

Certificate N°: 1904030557



SGS

Page N°: 1 / 8

Job File No.181202/212712-0001/M-NK-2019

QUALITY CERTIFICATE

Сертификат качества

INSPECTION PLACE Республика Тыва, Россия Место инспекции	:	Coal-face, profile line 4-8, open cast Kaa-Khemski, Угольный забой, профильная линия 4-8, Разрез Каа-Хемский, Республика Тыва, Россия
COMMODITY Груз	:	Coal 0-300 mm grade "ГЖ" (as declared) in a stockpile уголь 0-300 мм марки "ГЖ" (как заявлено) в штабеле
DATE OF SAMPLING Дата отбора проб	:	21.03.2019 21.03.2019
QUANTITY Количество	:	45,000.00 MT (as declared) 45,000.00 MT (как заявлено)

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our Principal, **ООО Tuvinskaya gornorudnaya company**, to perform sampling and analysis of the above mentioned shipment about 45,000.00 MT, we hereby report the following.

Настоящим информируем, что в соответствии с инструкциями, полученными от нашего Заказчика, **ООО Тувинская Горнорудная Компания**, нами проведен отбор проб и технический анализ вышеупомянутой партии товара в количестве 45,000.00 MT, со следующими результатами.

MANUAL SAMPLING FROM A STATIC STOCKPILE - A. SGS, performed as per GOST 10742-71. Manual sampling was performed under protocols stipulated in GOST Standards. Due to access limitations at the sampling location, increments were collected from freshly exposed static surface, on a random time interval basis, of random estimated mass interval, with fixed increment mass. The samples collected have an indicative value, but cannot be deemed representative of the total Lot. Sampling from a static stockpile is inherently dangerous. Increments were collected from the safest accessible point in accordance with the Stockpile Operator's rules and regulations.

Manual Sampling method was agreed to with the SGS Principal, as sampling by more reliable methods that provide probability samples was not possible or was not selected by the SGS Principal. The Holder of this document is cautioned that collected MANUAL samples of this type satisfy the minimum requirements for probability sampling, but as such cannot be used to draw statistical inferences such as precision, standard error, or bias. The suitability of this sampling method is defined by the sampling standard.

РУЧНОЙ ПРОБООТБОР ИЗ НЕПОДВИЖНОГО ШТАБЕЛЯ - произведен SGS в соответствии с ГОСТ 10742-71. Ручной отбор проб был произведен в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ. В связи с ограничениями на проход к месту отбора точечные пробы были отобраны со свежееобразованной неподвижной поверхности штабеля, через произвольно установленные временные интервалы с произвольно определенных объемных частей штабеля, с фиксированной массой инкремента. Отобранные пробы носят индикативный характер и не могут считаться представительными для всей партии груза. Отбор проб из неподвижного штабеля является опасным по определению. Отбор точечных проб произведен из безопасных доступных точек в соответствии со складскими Правилами и требованиями.

Ручной метод отбора проб был согласован с Клиентом SGS, поскольку отбор проб более надежными методами, которые обеспечивают представительность проб, был невозможен или не был выбран Клиентом SGS. Держатель настоящего документа предупрежден о том, что отбор проб РУЧНЫМ способом удовлетворяет минимальным требованиям представительного пробоотбора, но не может быть использован для установления статистической погрешности, такой, как точность, стандартная ошибка или отклонение результата. Соответствие применения данного метода определено стандартом отбора проб.

SGS

SGS Vostok Limited

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

The authenticity of this document may be verified at <https://sgsosite.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.

**ANALYSES WERE PERFORMED IN SGS LABORATORY:**

Анализы были проведены в лаборатории SGS:

Analysis of sample No. 0001 was performed in SGS laboratory with results as follows:

Анализ пробы угля № 0001 был проведен в лаборатории SGS. Результаты анализа следующие:

Basis reported Базовое состояние	Moisture, % ГОСТ Р 52911-2013, Массовая доля влаги, %	Ash, % ГОСТ Р 55661-2013 Зольность, %	Yield of volatile matter, % ГОСТ Р 55660-2013 Выход летучих веществ, %	Total sulphur, % ГОСТ 32465-2013 (ISO 19579:2006) Содержание общей серы, %	Gross calorific value, kcal/kg ГОСТ 147-2013 ISO 1928:2009 Высшая теплота сгорания, ккал/кг
As received Рабочее	3.4	5.9	44.0	0.24	7379
Dry basis Сухое		6.1	45.5	0.25	7639
Dry ash Free Сухое беззольное			48.5		8133

Net Calorific Value (as received) was calculated in accordance with ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009):7068

Низшая теплота сгорания (рабочее состояние) рассчитана в соответствии с ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009)

Determination of characteristics of plastic layer with results as follows:

Показатели пластометрических характеристик. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатели	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
X	mm	18	ГОСТ 1186-2014
Y	mm	21	

Ultimate analysis with results as follows:

Определение элементного состава органической массы угля. Результаты анализа следующие:

Element Элемент	Unit ед. измерения	Percentage Содержание				Test method Метод испытания
		As Received Basis Рабочее состояние	Air Dry Basis Воздушно- Сухое состояние	Dry Basis Сухое состояние	Dry Ash Free Basis Сухое беззольное состояние	
Carbon Массовая доля углерода	%	74.56	76.10	77.18	82.18	ГОСТ 32979-2014 (ИСО 29541:2010)
Hydrogen Массовая доля водорода	%	5.31	5.42	5.50	5.86	
Nitrogen Массовая доля азота	%	1.3	1.33	1.35	1.44	
Oxygen (by difference) Массовая доля кислорода (по разнице)	%	9.31	9.50	9.63	10.26	ГОСТ Р 53355- 2018 (ИСО 17247:2005)

**SGS Vostok Limited**

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

The authenticity of this document may be verified at
<https://sgs.site.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.



Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
FSI	-	4.0	ГОСТ 20330-91 (ИСО 501-81)

Determination of **Grey-King coke** type with result as follows:

Определение **типа кокса по Грей-Кингу**. Результат анализа следующий:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
GK	-	G8	ГОСТ 16126-91 (ИСО 502-82)

Determination of **Roga Index** with result as follows:

Определение **индекса Рога**. Результат анализа следующий:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
RI	-	83 (1:5)	ГОСТ 9318-91 (ИСО 335-74)

Determination of **plasticity according to Gieseler** with results as follows:

Определение **пластичности по Гизелеру**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Initial softening temperature Исходная температура размягчения	°C	378	ASTM D2639/D2639M-16
Max. fluidity temperature Максимальная температура текучести	°C	422	
Resolidification temperature Температура затвердевания	°C	456	
Max. fluidity Максимальная текучесть	ddpm	2150	

Determination of **Audiber-Arnu Dilatometer** test with results as follows:

Определение **дилатометрических показателей в приборе Одибера-Арну**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Softening temperature Температура размягчения	°C	350	ГОСТ 13324-94 (ИСО 349-75)

SGS Vostok Limited

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

The authenticity of this document may be verified at <https://sgsonsite.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.



Max. contraction temperature Температура максимального сокращения	°C	390
Max. dilatation temperature Температура максимального расширения	°C	450
Contraction Контракция (a)	%	27
Dilatation Дилатация (b)	%	140

Determination of **Hardgrove Index** with result as follows:

Определение коэффициента размолоспособности по Хардгроуву. Результат анализа следующий:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
HGI	-	103	ГОСТ 15489.2-93 (ИСО 5074-80)

Determination of **ash fusibility** with results as follows:

Определение плавкости золы. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value / atmosphere Величина / Атмосфера		Test method Метод испытания
		Oxidizing окислительная	Reducing восстановительная	
Initial deformation temperature Температура начала деформации	°C	1230	1190	ГОТ 32978-2014 (ISO 540:2008)
Softening temperature Температура размягчения	°C	1250	1220	
Hemispherical temperature Температура полусферы	°C	1260	1230	
Fluid temperature Температура разжижения	°C	1280	1240	

Determination of **vitritite reflectance** with results as follows:

Определение показателя отражения витринита. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Symbol Обозначение	Unit Ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Random reflectance Произвольный показатель отражения витринита	Ro сред	%	0.69	ГОСТ Р 55659-2013 (ИСО 7404-5:2009)
Minimum random reflectance Минимальный произвольный показатель отражения витринита	Ro _{min}	%	0.55	
Maximum random reflectance Максимальный произвольный показатель отражения витринита	Ro _{max}	%	0.85	

SGS Vostok Limited

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

The authenticity of this document may be verified at
<https://sgsonsite.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.



Standard deviation Стандартное отклонение	σ_R	-	0.06
Rank of coal Стадия метаморфизма	-	-	I-II
Number of gaps Количество разрывов	-	-	0

Determination of maceral components with results as follows:

Определение мацерального состава. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Symbol обозначение	Unit Ед.измрения	Value Величина	Test method Метод испытания
Exinite Липтинит	L	%	3	ГОСТ Р 55662-2013
Vitrinite Витринит	Vt	%	96	
Semivitrinite Семивитринит	Sv	%	0	
Inertinite Инертинит	I	%	1	
Total inerts Содержание отощающих компонентов	ΣOK	%	1	
Organic mass Органическая масса	OM	%	98	
Mineral Matter Минеральные включения	MM	%	2	

Determination of mineral components with results as follows:

Определение минеральных включений. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Symbol Обозначение	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Clay Глина	Mgl	%	1	ГОСТ Р 55662-2013
Sulfides Сульфиды	Ms	%	0	
Carbonates Карбонаты	Mk	%	1	
Quartz Кварц	Mkr	%	0	
Other Прочие	Mpr	%	0	

SGS Vostok Limited

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

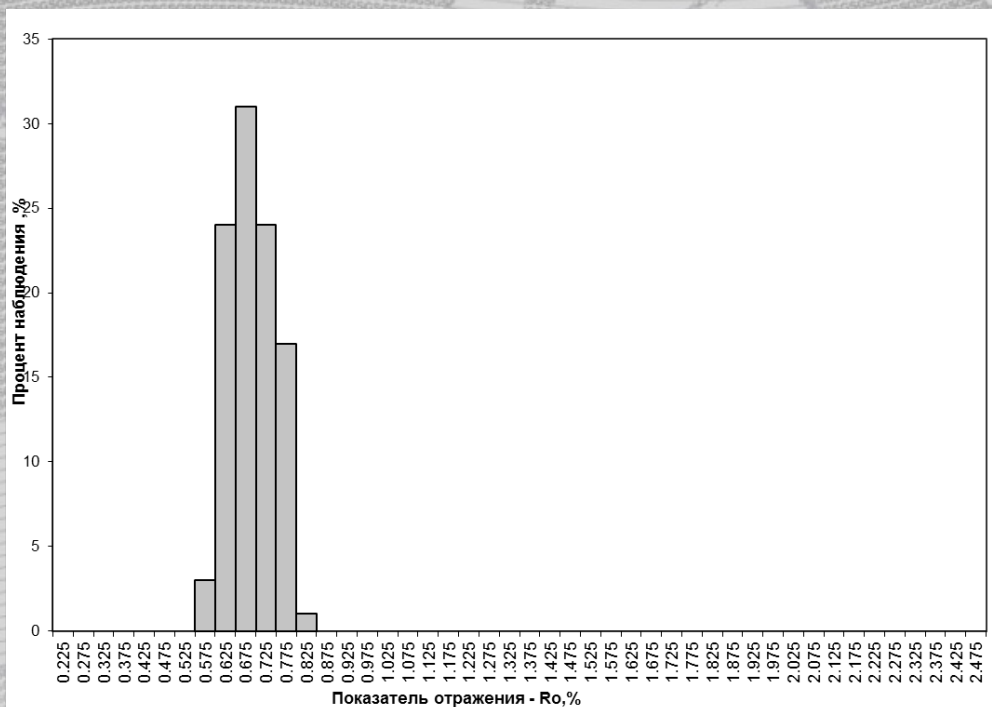
 The authenticity of this document may be verified at <https://sgsonline.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.



Determination of vitrinite reflectance with results as follows:

Определение показателя отражения витринита. Результаты анализа следующие

Reflectance Показатель отражения			Frequency, % Процент наблюдения, %	Test method Метод испытания
0.55	0.59	0.575	3	ГОСТ Р 55659-2013 (ISO 7404-5:2009)
0.60	0.64	0.625	24	
0.65	0.69	0.675	31	
0.70	0.74	0.725	24	
0.75	0.79	0.775	17	
0.80	0.84	0.825	1	



SGS Vostok Limited

312-24, Ordzhonikidze Street, 654005 Novokuznetsk

Russian Federation

t : +7 3843 32 20 41 f : +7 3843 32 21 42

e: ru.novokuznetsk@sgs.com

www.sgs.ru

Member of SGS Group

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

The authenticity of this document may be verified at <https://sgsonsite.sgs.com/en/v2/common/ecertificate/authenticateCertificate.jsp>.



Determination of CSR / CRI was carried out using coke obtained after the laboratory carbonization of 2 kg of coal blend in total weight 4 kg accordance with ГОСТ 9521-2017 "Coals. Method for the determination of coking property".

Определение показателей CSR/CRI выполнено из кокса, полученного при лабораторном коксовании 2 навесок угольной шихты общей массой 4 кг соответствии с ГОСТ 9521-2017 "Угли каменные. Метод определения коксуетности".

CRI and CSR tests with results as follows:

Определение реакционной способности (CRI) и прочности кокса после реакции (CSR). Результаты анализа следующие:

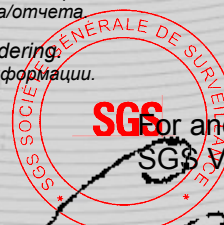
Attribute Показатель	Unit единицы измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Average Coke Strength Index (CSR) Прочность кокса после реакции	%	1.7	ISO 18894:2006
Average Coke Reactivity Index (CRI) Реакционная способность кокса	%	85.5	

The findings of the stored Goods inspection contained herein (the "Findings") strictly relate to and cover examination of part or parts of the Goods safely accessible for inspection in accordance with the client's instructions. The Findings only relate to the time and place of inspection and do not constitute nor are intended to constitute evidence of the existence of part or all of the Goods prior to and after the time of inspection. SGS does not control the storage place of the Goods nor has any responsibility for the storage, custody and safety of the Goods. SGS does not guarantee nor make any representation about i) the accuracy and authenticity of the documents presented by the operator of the storage place (if any); ii) ownership of and title to the Goods; iii) quantity and quality of the Goods. SGS accepts no liability for the consequences of any action taken or not taken on the basis of this document.

Приведенные здесь данные по инспекции складированных товаров («Данные») строго соответствуют и распространяются только на исследованную часть или части товаров, которые были доступны для инспекции в соответствии с инструкцией Клиента. Данные распространяются только на время и место проведения инспекции и не являются подтверждением и свидетельством наличия части или всех товаров до или после инспекции. SGS не осуществляет надзор за складом и не несет ответственности за хранение и сохранность и безопасность товаров. SGS не гарантирует и не делает никаких заявлений о 1) точности и подлинности документов, предоставленных сотрудниками хранилища (если документы были предоставлены), 2) кому принадлежит и имеются ли права на владение товарами, 3) количестве и качестве товаров. SGS не несет ответственность за последствия вследствие действий, предпринятых или непредпринятых на основе этого сертификата/отчета.

*This document is a witness of services in collection and processing of information rendering.
Настоящий документ является подтверждением оказания услуг по сбору и обработке информации.*

Signed and dated
in Novokuznetsk / ES
03 April 2019



for and on behalf of
SGS Vostok Limited