



Job File No.: 181202/270853-2210/M-NK-2020

INSPECTION REPORT

Инспекционный отчёт

INSPECTION PLACE	:	OF Antonovskaya, Kemerovo region, Russia
Место инспекции		ОФ Антоновская, Кемеровская область, Россия
COMMODITY	:	Coal 0-75 mm grade "Ж" (as declared) in a stockpile
Груз		уголь 0-75 мм марки "Ж" (как заявлено) в штабеле
QUANTITY	:	1,200.00 MT (as declared)
Количество		1,200.00 МТ (как заявлено)
DATE OF SAMPLING	:	22.10.2020
Дата отбора проб		22.10.2020

WE HEREBY REPORT that, in accordance with instruction received from our Principal, **АО "OF Antonovskaya"**, we have performed sampling and analysis of the above mentioned product. **Настоящим информируем**, что в соответствии с инструкциями, полученными от нашего Заказчика, **АО "ОФ Антоновская"**, нами были проведены отбор проб и анализ вышеуказанного продукта.

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 of a stockpile, on a random time interval basis, of unknown / 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. The manual sampling method was agreed 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 do not satisfy the minimum requirements for probability sampling, and 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 отбор проб из неподвижного штабеля произведен компанией SGS в соответствии с ГОСТ 10742-71. Ручной отбор осуществлялся в соответствии с протоколами, указанными в стандартах ГОСТ. В связи с ограниченным доступом к месту отбора точечные пробы отбирались с только что обнаженной статичной поверхности штабеля через выборочные интервалы времени и неопределенные или выборочные интервалы массы при неизменной массе точечной пробы. Отобранные пробы носят индикативный характер и не могут считаться представительными для всей партии. Отбор проб из неподвижного штабеля является опасным по своей сути. Отбор точечных проб произведен из наиболее безопасной доступной точки в соответствии с установленными правилами и нормами Оператора. 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 пробы, отобранные ручным методом, не удовлетворяют минимальным требованиям по представительности пробоотбора, а значит, не могут быть использованы для установления статистической оценки, такой как точность, стандартная ошибка или отклонение. Соответствие данного метода пробоотбора определено стандартом отбора проб.

**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>.

**ANALYSES WERE PERFORMED IN SGS LABORATORY:**

Анализы были проведены в лаборатории SGS:

ANALYSES: Analysis of sample № 2210 was performed in SGS laboratory with results as follows:

Анализ: Анализ пробы № 2210 был проведен в лаборатории SGS. Результаты анализа следующие:

Basis reported Базовое состояние	Moisture, % Массовая доля влаги, % ГОСТ Р 52911-2013	Ash, % Зольность, % ГОСТ Р 55661-2013	Yield of volatile matter, % Выход летучих веществ, % ГОСТ Р 55660-2013	Total sulfur, % Содержание общей серы, % ГОСТ 32465-2013 (ISO 19579:2006)	Gross calorific value, kcal/kg Высшая теплота сгорания, ккал/кг ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009)
As received basis Рабочее состояние	8.3	8.5	32.5	0.52	7104
Dry basis Сухое состояние		9.2	35.4	0.57	7747
Dry ash Free basis Сухое беззольное состояние			39.0		8535

Net Calorific Value (as received) was calculated in accordance with ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009): 6810**kcal/kg**

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

Determination of **characteristics of plastic layer** was performed with results as follows:Показатели **пластометрических характеристик**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатели	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
X	mm	26	ГОСТ 1186-2014
Y	mm	28	

Determination of **free swelling Index** was performed with results as follows:Определение **индекса свободного вспучивания**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
FSI	-	8 ½	ГОСТ 20330-91 (ИСО 501-81)

Determination of **Hardgrove Index** was performed with results as follows:Определение **коэффициента размолоспособности по Хардгроуву**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
HGI	-	67	ГОСТ 15489.2-2018

**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>.



Ultimate analysis was performed with results are as follows:

Определение элементного состава органической массы угля. Результаты анализа следующие:

Element Элемент	Unit Единицы измерения	Content Содержание				Test methods Методы испытаний
		As-Received Basis Рабочее	Air-Dry Basis Воздушно-Сухое	Dry Basis Сухое	Dry-Ash Free Basis Сухое беззольное	
Carbon Массовая доля углерода	%	71.43	76.80	77.89	85.81	ГОСТ 32979-2014 (ISO 29541:2010)
Hydrogen Массовая доля водорода	%	4.94	5.31	5.39	5.94	ГОСТ 32979-2014 (ISO 29541:2010)
Nitrogen Массовая доля азота	%	2.62	2.82	2.86	3.15	ГОСТ 32979-2014 (ISO 29541:2010)
Oxygen (by difference) Массовая доля кислорода (по разнице)	%	3.73	4.01	4.06	4.48	ГОСТ Р 53355-2018 (ИСО 17247:2005)

Determination of **Grey-King coke type** was performed with results as follows:

Определение типа кокса по Грей-Кингу. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
GK	-	G11	ГОСТ 16126-91 (ИСО 502-82)

Determination of **Roga Index** was performed with results as follows:

Определение индекса Рого. Результаты анализа следующие:

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

Determination of **Caking Index** was performed with results as follows:

Определение индекса спекаемости. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
G	-	96(1:5)	ГОСТ ISO 15585-2013



Determination of **chemical composition of ash** was performed with results as follows:

Определение **химического состава золы**. Результаты анализа следующие:

Components Компоненты	Unit Единицы измерения	Percentage Содержание	Test methods Методы испытаний
Silicon oxide Оксид кремния	%	54.95	ГОСТ Р 54237-2010
Aluminum oxide Оксид алюминия	%	22.46	
Iron oxide Оксид железа	%	3.66	
Magnesium oxide Оксид магния	%	1.94	
Calcium oxide Оксид кальция	%	5.69	
Titanium oxide Оксид титана	%	1.01	
Potassium oxide Оксид калия	%	2.03	
Phosphorus oxide Оксид фосфора	%	0.72	
Sodium oxid Оксид натрия	%	1.48	
Manganese oxide Оксид марганца	%	>0.0834	
Barium oxide Оксид бария	%	<0.266	
Strontium oxide Оксид стронция	%	0.234	
I_o Индекс основности золы	-	0.191	
Base/acid ratio of ash Основно/кислотное отношение золы	-	0.189	($FE_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O$) <hr/> ($SiO_2+TiO_2+Al_2O_3$)



Determination of **elements content** was performed with results as follows:

Определение **содержания элементов**. Результаты анализа следующие:

Element Элемент	Unit Единицы измерения	Content Содержание			Test methods Методы испытаний
		As-Received Basis Рабочее	Air-Dry Basis Воздушно-Сухое	Dry Basis Сухое	
Flourine Массовая доля фтора	mkg/g	71	76	77	ГОСТ 33501-2015
Chlorine Массовая доля хлора	mkg/g	112	120	122	ГОСТ 33502-2015
Arsenic Массовая доля мышьяка	mkg/g	2.8	3.1	3.1	ГОСТ Р 54242-2010 (ИСО 11723:2004)
Phosphorous Массовая доля фосфора	%	0.027	0.029	0.029	ГОСТ 1932-93 (кроме п.2, п.3, п.7.2) (ИСО 622-81)
Sodium Массовая доля натрия	%	0.093	0.100	0.101	ГОСТ 10538-87
Potassium Массовая доля калия	%	0.142	0.153	0.155	ГОСТ 10538-87

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

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

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value Величина	Test methods Методы испытаний
Initial softening Temperature Исходная температура размягчения	°C	377	ГОСТ 32561-2013 (ISO 10329:2009)
Max. Fluidity Temperature Максимальная температура текучести	°C	439	
Resolidification Temperature Температура затвердевания	°C	478	
Max. fluidity Максимальная текучесть	кд/мин	55000	

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

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

Attribute Показатель	Unit Единицы измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Softening temperature Температура размягчения	°C	360	ГОСТ 13324-94 (ИСО 349-75)
Max. contraction temperature Температура максимального сокращения	°C	395	
Max. dilatation temperature Температура максимального расширения	°C	465	
Contraction Контракция (а)	%	28	
Dilatation Дилатация (b)	%	210	

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 **ash fusibility** was performed with results as follows:

Определение **плавкости золы**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit Единица измерения	Value / atmosphere Величина / Атмосфера		Test method Метод испытания
		Oxidizing окислительная	Reducing восстановительная	
Deformation temperature Температура деформации	°C	1280	1230	ГОСТ 32978-2014 (ISO 540:2008)
Sphere temperature Температура сферы	°C	1300	1270	
Hemispherical temperature Температура полусферы	°C	1320	1300	
Flow temperature Температура растекания	°C	1350	1330	

Determination of **sulfur forms** with the following results:

Определение **форм серы**. Результаты анализа следующие:

Compounds Компоненты	Unit ед. измерения	Percentage Содержание			Test method Метод испытания
		As Received Рабочее	Air Dry Basis Воздушно-Сухое	Dry Basis Сухое	
Sulphate sulphur Массовая доля сульфатной серы	%	<0.02	<0.02	<0.02	ГОСТ 30404-2013 (ISO 157:1996) (кроме п. 9.2.1)
Pyrite sulphur Массовая доля пиритной серы	%	0.20	0.22	0.22	
Organic sulphur (by difference) Массовая доля органической серы (по разности)	%	0.31	0.33	0.34	

Determination of **trace elements content in coal** was performed with results as follows:

Определение **микроэлементов** в угле. Результаты анализа следующие:

Elements Элементы	Unit Единица измерения	Content Содержание	Unit Единица измерения	Content Содержание	Test methods Методы испытания
		Dry Basis Сухое		Dry Basis Сухое	
Hg (Ртуть)	%	0.000012	ng/g	120	ГОСТ 32980-2014 (ISO 15237:2003)



Determination of **coking property** with results as follows:

Определение **лабораторной коксумости**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Unit единицы измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Yield of coke oversize 25mm Выход кокса более 25 мм, П ₂₅	%	65.2	ГОСТ 9521-2017
Yield of coke undersize 0-10mm Выход кокса класса 0-10 мм, П ₁₀	%	16.9	
Laboratory strength index of coke Прочность тела кокса, П _c	%	83.6	

Determination of **petrographic composition and metamorphism** was performed with results as follows:

Определение **петрографических показателей и стадии метаморфизма**. Результаты анализа следующие:

Reflectance indices R0:

Показатели отражения:

Attribute Показатель	Symbol Обозначение	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Random reflectance Произвольный показатель отражения витринита	R _{0r}	%	0.85	ГОСТ Р 55659-2013 (ИСО 7404-5:2009)
Minimum random reflectance Минимальный произвольный показатель отражения витринита	R _{0min}	%	0.70	
Maximum random reflectance Максимальный произвольный показатель отражения витринита	R _{0max}	%	1.00	
Standard deviation Стандартное отклонение	σ	-	0.05	
Rank of coal Стадия метаморфизма	-	-	II-III	
Number of gaps Количество разрывов	n	-	0	



Determination of **maceral components** was performed with results as follows:

Определение **мацерального состава**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Symbol Обозначение	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Exinite Липтинит	L	%	2	ГОСТ Р 55662-2013
Vitrinite Витринит	Vt	%	89	
Semivitrinite Семивитринит	SV	%	0	
Inertenite Инертинит	I	%	9	
Total inerts Содержание отощажущих компонентов	ΣOK	%	9	
Organic mass Органическая масса	OM	%	96	
Mineral Matter Минеральные включения	MM	%	4	

Determination of **mineral components** was performed with results as follows:

Определение **минеральных включений**. Результаты анализа следующие:

Attribute Показатель	Symbol Обозначение	Unit Единица измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Clay Глина	Mgl	%	3	ГОСТ Р 55662-2013
Sulfides Сульфиды	Ms	%	0	
Carbonates Карбонаты	Mk	%	1	
Quartz Кварц	Mkr	%	0	
Other Прочие	Mpr	%	0	

Determination of **characteristics of oxidation level** with result as follows:

Определение **степени окисленности**. Результат анализа следующий:

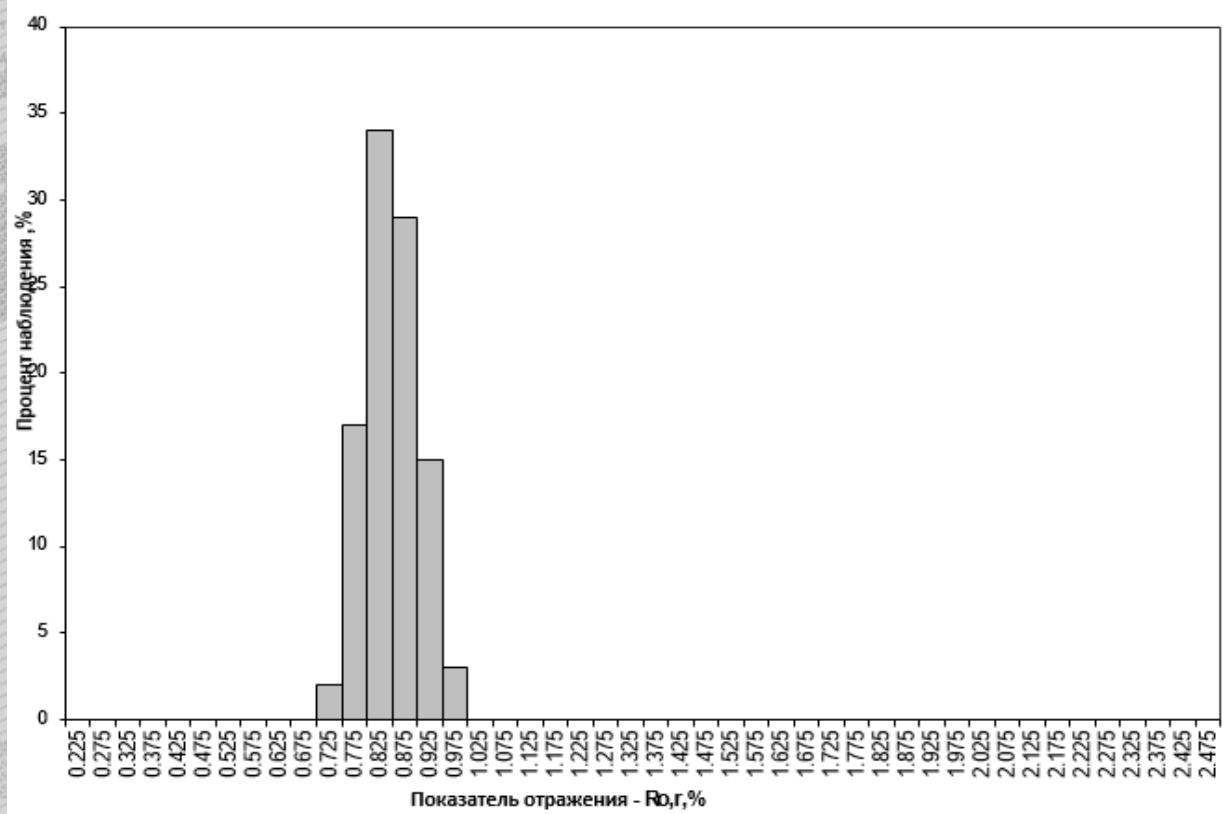
Attribute Показатель	Unit ед. измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
OKп	%	2.00	ГОСТ 8930-2015



Determination of **vitrinite reflectance** was performed with results as follows:

Определение показателя отражения витринита. Результаты анализа следующие:

Reflectance Показатель отражения		Frequency Частота	Test method Метод испытания
0.70	0.74	2	ГОСТ Р 55659-2013 (ISO 7404-5:2009)
0.75	0.79	17	
0.80	0.84	34	
0.85	0.89	29	
0.90	0.94	15	
0.95	0.99	3	



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 subsamples of charge coal with a total weight of 4 kg in accordance with ГОСТ 9521-2017 "Coals. Method for the determination of coking property":

The size of openings of the screen used when determining CSR is equal to 10 mm.

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

Размер отверстий сита, используемого при определении показателя CSR, равен 10 мм.

CRI and CSR tests was performed with results as follows:

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

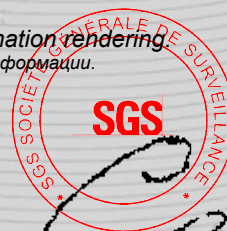
Attribute Показатель	Unit единицы измерения	Value Величина	Test method Метод испытания
Average Coke Strength Index (CSR) Прочность кокса после реакции	%	50.6	ГОСТ Р 54250-2010 (ИСО 18894:2006)
Average Coke Reactivity Index (CRI) Реакционная способность кокса	%	28.5	

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.

Результаты инспекции складированного груза, содержащиеся в настоящем документе, (далее – «Результаты») строго относятся лишь к исследованной части или частям Груза безопасно доступных для проведения инспекции в соответствии с инструкциями клиента. Результаты отражают только факты, полученные на момент и в месте проведения инспекции, и не являются подтверждением наличия части груза или всего груза до или после инспекции. Компания SGS не осуществляет надзор за складом и не несет ответственности за хранение, сохранность и безопасность груза. Компания SGS не гарантирует и не делает никаких заявлений о 1) точности и подлинности документов, предоставленных сотрудниками склада (при необходимости), 2) праве полной/частичной собственности на груз, 3) количестве и качестве груза. Компания SGS не несет ответственности за последствия или любые действия предпринятые или не предпринятые на основании данного документа.

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
19 November 2020



For and on behalf of
SGS Vostok Limited



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>.