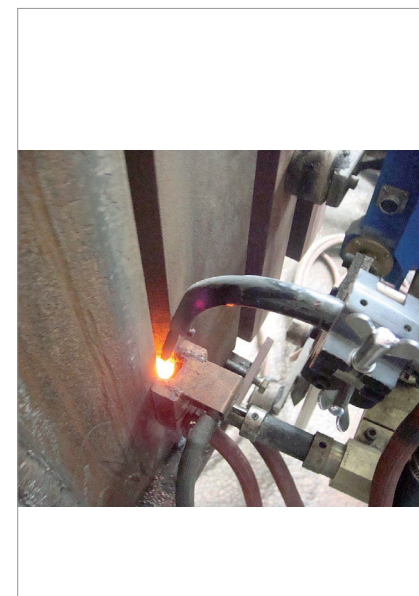
В качестве оборудования для электрогазовой сварки применяются специализированные установки типа **EGW**. В них на вертикальном рельсе монтируется сварочная головка с подвижным мундштуком, а также источник сварочного тока, органы управления и т. д. Чтобы избежать вытекания металла из сварочной ванны с лицевой стороны используются водоохлаждаемые медные подкладки, а с обратной стороны - также водоохлаждаемые ползуны или керамические подкладки.



Общий вид сварочной установки EGW



Сварочная головка



Сварочный мундштук установки EGW в работе

Для получения хороших результатов в качестве сварочных материалов рекомендуется использовать специализированные проволоки для ЭГС. Так, например, порошковая газозащитная сварочная проволока **DWS-1LG** (Kobe Steel) диаметром 1,6 мм при V-образной разделке и односторонней сварке позволяет сваривать толщины до 60 мм.

При использовании самозащитной порошковой проволоки **Innershield NR-431** (Lincoln Electric) диаметром 2,4 мм имеется возможность сварки конструкций толщиной до 100 мм.



Электрогазовая сварка в X-образную разделку



Образец электрогазовой сварки кожуха доменной печи



Образец шва, полученного при использовании установки электрогазовой сварки



Сварка секции обсадной трубы шахтного ствола с использованием установки **EGW**



Получить более подробную информацию об оборудовании вы можете у специалистов нашей компании.

ООО «УНИПРОФИТ-СОЮЗ»
+7(495) 967-3114
www.uniprofit.ru, box@uniprofit.ru