

Утверждаю  
Руководитель испытательного центра  
ИЦ «ЦНИИС-ЭлЖТ» АО ЦНИИС



С.Ф. Евланов

«01» февраля 2021 года

### А К Т

квалификационных испытаний винтовых свай для опор автоблокировки,  
изготовленных ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО»  
(680032, Хабаровский край, город Хабаровск, переулок Камышовый, 13)

1. Изготовленные ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО» винтовые сваи для опор автоблокировки, с применением стали марки СтЗсп5 по ГОСТ 380-2005 и стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014, на образцах типовых представителей марок СВ-219М-3,5 и СВ-219НМ-3,5С соответствуют требованиям технической документации и выдержали квалификационные испытания на прочность, технология производства обеспечивает стабильное качество продукции.

2. Винтовые сваи для опор автоблокировки из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 (марки СтЗсп5 по ГОСТ 380-2005) и С345 по ГОСТ 27772-2015 (марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014) рекомендуются к серийному производству в соответствии с рабочей документацией №6228 «Опоры воздушных линий автоблокировки для особых геологических условий на станциях» и ТУ 5264-859-01393674-09 АО ЦНИИС и могут быть применены на объектах ОАО «РЖД».

3. Конструкторской и технологической документации ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО» на винтовые сваи для опор автоблокировки присвоить литеру «А» в установленном порядке.

Результаты испытаний отражены в прилагаемом протоколе № 6228/211 от 01.02.2021г.

Члены комиссии:  
от изготовителя

М.Н. Гурулев – начальник ОТК  
ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО»

от разработчика

В.С. Кузнецов – заведующий отделением  
Электрификации железных дорог, СЦБ и  
связи АО ЦНИИС

С.П. Сердюк – заведующий лабораторией  
КС отделения ЭЛ АО ЦНИИС

Испытательный центр конструкций и узлов  
устройств электроснабжения железнодорожного  
транспорта

Акционерного общества  
«Научно-исследовательский институт  
транспортного строительства»

**ИЦ «ЦНИИС-ЭлЖТ» АО ЦНИИС**

129329, Россия, Москва, Кольская ул., 1  
Тел./Факс: (499)180 2042;  
(499)180 8376; (499)189 2437



Test centre on constructions of railway  
electrification facilities

Joint Stock Company  
«Research Institute of Transport Construction»

**«TSNIIS – EIGT» AO TsNIIS**

Kolskaya St., 1, 129329, Moscow, Russia  
Tel./Fax: (499)180 2042;  
(499)180 8376; (499)189 2437

**Утверждаю**

Руководитель испытательного центра  
ИЦ «ЦНИИС-ЭлЖТ» АО ЦНИИС



**С.Ф. Евланов**

2021 года

**ПРОТОКОЛ № 6228/211 от 01.02.2021 г.**  
**квалификационных испытаний винтовых свай**  
**для опор контактной сети, изготовленных**  
**ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО»**

(680032, Хабаровский край, город Хабаровск, переулок Камышовый, 13)

Комиссия в составе:

Члены комиссии:

от изготовителя

М.Н. Гурулев – начальник ОТК  
ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО»

от разработчика

В.С. Кузнецов – заведующий отделением  
Электрификации железных дорог, СЦБ и связи  
АО ЦНИИС

С.П. Сердюк – заведующий лабораторией КС  
отделения Эл АО ЦНИИС

провела квалификационные испытания свай винтовых, изготовленных ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО», с целью оценки качества выпускаемой заводом продукции и стабильности производства.

Испытания проведены с целью определения соответствия техническим требованиям технических условий ТУ 5264-859-01393674-09 «Металлические опоры для высоковольтных линий автоблокировки железных дорог» и рабочей документации РД №6228 «Опоры воздушных линий автоблокировки для особых геологических условий на станциях» АО ЦНИИС.



ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО» освоило производство винтовых свай по РД №6228 в 2020 году. В 2021 году предусмотрено изготовить около 200т металлоконструкций.

ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО» изготавливает винтовые сваи из стали из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 (марки Ст3сп5 по ГОСТ 380-2005) и С345 по ГОСТ 27772-2015 (марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014).

Антикоррозионную защиту узлов осуществляют методом горячего цинкования на ООО «КСС» в г. Новосибирск.

В качестве типопредставителей для проведения квалификационных испытаний приняты в соответствии с паспортами (см. Приложение А) сваи для опор контактной сети марок СВ-219М-3,5 с применением стали марки Ст3сп5 по ГОСТ 380-2005 и СВ-219НМ-3,5С с применением стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д).

### КОМИССИЯ УСТАНОВИЛА

1. Испытанные винтовые сваи для опор контактной сети марок СВ-219М-3,5 и СВ-219НМ-3,5С (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д) изготовлены по РД №6228 и ТУ 5264-859-01393674-09.

2. Проверка основных размеров свай показала, что они соответствуют п. 2.2.1, 2.5 ТУ 5264-859-01393674-09 и требованиям РД (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д).

3. Отклонения геометрических размеров элементов винтовых свай от номинальных (см. таблицу 1) не превысили величин, указанных в табл.1 ТУ 5264-859-01393674-09.

Таблица 1. Отклонения геометрических размеров

№ п/п	Контролируемый параметр	Значение отклонения параметра, мм		
		Требуемое по ТУ, мм	Фактическое	
			СВ-219М-3,5	СВ-219НМ-3,5С
1	2	3	4	5
1	Овальность сечения трубы	±0,01Д	-1,0	+1
2	Геометрические размеры элементов опоры (ствола, ребер, пластин опорных)	±1,0	0	+1
3	Для опорных плит и пластин: - отклонение по ширине и длине - неплоскостность опорной поверхности	±5,0	+2,0	+3,0
		±2,0	+1	+1
4	Для ребер: - отклонение по ширине и длине - неплоскостность поверхности	±5,0	+1	+1
		±2,0	+1	-1
5	Непрямолинейность опоры	0,001L, но не более 8	+1	+1
6	Диаметр отверстий под болты	+1	+0,3	+0,5
7	Расстояние между отверстиями	±2,0	+2	+1

4. Сварка элементов свай выполнена полуавтоматом в смеси защитных газов (80% Ar плюс 20% CO<sub>2</sub>). Размеры и форма сварных швов соответствуют ГОСТ 14771-76, качество сварных швов – ГОСТ 23118-2019 и п.п.2.4 ТУ 5264-859-01393674-09.

5. Для проверки качества защиты винтовых свай от коррозии представлена винтовая свая для опор контактной сети марки СВ-219М-3,5 из стали С245 с защитным покрытием нанесенным методом горячего цинкования. Качество антикоррозионного покрытия стойки соответствует требованиям п.2.6 ТУ 5264-859-01393674-09.

6. Комплектация свай соответствует п.2.7 ТУ 5264-859-01393674-09.

7. Взвешивание свай показало, что отклонение массы не превысило +4% от массы, указанной в РД (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д).

8. Маркировка винтовых свай выполнена в соответствии с п.2.8 ТУ 5264-859-01393674-09 и РД №6228.

10. Качество применяемого для изготовления свай проката подтверждена имеющимся сертификатом качества.

11. Механические свойства.

11.1. Механические испытания винтовых свай для опор контактной сети марок СВ-219М-3,5 и СВ-219НМ-3,5С (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д) проведены в соответствии со схемой испытаний винтовых свай Приложение Б ТУ. Величины нагрузок приведены в приложении Б ТУ и таблице 2 протокола.

Испытания на прочность: при нагрузке равной  $1,4 \cdot P_k$ , в сваях нет пластических деформаций элементов, повреждений сварки.

Таблица 2. Величины ступеней нагружения

Степень нагрузки	Нагрузка в долях от нормативного момента М <sup>н</sup>	Усилие натяжения троса, кН·м
0	0,00	0,00
1	0,10	0,36
2	0,20	0,71
3	0,40	1,43
4	0,60	2,14
5	0,80	2,86
6	0,90	3,21
7	0,95	3,39
8	1,00	3,57
9	1,05	3,75
10	1,10	3,93
11	1,20	4,28
12	1,30	4,64
13	1,40	5,00



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленные ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО» на квалификационные испытания винтовые сваи для опор автоблокировки марок СВ-219М-3,5 и СВ-219НМ-3,5С (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д) из стали марки СтЗсп5 по ГОСТ 380-2005 и стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 соответствуют требованиям рабочей документации №6228 «Опоры воздушных линий автоблокировки для особых геологических условий на станциях» и ТУ 5264-859-01393674-09 «Металлические опоры для высоковольтных линий автоблокировки железных дорог» АО ЦНИИС.

2. Винтовые сваи для опор автоблокировки марок СВ-219М-3,5 и СВ-219НМ-3,5С (черт. 6228-2.1.1.1.0.00Д) из стали марки СтЗсп5 по ГОСТ 380-2005 и марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 выдержали квалификационные испытания по прочности, технология производства обеспечивает стабильное качество продукции.

3. Винтовые сваи для опор автоблокировки, изготавливаемые ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО», рекомендуются к серийному производству.

от изготовителя

М.Н. Гурулев – начальник ОТК  
ООО «ЗАВОД МЕТАЛЛЭНЕРГО»

от разработчика

В.С. Кузнецов – заведующий отделением  
Электрификации железных дорог, СЦБ и связи  
АО ЦНИИС

С.П. Сердюк – заведующий лабораторией КС  
отделения ЭЛ АО ЦНИИС