

FAMILIARC™ LB-52U

(AWS A5.1 E7016)

FAMILIARC™ LB-52U - лучший в мире покрытый электрод для сварки "уранами", или сварки корневого шва с усилением при полном проплавлении. FAMILIARC™ LB-52U упрощает и ускоряет сварочный процесс, а также гарантирует качество сварных соединений на любых трубах из малоуглеродистой стали и высоколегированной стали 490MPa.

Появление FAMILIARC™ LB-52U

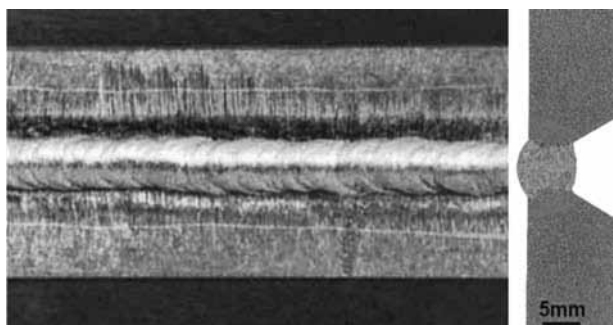
Электрод FAMILIARC™ LB-52U был разработан примерно в 1954 году. Буква "L" в названии означает низкое содержание водорода ("low hydrogen"), тогда как "B" - покрытый электрод с флюсовым сердечником. Цифры "52" обозначают приблизительный уровень разрывной прочности на момент разработки электрода. Буква "U" - символ сварки "уранами".

Что делает электроды FAMILIARC™ LB-52U лучшими для сварки "уранами"?

(1) Непревзойденная применяемость для сварки во всех позициях

Электрод FAMILIARC™ LB-52U дает весьма стабильную дугу и низкий уровень разбрызгивания при широком спектре значений сварочного тока. В частности, FAMILIARC™ LB-52U особенно хорош для сварки "уранами" горизонтально уложенных труб.

FAMILIARC™ LB-52U позволяет получить проступающее с обратной стороны шва усиление "уранами" с гладкой и блестящей поверхностью - см. Илл. 1. FAMILIARC™ LB-52U может соответствовать большему допуску зазоров между кромками, что является преимуществом при монтажной сварке. Один раз воспользовавшись электродом FAMILIARC™ LB-52U,



Илл. 1 — Поверхность и макроструктурные срезы усиления, проступающего на обратной стороне V-образного стыкового сварного шва.



вы снова неоднократно остановите на нас свой выбор, так как он обладает непревзойденными рабочими качествами.

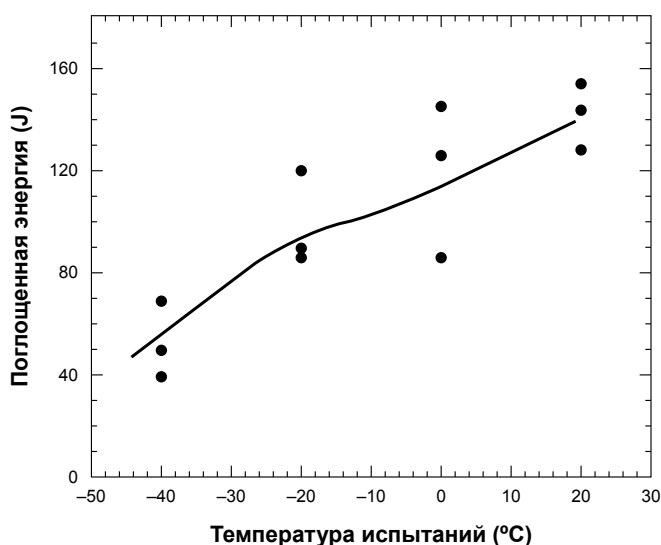
Таблица 1: Химические и механические свойства FAMILIARC™ LB-52U

Химический состав сварочного металла (%)				
C	Si	Mn	P	S
0,08	0,64	0,86	0,012	0,008
Механические свойства сварочного металла				[H] _d ¹ (ml/100g)
0,2%YS (MPa)	TS (MPa)	EL (%)	vE-29°C (J)	
480	560	31	80	3,5

1. Диффузный водород в сварочном металле, полученном в процессе сварки при 21°C × 10%RH (метод газовой хроматографии)

(2) Превосходная устойчивость к растрескиванию и механические свойства

Электрод FAMILIARC™ LB-52U обладает превосходной устойчивостью к растрескиванию благодаря пониженному уровню содержания диффузного водорода в сварочном металле. Кроме того, его ударная вязкость высока при широком спектре значений температуры тестирования - Илл. 2. Таким образом, этот электрод может применяться для сварки объектов, эксплуатируемых в условиях как низких, так и средних и высоких температур.



Илл. 2 — Результаты испытаний на ударную вязкость по Шарпи сварочного металла FAMILIARC™ LB-52U с использованием сварочного тока DC-EP при вертикальной сварке в направлении снизу вверх.



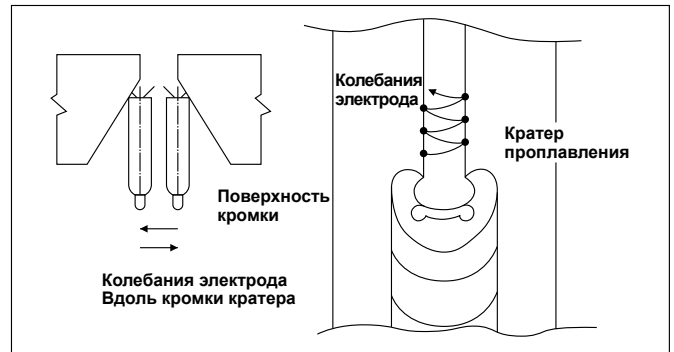
Илл. 3 — Монтажная сварка на строительстве трубопровода в России, где электроды FAMILIARC™ LB-52U используются для сварки кольцевых швов в морозных условиях.

(3) Электрод, зарекомендовавший себя в практическом применении на мировых рынках

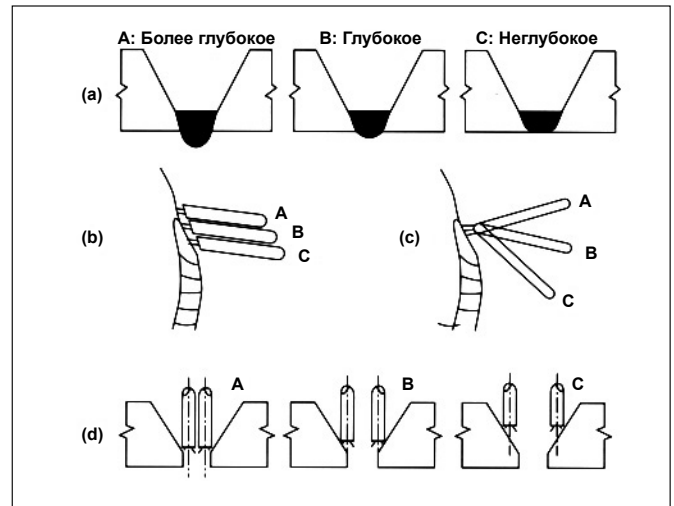
Непревзойденная применяемость FAMILIARC™ LB-52U при сварке "уранами" стыков труб ценится пользователями во всем мире. Электрод FAMILIARC™ LB-52U завоевал популярность при сварке соединений труб в России, странах Азии и Тихоокеанского региона. В частности, в России электроды FAMILIARC™ LB-52U нашли широкое применение в строительстве нефте- и газопроводов очень большой протяженности в морозных условиях и подтвердили свою надежность в течение долгого времени - см. Илл. 3. С 1982 года на строительстве трубопроводов в России было использовано около 80.000 метрических тонн электрода FAMILIARC™ LB-52U.

Ключевые рекомендации по сварке "уранами" соединений труб с применением электрода FAMILIARC™ LB-52U

- (1) Задействуйте метод сквозного проплавления. Сразу после возбуждения дуги у поверхности кромки контролируйте сварочную ванну, чтобы сформировать кратер проплавления, затем направляйте электрод вдоль края проплавления с использованием метода колебаний электрода — Илл. 4.
- (2) Контролируйте проплавление в корне кромки путем контроля точки приложения дуги, угла



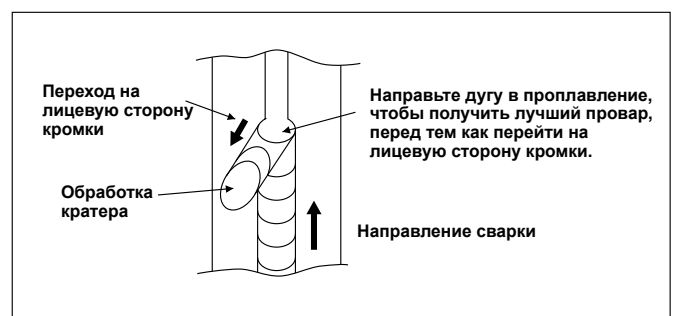
Илл. 4 — Метод сквозного проплавления



Илл. 5 — Соотношение между проплавлением (а), точкой приложения дуги (b), углом электрода (c) и шириной колебаний электрода (d) при сварке "уранами" горизонтальных уложенных труб.

электрода и ширины колебаний электрода — Илл. 5 (а, b, c, d). Илл. 5 (а) относится к другим значениям (b), (c) и (d) соответственно.

(3) Закончите кратер на лицевой стороне, чтобы предотвратить его растрескивание — Илл. 6.



Илл. 6 — Как закончить кратер, чтобы предотвратить его растрескивание.

- (4) Отшлифуйте начало и конец валика предыдущего шва, чтобы обеспечить гладкое соединение со сварными валиками последующих швов.
- (5) При соединении шовных валиков начните дугу на предыдущем валике и направьте ее в проплавление, чтобы обеспечить лучший провар, затем следуйте процессу, представленному на Илл. 4.