

wardell-armstrong.com

ENERGY AND CLIMATE CHANGE
ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY
INFRASTRUCTURE AND UTILITIES
LAND AND PROPERTY
MINING AND MINERAL PROCESSING
MINERAL ESTATES
WASTE RESOURCE MANAGEMENT



Լիդիան Ինթերնեյշնլ

Ամուլսարի Ոսկու Հանքի Ծրագիր

2016թ. Ջերմոցային Գազերի Արտանետումների Վերաբերյալ
Հաշվետվություն

Մարտ, 2016թ.

your earth our world



Wardell Armstrong LLP

City Quadrant, 11 Waterloo Square, Newcastle upon Tyne, NE1 4DP, United Kingdom

Telephone: +44 (0)191 232 0943 Facsimile: +44 (0)191 261 1572

www.wardell-armstrong.com



Հրապարակման ամսաթիվ՝ Մարտ, 2017թ.
Առաջադրանքի համարը՝ NT12746
Հաշվետվության համարը՝ 002

ԼԻԴԻԱՆ ԻՆԹԵՐՆԵՑՇՆԼ

Ամուլսարի Ոսկու Հանքի Ծրագիր

Ջերմոցային գազերի արտանետումներ, 2017թ.

Մարտ, 2017թ.

Պատրաստեց՝

Իշխտա Շահ Ավագ բնապահպան-գիտնական

Սեմ Թիսթրթվայթ Տնօրենի տեղակալ

Հաստատեց՝

Դեյվ Բրիգնալ Տարածաշրջանային տնօրեն

This report has been prepared by Wardell Armstrong LLP with all reasonable skill, care and diligence, within the terms of the Contract with the Client. The report is confidential to the Client and Wardell Armstrong LLP accepts no responsibility of whatever nature to third parties to whom this report may be made known.

No part of this document may be reproduced without the prior written approval of Wardell Armstrong LLP.



Wardell Armstrong is the trading name of Wardell Armstrong
 LLP, Registered in England No. OC307138. Registered office: Sir
 Henry Doulton House, Forge Lane, Etruria, Stoke- on- Trent,
 ST1 5BD, United Kingdom

UK Offices: Stoke- on- Trent, Birmingham, Cardiff, Carlisle, Croydon,
 Edinburgh, Glasgow, Greater Manchester, Central
 Manchester London, Newcastle upon Tyne, Sheffield, Taunton, Truro.
 International Offices: Almaty, Moscow

ENERGY AND
 CLIMATE CHANGE
 ENVIRONMENT AND
 SUSTAINABILITY
 INFRASTRUCTURE AND
 UTILITIES LAND AND
 PROPERTY
 MINING AND MINERAL
 PROCESSING
 MINERAL
 ESTATES
 WASTE RESOURCE
 MANAGEMENT

ԲՈՎԱՆՂԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1	Ներածություն	5
2	Մեթոդոլոգիա.....	5
2.2	Հաշվարկման մեթոդ	8
2.3	Գործունեության տվյալներ	8
2.4	Արտանետումների գործակիցներ	9
3	2016թ. ՋԳ արտանետումների տվյալներ	10

Աղյուսակներ

Աղյուսակ 1. Արտանետումները խթանող գործողությունների վերաբերյալ կարծիքներ.....	8
--	---

1 ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1.1.1 Սույն հաշվետվության մեջ գնահատման և վերլուծության են ենթարկվել 2016թ. հունվար-դեկտեմբեր ամիսների ընթացքում Ամուլսարի Ոսկու Հանքի (այսուհետ՝ Ծրագիր) շրջանակներում իրականացվող գործողություններին առնչվող ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումները: ՋԳ արտանետումների վերաբերյալ հաշվետվությունն անդրադառնում է նաև հաշվետու ժամանակահատվածում Լիդիանի կողմից ներգրավված կապալառուների գործունեության հետ առնչվող արտանետումները: Քանի որ, սա Ամուլսարի Ոսկու Հանքի շինարարության առաջին տարին է, համեմատության համար անհրաժեշտ էլակետային տվյալներ առկա չեն, և այս տարվա տվյալները որպես հիմք կդիտարկվեն շինարարության փուլի հետագա ժամանակահատվածի համար:

2 ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՌԱՋԸՆԹԱՑԸ

2.1.1 Ծրագիրն այժմ գտնվում է շինարարության փուլում, իրականացվում են տեղամասի նախապատրաստման և հողային աշխատանքներ: Ակնկալվում է, որ շինարարության փուլը կտևի ևս մեկ տարի, որից հետո կմեկնարկեն Ամուլսարի ոսկու հանքի շահագործման աշխատանքները:

2.1.2 2016թ. տեղամասում ընթացիկ շինարարական աշխատանքներում ներգրավված հիմնական կապալառուներն են.

«ՌԱԿԵ» ՍՊԸ – հորատման աշխատանքներ իրականացնող կապալառու,

«Նոր Գեո» ՍՊԸ – հորատման աշխատանքներ իրականացնող կապալառու,

«Ռենկո Արմէստեյտ» ՍՊԸ – շինարարական աշխատանքներ իրականացնող կապալառու,

Արփա Սևան» ՍՊԸ – շինարարական և հողային աշխատանքներ իրականացնող կապալառու,

Ճանապարհ» ՍԲԸ – հողահին աշխատանքներ իրականացնող կապալառու

«Էներգացանց շին» ԲԲԸ (ENC) – էլեկտրաէներգիայի մատակարարում, շինարարական և հողային աշխատանքներ իրականացնող կապալառու



3 ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

3.1.1 Ծրագրի համար ՋԳ արտանետումների վերաբերյալ հաշվետվությունն իրականացվել է Հանուն Կայուն Ջարգացման Համաշխարհային Գործարարության Խթանման Խորհրդի (ԿՁՀԳԽ), Համաշխարհային Ռեսուրսների Ինստիտուտի (ՀՌԻ) 2003թ. «ՋԳ Արտանետումների Արձանագրություն. Կորպորատիվ Հաշվապահական Հաշվառման և Հաշվետվայնության» Ստանդարտի¹ համաձայն:

3.1.2 Հանքի տեղամասի հետ առնչվող ջերմոցային գազերի ուղղակի և անուղղակի արտանետումները բացահայտվել և դասակարգվել են հետևյալ կերպ.

ՋԳ Ուղղակի արտանետումներ («1-ին Կարգի արտանետումներ»).
ՋԳ Ուղղակի արտանետումներ

¹ ԿՁՀԳԽ և ՀՌԻ (2004) *Արձանագրություն. Կորպորատիվ Հաշվապահական Հաշվառման և Հաշվետվայնության ստանդարտ 2004թ.*
Հղում՝ <http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/measuring-to-manage.pdf> (2016թ. ապրիլ ամսվա դրությամբ)

Մրանք ընկերության սեփականություն հանդիսացող կամ դրա օպերատիվ կառավարման ներքո գտնվող աղբյուրներից արտանետումներն են, օրինակ՝ դիզելային գեներատորներից, տրանսպորտային միջոցներից և արտադրական սարքավորումներից/տեխնիկայից առաջացող արտանետումները: Ամուլսարի Ծրագրին վերագրվում են հետևյալ ուղղակի արտանետումները.

- o Տեղամասում էլեկտրաէներգիայի արտադրման, շինարարական տեխնիկայի և սարքավորումների շահագործման համար օգտագործվող վառելիքի օգտագործումից առաջացող արտանետումներ
- o Պայթուցիկների (եթե այդպիսիք առկա են) կիրառումից առաջացող արտանետումներ:

Անուղղակի արտանետումներ (2-րդ կարգի անուղղակի արտանետումներ).

Մրանք ցանցից գնված էլեկտրաէներգիայի սպառման հետևանքով առաջացող արտանետումներն են. Գնված էլեկտրաէներգիա է համարվում գնված կամ Ծրագրի գործունեության տարածք որևէ այլ կերպ՝ հիմնականում ազգային էլցանցին միացած տեղական էլեկտրահաղորդման գծերից, բերված էլեկտրաէներգիան:

3.1.3 Ի հավելումն, Ծրագրի կողմից չկառավարվող, սակայն արդյունաբերական գործընթացում դեպի վերև և ներքև ընթացող ՋԳ արտանետումները ևս պետք հաշվի առնվեն, եթե այդպիսիք առկա են: Նման արտանետումները կոչվում են 3-րդ կարգի արտանետումներ: Տվյալ կարգի արտանետումների վերաբերյալ հաշվետվությունը ըստ հայեցողության է իրականացվում, քանի որ 3-րդ կարգի արտանետումները հանդիսանում են Ծրագրի գործունեության հետևանք, սակայն առաջանում են Ծրագրի համար պատասխանատու ընկերությանը չպատկանող կամ դրա կողմից չկառավարվող աղբյուրներից:

Ընկերության կողմից չկառավարվող արտանետումներ (3-րդ կարգի արտանետումներ) են համարվում՝

- o Տեղամաս հումքի տեղափոխման արդյունքում առաջացած արտանետումները
- o Աշխատողների դեպի տեղամաս և հետ փոխադրումների արդյունքում առաջացած արտանետումները
- o Վարձակալած կացարաններում/հյուրանոցներում բնակվող աշխատողների կողմից սպառված էլեկտրաէներգիայի հետ կապված արտանետումները:



Հաշվետու ժամանակահատված

3.1.4 Սույս հաշվետվության մեջ գնահատվում են 2016թ. հունվարի 1-ից դեկտեմբերի 31-ն ընկած ժամանակահատվածում արձանագրված ՋԳ արտանետումները:

3.2 Հաշվարկման մեթոդ

3.2.1 ՋԳ արտանետումների վերաբերյալ հաշվետվության հիմքում ԿՉՀԳԽ ՀՌԻ 2003թ. ՋԳ Արտանետումների Արձանագրությունն է: ՋԳ արտանետումները գնահատվել են՝ կիրառելով գործունեության վերաբերյալ տվյալները, այդ թվում՝ գործարանի տեխնիկայի համար վառելիքի այրման և էլեկտրաէներգիայի օգտագործման վերաբերյալ տվյալները և Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խումբի Համաշխարհային ռեսուրսների ինստիտուտի (ԿՓՓՄԽ/ՀՌԻ) կողմից յուրաքանչյուր աշխատանքի համար տրամադրված արտանետումների գործակիցները:

ՋԳ արտանետումներ = Գործունեության տվյալներ X Արտանետումների գործակից

3.2.2 Գոյություն ունի ՋԳ արտանետումների մի քանի տեսակ, այդ թվում՝ ածխածնի երկօքսիդ (CO₂), մեթան (CH₄) և ազոտի օքսիդ (N₂O), սակայն ընդունված է, որ ՋԳ արտանետումներն ներկայացվում են տոննա ածխածնի երկօքսիդին համարժեք (տCO₂համ) ² չափման միավորով: Այս մեթոդի հիմքում ընկած է տարբեր ջերմոցային գազերի գլոբալ տաքացմանը նպաստելու փոփոխական պոտենցիալը: Դա գործունեության ֆիքսված ժամանակահատվածում գազի կողմից կլանած ինֆրակարմիր ճառագայթների ամբողջության հաշվարկի համեմատությունն է CO₂ - ի համարժեք զանգվածի հետ:

3.3 Գործունեության տվյալներ

3.3.1 ՋԳ գնահատման նախապատրաստման ընթացքում պայմանների ընդհանուր նկարագիրը ներկայացված է Աղյուսակ 1—ում:

Աղյուսակ 1. ՋԳ արտանետումները խթանող գործողությունների վերաբերյալ կարծիքներ

ՋԳ արտանետումները խթանող գործողություններ		Տվյալների աղբյուր
1-ին ԿԱՐԳԻ ՈՒՂՂԱԿԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ		
Ա	Տեղամասում վառելիքի օգտագործում	Վառելիքի ստացում Լիդիանից և իր բոլոր կապալառուներից
Բ	Պայթուցիկների կիրառում	Տեղամասում պայթեցումներ չեն իրականացվել այս տարի, քանի որ դա շինարարության փուլում է արվում: Հետևաբար՝ պայթուցիկ նյութեր չեն կիրառվել
2-րդ ԿԱՐԳԻ ԱՆՈՒՂՂԱԿԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ		



ՋԳ արտանետումները խթանող գործողություններ	Տվյալների աղբյուր
2 Սպառվող էլեկտրաէներգիա	Լիդիանի կողմից հաշվետու ժամանակահատվածի համար տրամադրված էլեկտրականության վճարների հիման վրա
3-րդ ԿԱՐԳԻ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ ԶԿԱՌԱՎԱՐՎՈՂ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ	
a Հումքի տեղափոխում	<p>Հումքի տեղափոխման արդյունքում արձանագրված արտանետումները գնահատվել են ողջ տարածությամբ տեղափոխվելիք հումքի քանակության հաշվարկի հիման վրա:</p> <p><i>Վառելիք (Դիզել և բենզին)</i> - Արտանետումները հաշվարկվում են հաշվի առնելով տեղամասում օգտագործվող վառելիքի ողջ քանակությունը և մատակարարի գտնվելու վայրից դեպի տեղամաս/կապալառուի գրասենյակ առաքման (մեկ ուղղությամբ) միջին տարածությունը՝ 200կմ դիզելի և 180կմ բենզինի պարագայում:</p> <p><i>Ցեմենտ/Շինանյութ</i> - Արտանետումները հաշվարկվում են հաշվի առնելով տեղամասում օգտագործվող ցեմենտի/շինանյութի ամբողջ ծավալը և մատակարարի գտնվելու վայրից միջին հեռավորությունը՝ 160կմ ցեմենտի և 180կմ շինանյութերի պարագայում:</p>
b Աշխատողների տեղափոխումը աշխատավայր	Լիդիանի կողմից տրամադրված ճանապարհաձախսերի անդորագրերի հիման վրա:
c Աշխատակիցների կացարանների սպասարկման համար սպառվող էլեկտրաէներգիա	Լիդիանի կողմից տրամադրված հյուրանոցների/վարձակալված կացարանների էլեկտրաէներգիայի վճարների հիման վրա:

3.4 Արտանետումների գործակիցներ

2 Չափման ընդհանուր միավոր, որը կիրառվում է ջերմոցային գազերի զլոբալ տաքացմանը նպաստելու հավանականությունը նշելու համար՝ մեկ միավոր ածխածնի երկօքսիդի զլոբալ տաքացմանը նպաստելու հավանականության/պոտենցիալի հաշվարկով:



3.4.1 Հաշվի են առնվել ԿՓՓՄԽ ՋԳ արտանետումների գործակիցները: Այն դեպքերում, երբ ՋԳ արտանետումների գործակիցը առկա չէր ԿՓՓՄԽ տվյալների բազայում, արտանետումների համապատասխան գործակիցները վերցվել են կառավարական այլ աղբյուրներից (Աղյուսակ 1):

4 2016թ. ՋԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ ԾՐԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ

2016թ. 1-ին, 2-րդ, 3-րդ Կարգերի արտանետումների ամփոփ նկարագիրը ներկայացված է Աղյուսակ 2-ում:

Արտանետումներ		Ընդհանուր քանակ	Միավոր	տCO ₂ համ	Միավոր	ՋԳ արտանետումներ
1	1-ին ԿԱՐԳԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ (ՈՒՂՂԱԿԻ)					
1.1	Արտանետումներ վառելիքի այրումից					
ա	Դիզելային վառելիքի օգտագործում	467,183	լիտր	0.002685486	տCO ₂ համ/լիտր	1254.61
բ	Բենզինի օգտագործում	111,766	լիտր	0.002279955	տCO ₂ համ/լ	254.82
1.2	Արտանետումներ պայթուցիկների կիրառումից					
ա	Ամոնիումի նիտրատ և հեղուկ վառելիքային պայթուցիկ	0	տոննա			0.00
բ	Էմուլսիա	0	տոննա			0.00
2	2-րդ ԿԱՐԳԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ (ԱՆՈՒՂՂԱԿԻ)					
2.1	Էներգահամակարգ ից ստացված էլեկտրաէներգիա	63,138.23	կՎտ/ժ	0.000123392	տCO ₂ համ/կՎտ/ժ	7.79
1-ին և 2-րդ Կարգերի ընդհանուր արտանետումները						1517.23
3	3-րդ ԿԱՐԳԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ					
3.1	Տրանսպորտային փոխադրումներ և բաշխում					
	<i>Հումքի տեղափոխում</i>					



ա	Դիզելային	78,386	տոննա/կմ	0.0001143	տCO ₂ համ/ տոննա/կմ	0.14
բ	Բենզին	14,706	տոննա/կմ	0.0001143	տCO ₂ համ/ տոննա/կմ	0.03
գ	Ցեմենտ	5600	տոննա/կմ	0.0001143	տCO ₂ համ/ տոննա/կմ	0.01
դ	Շինանյութ	811,170	տոննա/կմ	0.0001143	տCO ₂ համ/ տոննա/կմ	1.44
3.2	Աշխատակիցների երթևեկությունը աշխատավայր և հետ					
	Աշխատակիցների գործուղումները արտերկիր	29	գործուղում	7.9935	տCO ₂ համ/վայրէջք- թռիչք ցիկլ	231.81
	Աշխատակիցների գործուղումները երկրի ներսում	170,500	Կմ	0.00018695	տCO ₂ համ/կմ	31.87
3.3	Աշխատակիցների կացարանների համար էներգահամակարգի ց ստացված էլեկտրաէներգիա	144,000	կՎտ/ժ	0.000123392	տCO ₂ համ/կՎտ/ժ	17.77
	3-րդ Կարգի ընդհանուր արտանետումներ					283.07

4.1.2 2016թ. ընթացքում Ծրագրի գործունեության արդյունքում ՋԳ ուղղակի և անուղղակի արտանետումները կազմել են ածխածնի երկօքսիդին համարժեք (տCO₂համ) 1,517 տոննա: 1-ին և 2-րդ Կարգերի արտանետումների 99.5%-ն առաջացել է տեղամասում էլեկտրաէներգիայի արտադրման և շինարարական տեխնիկայի համար օգտագործված վառելիքից: Ծրագրի հետ առնչվող 3-րդ Կարգի արտանետումները կազմել են ածխածնի երկօքսիդին համարժեք (տCO₂համ) 283 տոննա:

wardell-armstrong.com

STOKE-ON-TRENT
Sir Henry Doulton House
Forge Lane
Etruria
Stoke-on-Trent
ST1 5BD
Tel: +44 (0)178 227 6700

BIRMINGHAM
Two Devon Way
Longbridge Technology Park
Longbridge
Birmingham
B31 2TS
Tel: +44 (0)121 580 0909

CARDIFF
22 Windsor Place
Cardiff
CF10 3BY
Tel: +44 (0)292 072 9191

CROYDON
Melrose House
42 Dingwall Road
Croydon
Surrey
CR0 2NE
Tel: +44 (0)20 8680 7600

CUMBRIA
Cocklakes Yard
Carlisle
Cumbria
CA4 0BQ
Tel: +44 (0)122 856 4820

EDINBURGH
Great Michael House
14 Links Place
Edinburgh
EH6 7EZ
Tel: +44 (0)131 555 3311

GLASGOW
2 West Regent Street
Glasgow
G2 1RW
Tel: +44 (0)141 433 7210

LONDON
46 Chancery Lane
London
WC2A 1JE
Tel: +44 (0)207 242 3243

MANCHESTER (City Centre)
76 King Street
Manchester
M2 4NH
Tel: +44 (0)161 817 5038

MANCHESTER (Greater)
2 The Avenue
Leigh
Greater Manchester
WN7 1ES
Tel: +44 (0)194 226 0101

SHEFFIELD
Unit 5 Newton
Business Centre Newton
Chambers Road Thorncliffe
Park Chapeltown
Sheffield
S35 2PH
Tel: +44 (0)114 245 6244

TAUNTON
Victoria House
Victoria Street
Taunton
Somerset
TA1 3JA
Tel: +44 (0)182 370 3100

TRURO
Baldhu House
Wheal Jane Earth Science Park
Baldhu
Truro
TR3 6EH
Tel: +44 (0)187 256 0738

International offices:
ALMATY
29/6 Satpaev Avenue
Regency Hotel Office
Tower Almaty
Kazakhstan
050040
Tel: +7(727) 334 1310

MOSCOW
21/5 Kuznetskiy Most St.
Moscow
Russia
Tel: +7(495) 626 07 67

your earth our world

