



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

П.фах 827, Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058, 070 384 194
www. tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

**СТУДИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПРОЕКТОТ
ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА МИНЕРАЛНА
СУРОВИНА – ЈАГЛЕН
НА ЛОКАЛИТЕТОТ „ОСЛОМЕЈ-ЗАПАД”,
општина ОСЛОМЕЈ
ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**



Изработувач:

“ТЕХНОЛАБ” доо Скопје

*Друштво за технолошки и лабораториски
испитувања, проектирање и услуги*

Д и р е к т о р

М-р Магдалена Трајковска Трпевска

дипл. хем. инж.



Нарачател:	АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА – СКОПЈЕ, ПОДРУЖНИЦА РЕК „ОСЛОМЕЈ“, општина Осломеј,
Проект:	Експлоатација на минерална сировина – јаглен, на локалитетот „ОСЛОМЕЈ-ЗАПАД“, општина Осломеј
Документ:	Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина
Изработувач:	Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги „ТЕХНОЛАБ“, ДОО, Скопје
Одговорен експерт:	М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хемиски инж. - Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина, Раководител на тимот за изработка на Студијата
Соработници:	Љубомир Ивановски, дипл. електро инж. - Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина Андријана Велјаноска, дипл. инженер за животна средина Елена Трпчевска Дипл. инж. технолог Д-р Дејан Мираковски рударски инженер
Изработено:	февруари - април, 2010 година



СОДРЖИНА

	ВОВЕД	1
1.0.	ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА.....	2
1.1.	Основни закони.....	2
1.2.	Стратегии, програми и планови.....	3
1.3.	Национални барања за спроведување постапка за ОВЖС.....	3
2.0.	ОПИС НА ПРОЕКТОТ.....	4
2.1.	Основни податоци.....	4
2.2.	Истражни работи.....	8
2.3.	Технолошки процес на експлоатација.....	8
2.4.	Опрема за експлоатација на површинскиот коп.....	11
2.5.	Одлагање на јаловината и јагленот.....	12
3.0.	ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО И ОКОЛУ ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ.....	15
3.1.	Географска положба и релјеф.....	15
3.2.	Геолошки карактеристики.....	16
3.3.	Хидрологија.....	18
3.4.	Сеизмички карактеристики.....	19
3.5.	Климатски карактеристики.....	20
3.6.	Управување со отпад.....	23
3.7.	Квалитет на амбиентниот воздух.....	24
3.8.	Бучава.....	27
3.9.	Биодиверзитет (Флора и фауна).....	28
3.10.	Опис на културното и историското наследство.....	28
3.11.	Население.....	29
3.12.	Рудни богатства.....	29
3.13.	Користење на земјиштето.....	30
3.14.	Сообраќајна инфраструктура.....	31
3.15.	Водостопанска инфраструктура.....	32
4.0.	АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ.....	33
5.0	ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЕЈА	36
5.1.	ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	36
5.1.1.	Влијанија врз почвата.....	36
5.1.2.	Влијанија врз површинските и подземните води.....	39
5.1.3.	Влијанија врз воздухот и климатските фактори.....	41
5.1.4.	Влијанија предизвикани од создавање на отпад.....	42
5.1.5.	Влијанија предизвикани од зголемена бучава.....	44
5.1.6.	Влијанија врз флората и фауната.....	44
5.1.7.	Влијанија врз населението и човековото здравје.....	45



5.1.8.	Влијание врз пределот и визуелни ефекти.....	45
5.1.9.	Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство.....	46
5.1.10.	Влијанија врз социо-економската состојба.....	46
5.2.	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	47
5.2.1.	Мерки за намалување на влијанијата врз почвата.....	47
5.2.2.	Мерки за намалување на влијанијата врз површинските и подземните води.....	47
5.1.3.	Мерки за намалување на влијанијата врз воздухот и климатските фактори.....	48
5.1.4.	Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од создавање на отпад.....	49
5.1.6.	Мерки за намалување на влијанијата врз флората и фауната.....	49
5.1.7.	Мерки за намалување на влијанијата врз населението и човековото здравје.....	49
6.0.	СОСТОЈБА НА ПРЕСТАНОК СО РАБОТА	51
7.0.	ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	52
8.0.	АНАЛИЗА НА РИЗИЦИ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД НЕПРЕДВИДЕНИ НЕЗГОДИ	55
9.0.	ЗАКЛУЧОЦИ	57
10.0.	НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ	58
	ЛИТЕРАТУРА	

ТАБЕЛИ

Табела бр. 1: Мерењата на нивото на подземната вода.....	19
Табела бр. 2: Просечните месечни и годишна температура на воздухот, како и годишните амплитуди.....	20
Табела бр. 3: Средномесечните и годишната максимална температура на воздухот.....	21
Табела бр. 4: Средномесечните и годишните минимални температури на воздухот.....	21
Табела бр. 5: Просечната средномесечна и годишна релативна влажност на воздухот.....	21
Табела бр. 6: Просечната месечна и годишна сума на врнежи.....	22
Табела бр. 7: Плувиометрискиот режим.....	22
Табела бр. 8: Годишните суми на врнежи на двете најблиски дождемерни станици Осломеј и Србица	22
Табела бр. 9: Вкупен број на население според националност во општина Осломеј.....	29
Табела бр. 10: Искористување на земјиштето.....	30
Табела бр. 11 : Мониторинг план.....	53



С Л И К И

Слика бр.1: ПК „Осломеј Исток“ и „Осломеј Запад“	4
Слика бр.2: Дислокација на коритото на р. Темница по фази.....	5
Слика бр.3: Договор за концесија за „Осломеј-Запад“	6
Слика бр.4: Граници на експлоатационото поле „Осломеј-Запад“	7
Слика бр.5: Етажен ископ на ПК „Осломеј-Запад“	9
Слика бр.6: Висинска распределба на масите.....	10
Слика бр.7: Транспортни системи во ПК „Осломеј – Запад“	12
Слика бр.8: Депонија за јаглен.....	13
Слика бр.9: Депонија за јаглен со нејзините главни делови.....	14
Слика бр.10: Местоположба на ПК „Осломеј“	15
Слика бр.11: ПК „Осломеј“ со непосредната околина.....	16
Слика бр.12: Ружа на ветрови за Кичевската котлина.....	23
Слика бр.13: Просечни годишни концентрации на SO ₂ изразени во µg/m ³	24
Слика бр.14: Просечни годишни концентрации на NO ₂ изразени во µg/m ³	25
Слика бр.15: Максимални дневни осумчасовни средни вредности за CO изразени во µg/m ³	26
Слика бр. 16: Број на надминувања на целната вредностна озон за 2008 год..	26
Слика бр.17: Просечна годишна концентрации на PM ₁₀ изразени во µg/m ³	27
Слика бр.18: Сопственост на земјиште	31
Слика бр.19: Користење на земјиште	31
Слика бр.20: Варијанта 1	34
Слика бр.21: Варијанта 2	34
Слика бр.22: Варијанта 3 (Избрана)	35
Слика бр.23: Ископување на јаловина со роторен багер.....	37
Слика бр.24: Нестабилност на косината.....	37
Слики бр. 25 и бр.26: Локална нестабилност.....	38
Слики бр.27 и бр.28: Глобална нестабилност.....	38
Слика бр.29: Дел од пристапен пат (периферен) и обиколен одводен канал.....	39
Слика бр.30: Дел од регулитаното корито на река Темница.....	39
Слика бр.31: Водособирник со цевовод за испумпување	40
Слика бр.32: Хемиски и термички процеси кои настануваат при самозапалување на јагленот	42
Слика бр.33: Одлагач на јаловина.....	43
Слика бр.34: Одложена јаловина во внатрешноста на копот.....	43
Слика бр.35: Дел од израмнети наслаги од јаловина.....	48



АНЕКСИ

- АНЕКС 1: Законска постапка за оцена на влијанието врз животната средина
- АНЕКС 2: Решението за заверка на резервите на минералната суравина-јаглен и анализата на овие податоци
- АНЕКС 3: Технички карактеристики на основната опрема
- АНЕКС 4: Слика: Геолошка карта на Кичевска Котлина
- АНЕКС 5: Слика: Хидрогеолошка карта на Кичевска Котлина
- АНЕКС 6: Слика: Сизмичката карта на подрачјето
- АНЕКС 7a: Лабораториски Извештај бр. 065/09 за најдена состојба од извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот од ТЕ РЕК “ОСЛОМЕЈ” – Осломеј (ноември 2009год.)
- АНЕКС 7б: Лабораториски извештај од извршени анализи на концентрација на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух во околината на ТЕЦ РЕК “ОСЛОМЕЈ” – Осломеј (28.10.-25.11.2009год.)
- АНЕКС 8: Лабораториски Извештај од извршени мерења на бучава на Површинскиот коп за јаглен “Осломеј – Запад”
- АНЕКС 9: Преглед на флората и фауната во поширокиот регион карактеристичен за Кичевската котлина каде припаѓа предметната локација „Осломеј – Запад“
- АНЕКС 10: Сообраќајна инфраструктура
- АНЕКС 11: Водостопанска инфраструктура
- АНЕКС 12: Извештаи за геомеханичка стабилност на надолжни и попречни профили на ПК, од испитувања извршени во текот на 2009 година
- АНЕКС 13: Договор за продажба на отпадни масла
- АНЕКС 14: Примери од неколку записници за редовни контроли на исправноста на работната механизација и безбедносната опрема на ПК, како и опременоста со сретства за колективна и лична заштита



ВОВЕД

Рударско енергетскиот комбинат „Осломеј“, Подружница на АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА, е втор по големина производител на електрична енергија во Република Македонија. Оваа термоелектрана како основно гориво користи јаглен од наоѓалиштето „Осломеј“, кое се наоѓа во непосредна близина на истата. Ова лежиште на јаглен, со реката Темница е поделено на два ревира: Површински коп „Осломеј-Исток“ и ПК „Осломеј-Запад“.

Со исцрпување на јагленовите резерви од ПК „Осломеј – Исток“, а во согласност со развојните активности на АД ЕЛЕМ, ископот на јаглен е префрлен на ПК „Осломеј – Запад“.

Согласно Законот за животна средина (Сл. весник на РМ бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08), Експлоатацијата на минерална сировина – јаглен, на локалитетот „Осломеј-Запад“, општина Осломеј, претставува проект за кој е потребно да се спроведе постапка за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина и за тоа да се изработи соодветна Студија.

Изработката на оваа Студија, РЕК „Осломеј“, ја довери на Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги „ТЕХОЛАБ“ ДОО Скопје.

Одговорен експерт за Оцена на влијанието на проектот Експлоатацијата на минерална сировина – јаглен, на локалитетот „Осломеј-Запад“ врз животната средина е М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хем. инженер, која истовремено е раководител на тимот за изработка на оваа Студија.

Во изработката на Студијата учествуваше мултидисциплинарен тим на експерти и стручни лица, а истата е изработена во согласност со Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл.весник на РМ бр.33/2006).



1.0. ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА

Ова поглавје содржи преглед на правната и административна рамка во Република Македонија, која се однесува на националната легислатива за животната средина и останати закони кои директно или индиректно се поврзани со експлоатацијата на минералните сировини. Исто така во ова поглавје даден е краток осврт на посебните национални барања и процедури во однос на ОВЖС - Оцена на влијанието врз животната средина.

1.1. Основни закони

- Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр.53/2005; бр.81/2005, бр.24/2007 и 159/08),
- Закон за заштита на природата (Сл. Весник на РМ бр.67/2004, бр.14/2006, бр.84/2007),
- Закон за шуми (Сл. Весник на РМ бр.47/1997, 7/2000 и 89/2004),
- Закон за заштита на културното богатство (Сл. Весник на РМ бр.20/2004, 115/2007),
- Законот за заштита од бучва во животната средина (Сл. Весник на РМ бр.21/1984, бр.10/1990, бр.62/1993; бр.79/2007),
- Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр.68/2004 и 71/2004, 89/2006, 107/2007, 102/2008, 134/2008),
- Законот за квалитет на амбиентниот воздух (Сл. Весник на РМ бр.67/2004, бр.92/2007),
- Законот за водите (Сл. весник на РМ бр.87/2008. 161/2009),
- Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води (Сл. Весник на РМ бр.68/2004, 28/2006, 103/2008),
- Закон за минералните сировини (Сл.Весник на Р.Македонија бр.24/2007),
- Закон за концесии и други видови на јавно приватно партнерство (Сл.Весник на Р.Македонија бр.7/2008,бр.139/2008),
- Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија е воспоставен паралелно со усвојувањето на Планот (Сл. Весник на РМ бр.39/2004),
- Закон за локална самоуправа (Сл. Весник на РМ бр.5/2002),
- Закон за инвестиција на развој на проекти (Сл. Весник на РМ бр.15/90, 11/91, 11/94, 18/99 и 25/99),
- Закон за градење (Сл. Весник на РМ бр.51/2005, измена и дополнување 8.07.2008),
- Закон за градежно земјиште (Сл. Весник на РМ бр.82/08, дополнување 143/08),



- Закон за земјоделско земјиште (Сл. Весник на РМ бр.25/98, 18/99, 02/04, 135/07),
- Закон за заштита и спасување (Сл. Весник на РМ бр.36/04, 49/04),
- Закон за безбедност и здравје при работа (Сл. Весник на РМ бр.92/07)

1.2. Стратегии, програми и планови

- Вториот Национален еколошки акционен план (НЕАП, 2006 год.)
- Стрешки план на Министерството за животна средина и просторно планирање на за период 2010-2012 год.
- Национална Стратегија за инвестиции во животната средина (Нацрт верзија за консултации, Ноември 2008 год.)
- Просторен План на Република Македонија, (2002 – 2020)
- Национален развоен план на Република Македонија (НРП, 2007-2009)
- Програма за јавни инвестиции (2008-2010)
- Предпристапна економска програма (2008-2010)
- Национален план за управување со отпад (НПУО, 2009-2015)
- Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008–2020)

1.3. Национални барања за спроведување постапка за ОВЖС

Барањата за изработка на Оцена на влијанието врз животната средина на одредени проекти се дефинирани согласно членовите 76-94 од Законот за животна средина. „Проект“ е термин кој се однесува на развоен документ со кој се анализираат и дефинираат конечните решенија за користење на природните и создадените вредности и се уредува изградба на објекти и инсталации, како и спроведување на други дејности и активности поврзани со одредена проблематика, а имаат влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето.

Во Анекс 1 дадена е законската постапка за оцена на влијанието на проектите врз животната средина.



2.0. ОПИС НА ПРОЕКТОТ

2.1. Основни податоци

Рударско енергетскиот комбинат „Осломеј“, Подружница на АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА, е втор по големина производител на електрична енергија во Р.Македонија, со нето годишно производство од околу 700 GWh.

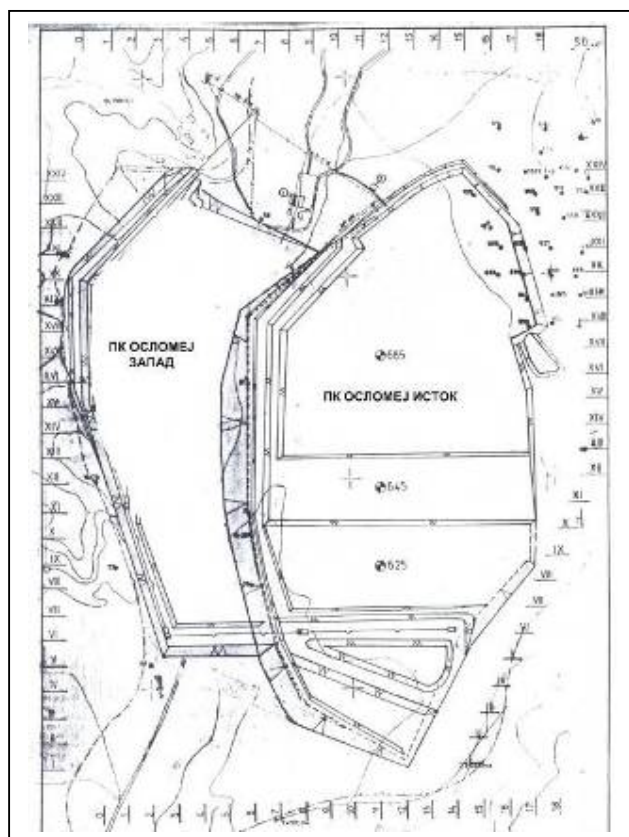
Термоелектраната Осломеј-Кичево со инсталирана снага од 125 MW е изградена и работи врз база на утврдени резерви на јаглен од наоѓалиштето „Осломеј“, кое се наоѓа во непосредна близина на истата. Површинскиот коп Осломеј со годишно производство од $1,2 \times 10^6$ тони јаглен, почна со експлоатација во 1980 година.

Ова лежиште на јаглен, со реката Темница која поминува низ него, е поделено на два ревира и тоа:

- ПК (Површински коп) „Осломеј-Исток“, од кој целосно е изваден јагленот и
- ПК „Осломеј-Запад“ кој е во фаза на експлоатација (Слика бр.1).

Со исцрпување на јагленовите резерви од Површинскиот коп „Осломеј – Исток“, а во согласност со развојни активности, ископот на јаглен е префрлен на ПК „Осломеј – Запад“. Ова експлоатационо поле располага со следниве количини на:

- Јаловина 57.000.000 m³
- Јаглен 13.000.000 t
- Среден контурен коефициент на откривка 4,4 m³/t

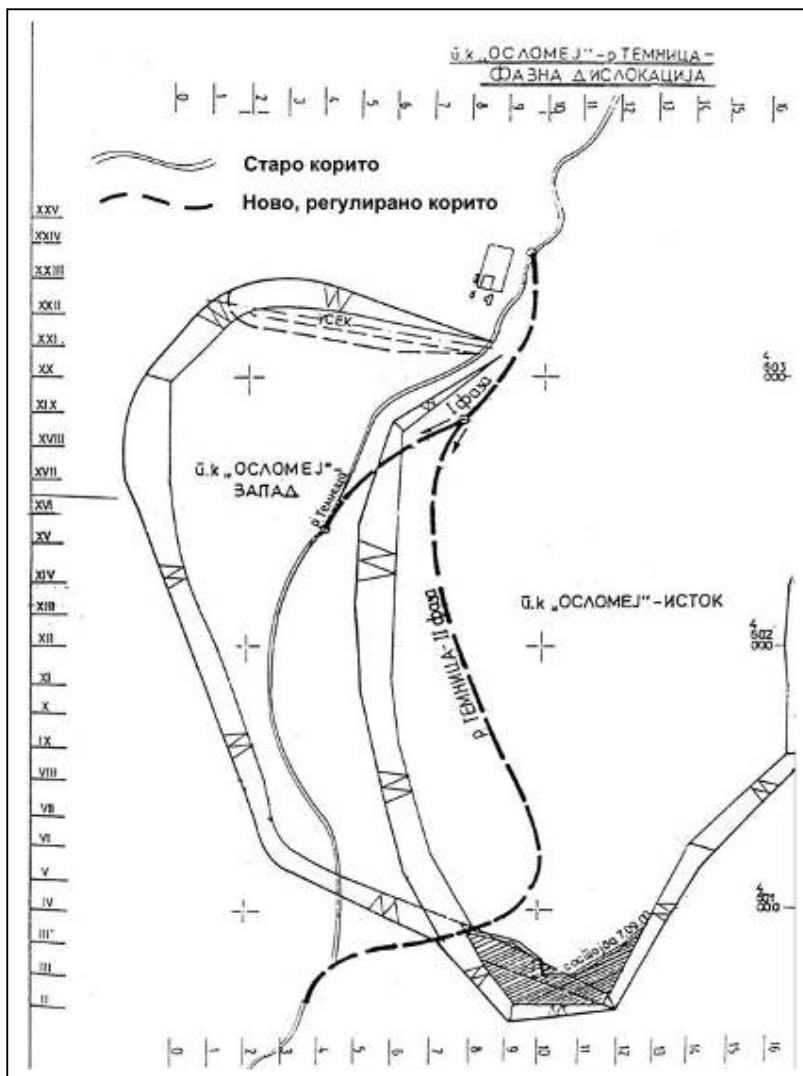


Слика бр.1: ПК „Осломеј Исток“ и „Осломеј Запад“



Заради отворање на копот „Осломеј-Запад“, беа превземени активности за дислокација на:

- Патот Кичево – Осломеј,
- Коритото на река Темница (во две фази – Слика бр.2),
- Далновод од 35 kV,
- Цевовод Кичево – Осломеј (за снабдување со вода за пиење од регионалниот систем “Студенчица”),
- ПТТ вод.



Слика бр.2: Дислокација на коритото на р.Темница по фази

Површината на просторот на експлоатационото поле изнесува $P=1,996\text{km}^2$. Границата на експлоатационото поле е дефинирана со линија која ги поврзува сите точки на прекршување Т1,Т2,Т3,Т4 и Т5, прикажани во прилог на Договорот за концесија (Слики бр.3 и бр.4), а за кои табеларно се дадени Х и У координати.



АКЦИОНЕРСКО ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА
ВО ДРЖАВНА СОПСТВЕНОСТ
Бр. 09-692
08.11.2005 год.
СКОПЈЕ

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЕКОНОМИЈА
Бр. 12-3457/16
02.11.2005 год.
СКОПЈЕ

Врз основа на член 87 од Законот за минерални сировини ("Сл.весник на Република Македонија, бр.18/99 и 29/02), Одлуката на Владата на Република Македонија за давање концесија за експлоатација на минералната сировина бр. 19-3293/Лод 09.09.2005 година, и Одлуката за определување на критериумите и висина на надоместокот за концесии за вршење детални геолошки истражувања и експлоатација на минерални сировини ("Сл.весник на Република Македонија", бр. 22/03 и 51/03)

1. ВЛАДАТА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
застапувана од министерот за економија
М-р Фатмир Бесими
(во натамошниот текст: концедент) и

2. "Акционерско друштво за производство на електрична енергија,
електрани на Македонија", во државна сопственост, Скопје
застапувано од лицето, Панде Лазаров
(во натамошниот текст: концесионер)

на ден _____ 2005 година во Скопје, склучија:

ДОГОВОР

За концесија за експлоатација за минералната сировина - јаглен на локалитетот "Осломеј-Запад" општина Осломеј-Кичево

ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРОТ

Член 1

(1) Со овој договор се уредуваат начинот и условите под кои се дава концесија за експлоатација на минералната сировина-јаглен на локалитетот "Осломеј-Запад" општина Осломеј-Кичево, висината и начинот на плаќањето на надоместокот на добиената концесија за експлоатација на минералната сировина, како и други права и обврски кои произлегуваат за концесионерот и концедентот.

(2) Концесијата од став (1) на овој договор се дава за период од 20 години со можност за продолжување за уште еден период од 20 години.

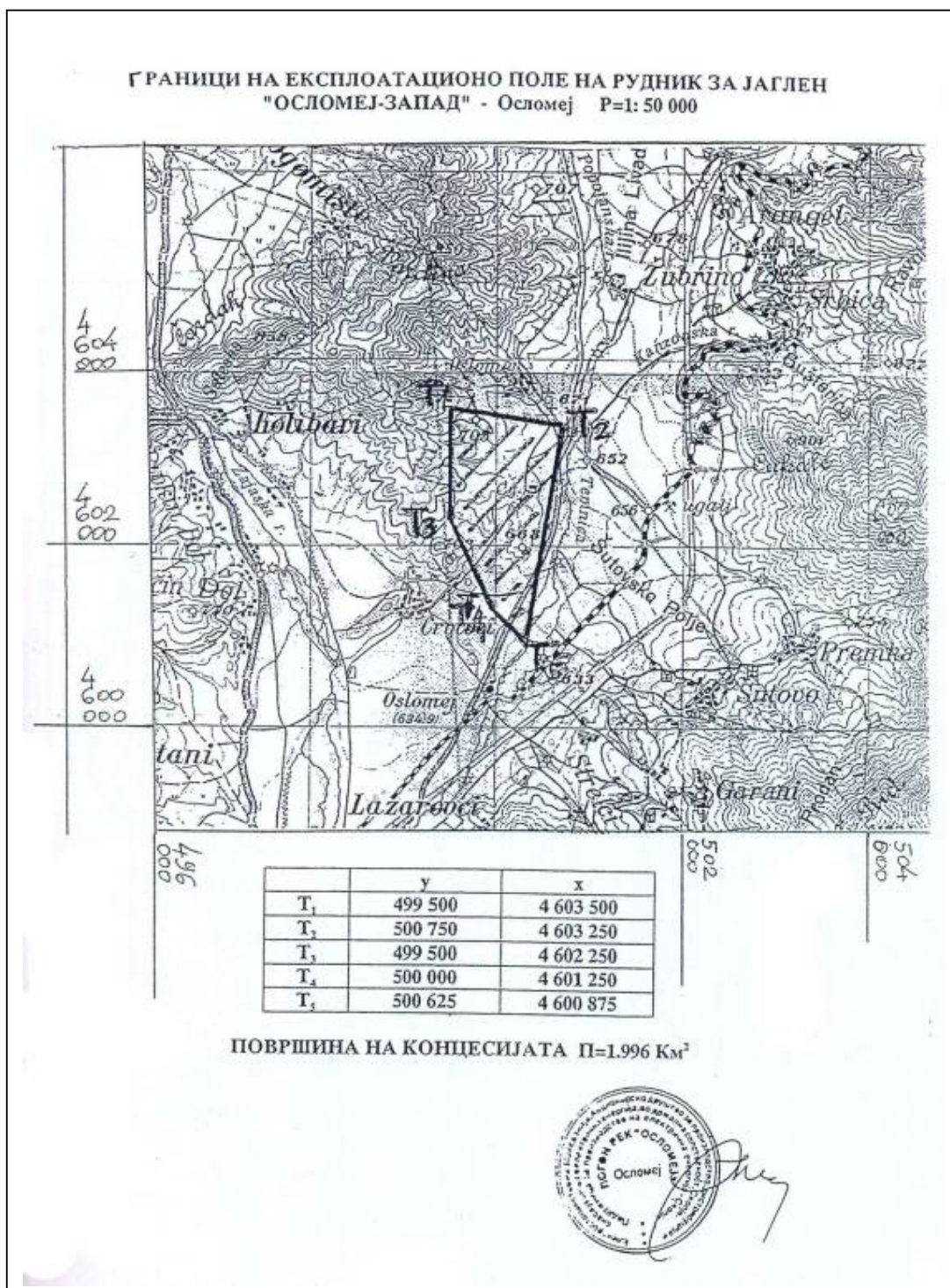
Член 2

(1) Експлоатационото поле од член 1 од овој договор се наоѓа на локалитетот "Осломеј-Запад" општина Осломеј-Кичево, и го зафаќа просторот ограничен со точки, дефинирани со координата, точките меѓусебно поврзани со прави линии како што се дадени на топографската карта приклучена кон овој договор, и тоа:

ТОЧКА	КООРДИНАТА -X	КООРДИНАТА -Y
T-1	4.603 500,00	7.499 500,00
T-2	4.603 250,00	7.500 750,00
T-3	4.602 250,00	7.499 500,00
T-4	4.601 250,00	7.500 000,00
T-5	4.600 875,00	7.500 625,00

(2) Површината на експлоатационото поле од став 1 од овој член изнесува $P=1,996\text{km}^2$

Слика бр.3: Договор за концесија за „Осломеј-Запад“



Слика бр.4: Граници на експлоатационото поле „Осломеј-Запад“



2.2. Истражни работи

Изведувачето на истражните работи со цел добивање на соодветни податоци, претставува основа за сите понатамошни активности поврзани со експлоатација на минералните сировини, во случајов – јагленот. Заради тоа, лежиштето на јаглен „Осломеј“, односно западниот ривер, е истражувано со длабинско дупчење уште во текот на 1954 година од страна на Геолошкиот завод – Скопје, со кои е утврдено постоење на јагленовите слоеви западно од течението на р.Темница. Исто така, во текот на 1971 година, заради потврдување на на границата на „Осломеј Исток“ извршени се контролни дупчења на западната граница на овој ривер. Подоцна, во повеќе наврати (1979, 1988 и 1991 година) „Осломеј Запад“ беше опфатен со истражни дупчења, геолошки, геофизички, хидрогеолошки и геомеханички испитувања со кои се добиени податоци потребни за изработка на „Елаборат за рудни резерви“.

Врз основа на дотогашните податоци, како и податоците добиени од дополнителните истражни работи во текот на 1993 година изработен е „Елаборат за прекатегоризација и пресметка на резервите на јаглен во лежиштето Осломеј – Запад“, со кое званично се заверуваат соодветните резерви на јаглен. (Решението за заверка на резервите на минералната сировина-јаглен и анализата на овие податоци, дадена е во АНЕКС 2)

2.3. Технолошки процес на експлоатација

Технолошкиот процес на добивање на корисната компонента (јагленот) може да се подели на два дела:

- Ископ, транспорт и одлагање на јаловина (откривка) и
- Ископ, транспорт, дробење и одлагање на јаглен.

Јаловинските маси во принцип се одлагаат во претходно откопаниот простор, а одлагањето на јагленот се врши на депонијата за јаглен.

Основни капацитети инсталирани на површинскиот коп „Осломеј – Запад“ се таканаречени БТО системи, кои се состојат од багер (Б), транспортна лента (Т) и одлагач (О). Овие системи претставуваат заокружени технолошки целини за континуирано копање, транспорт и одлагање на јаловина и јаглен. Тие во целост работат на електричен погон.

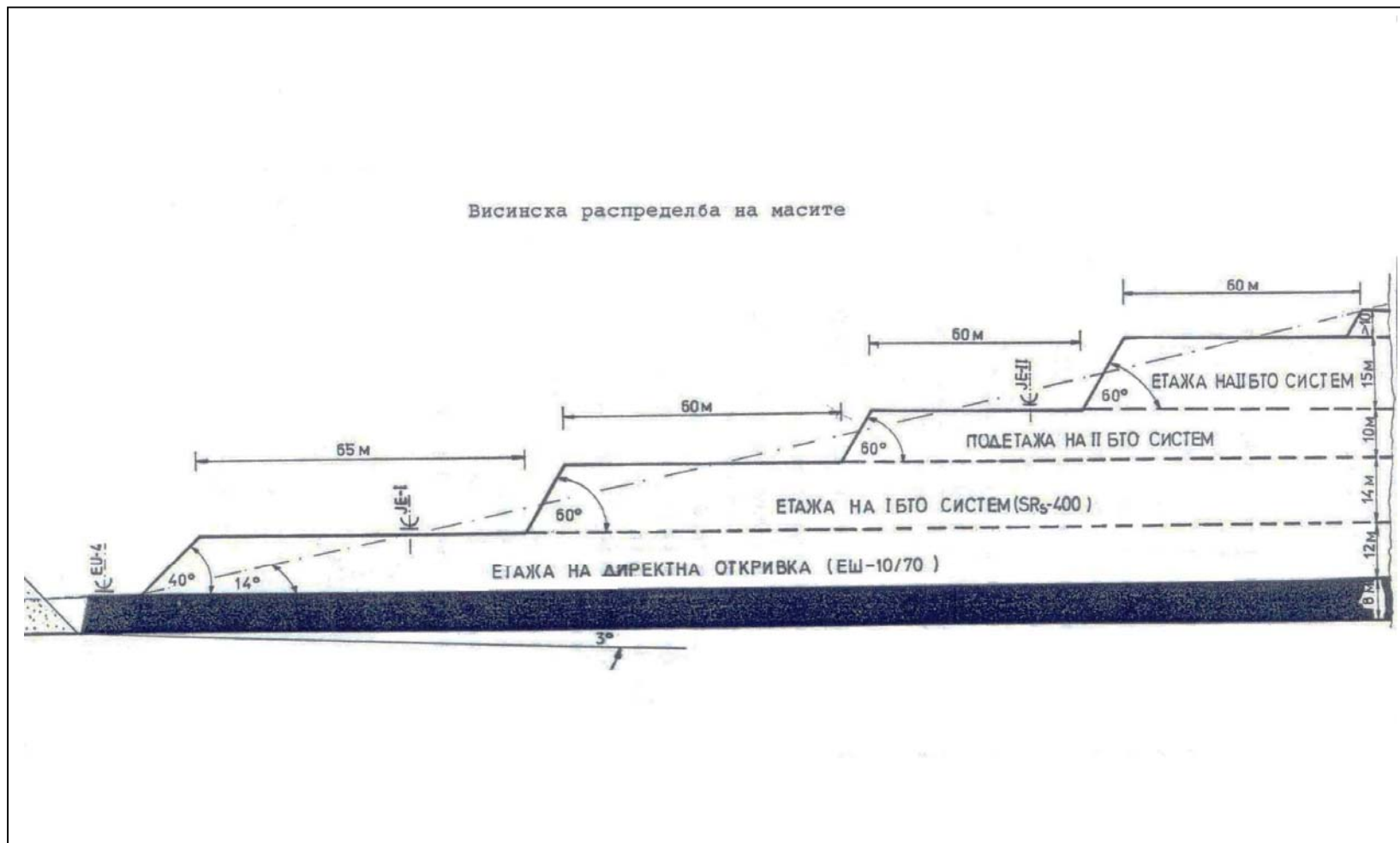
Брзината на откривањето на јаловината треба да биде поголема од онаа на јагленот, како би се обезбедило во секое време непречено откопување на јаглен. Работата на машините и уредите кои го сочинуваат БТО системот е меѓусебно зависна и било каков застој или намален капацитет на било која машина од системот, условува запирање или намален капацитет на цел систем.

Во зависност од дебелината на слојот на јаловина над јагленот и од висината која можат багерите да ја копаат, откривањето се врши во повеќе етажи (Слика бр.5). Со отстранување на јаловината се доаѓа до јагленовиот слој, кој се копа со роторни багери, а со помош на транспортни ленти за јаглен се носи до депонијата за јаглен.

Врз основа на простирањето на јагленовиот слој и моќноста на откривката, извршена е висинска распределба на масите откривка над јагленовиот слој. Оваа висинска распределба е направена на попречните и подолжните рударски профили. На Слика бр.6 прикажана е принципиелната технолошка шема на висинска распределба на масите откривка.



Слика бр.5: Етажен ископ на ПК „Осломеј-Запад“



Слика бр.6: Висинска распределба на масите



Над јагленовиот слој е проектирана референтна рамнина со дозволен наклон за движење на опремата до 3,5% со максимална висина на масите јаловина до 12m. Масите јаловина кои се под референтната рамнина ќе се откопуваат со багер дреглајн ЕШ 10/70 односно директно ќе се префрлуваат во откопаниот простор (директна отквивка).

Над референтната рамнина масите јаловина ќе се откопуваат со роторниот багер SRs-400 со висина на етажата до 14m (I БТО систем). Јаловината за откопување со овој систем е претежно глиновити песоци или песокливи глини, а во западниот дел ќе се врши селективно откопување на јагленовата етажа.

Вкупната моќност на јаловината во експлоатационото поле изнесува просечно 40m. Поради тоа за откопување на останатиот дел од јаловината се наметнува потребата за вклучување во работа на друг БТО систем кој треба да откопува етажа со максимална висина од 15-25m (II БТО систем). Остатокот на јаловина кој е над II БТО систем ќе се откопува со дисконтинуирана механизација, односно со градежна оператива.

2.4. Опрема за експлоатација на површинскиот коп

При изборот на опремата за откопување битно влијание имаат следните фактори:

- висинската распределба,
- вкупните резерви на јаглен,
- дебелина на отквивката над јагленот,
- должина на откопните фронтови,
- усвоената технологија на откопување,
- можен годишен капацитет,
- геомеханички карактеристики на материјалот и
- условите за работа во просторот.

За изведување на експлоатационите работи на површинскиот коп „Осломеј –Запад“ искористена е опремата која се користеше во „Осломеј-Исток“ со оглед на тоа што таа опрема во целост одговара за оваа намена. Основната опрема ја сочинуваат:

<u>За јаглен</u>		<u>Директно одлагање</u>	
2 роторни багери	SH - 400	1 багер дреглајн	ЕШ 10/70
2 бандвагени	PVZ - 1800	1 багер дреглајн	ЕШ 6/45
транспортни ленти	BRs – 50/1200		
<u>I БТО систем</u>		<u>II БТО систем</u>	
1 роторен багер	SRs- 400	1 роторен багер	SRs- 401
1 бандваген	PVZ - 1800	1 бандваген	BRs –1400
транспортни ленти	B – 1200	транспортни ленти	B – 1400
одлагач	ZP - 2500	одлагач	ARs - 3500

Покрај оваа опрема се користи и помошна механизација, како што се булдозери, разни типови на багери, камиони и слично.

Во АНЕКС 3 дадени се техничките карактеристики на основната опрема која се користи во експлоатационото поле.



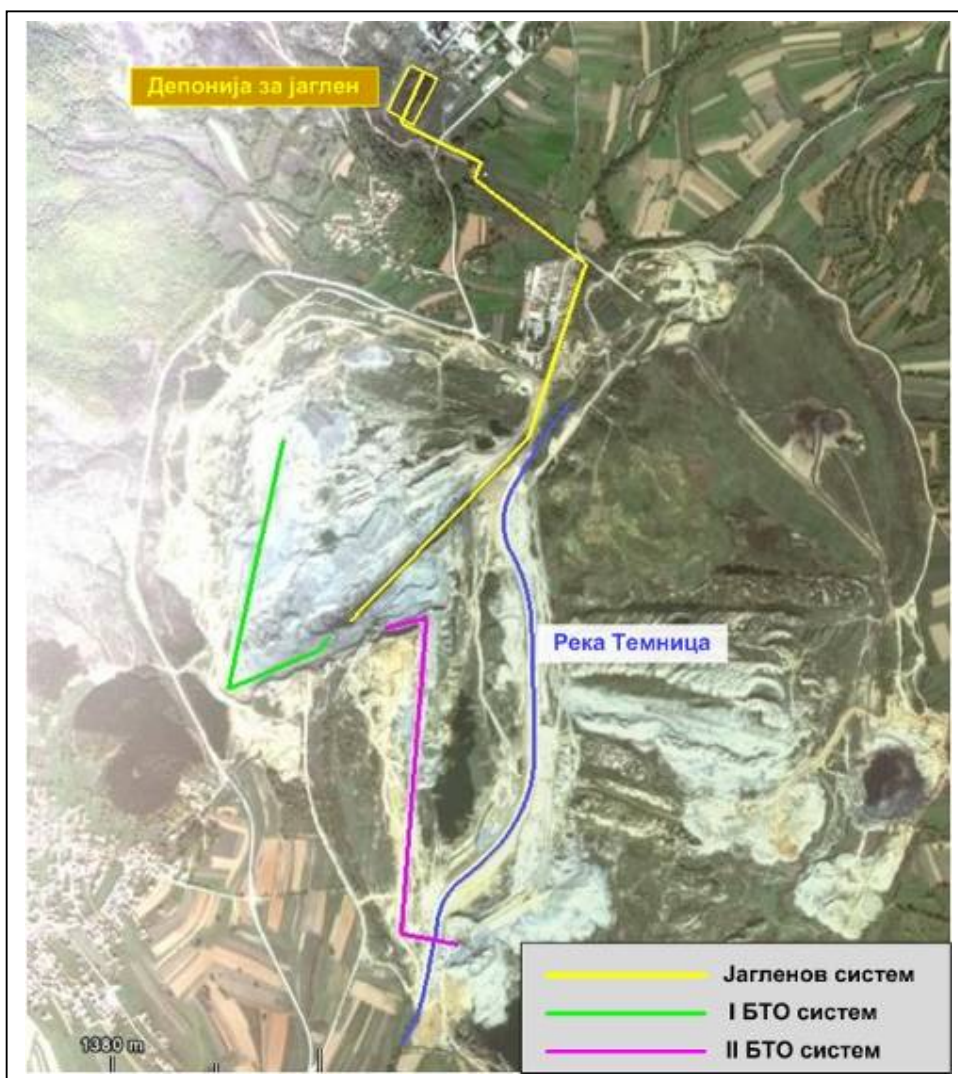
2.5. Одлагање на јаловината и јагленот

Врз основа на извршените пресметки во експлоатационото поле на ПК „Осломеј – Запад“ утврдени се маси на откривка и меѓуслојна јаловина од $57.238.993\text{m}^3$. Овие маси во растресена состојба изнесуваат:

$$57.238.993 \times 1,3 = 74.410.000 \text{ m}^3 \text{ растресит материјал.}$$

Дел од овие количини на јаловина се одложуваат во претходно откопаниот простор на ПК „Осломеј – Исток“. Овој простор изнесува околу $27.000.000 \text{ m}^3$. Останатите количини се одложуваат во самиот ПК „Осломеј – Запад“.

На Слика бр. 7 прикажани се системите за транспорт на јаловина и јаглен. Јаловината од II БТО систем се носи во „Осломеј – Исток“, преминувајќи ја реката Темница во јужниот дел на експлоатационот поле. Јаловината од I БТО систем се носи и одлага во „Осломеј – Запад“. Јагленовиот систем го транспортира јагленот до депонијата за јаглен.



Слика бр.7: Транспортни системи во ПК „Осломеј – Запад“



Одлагањето на јагленот се врши во депонијата за јаглен која се наоѓа во непосредна близина на термоцентралата (Слика бр.8).

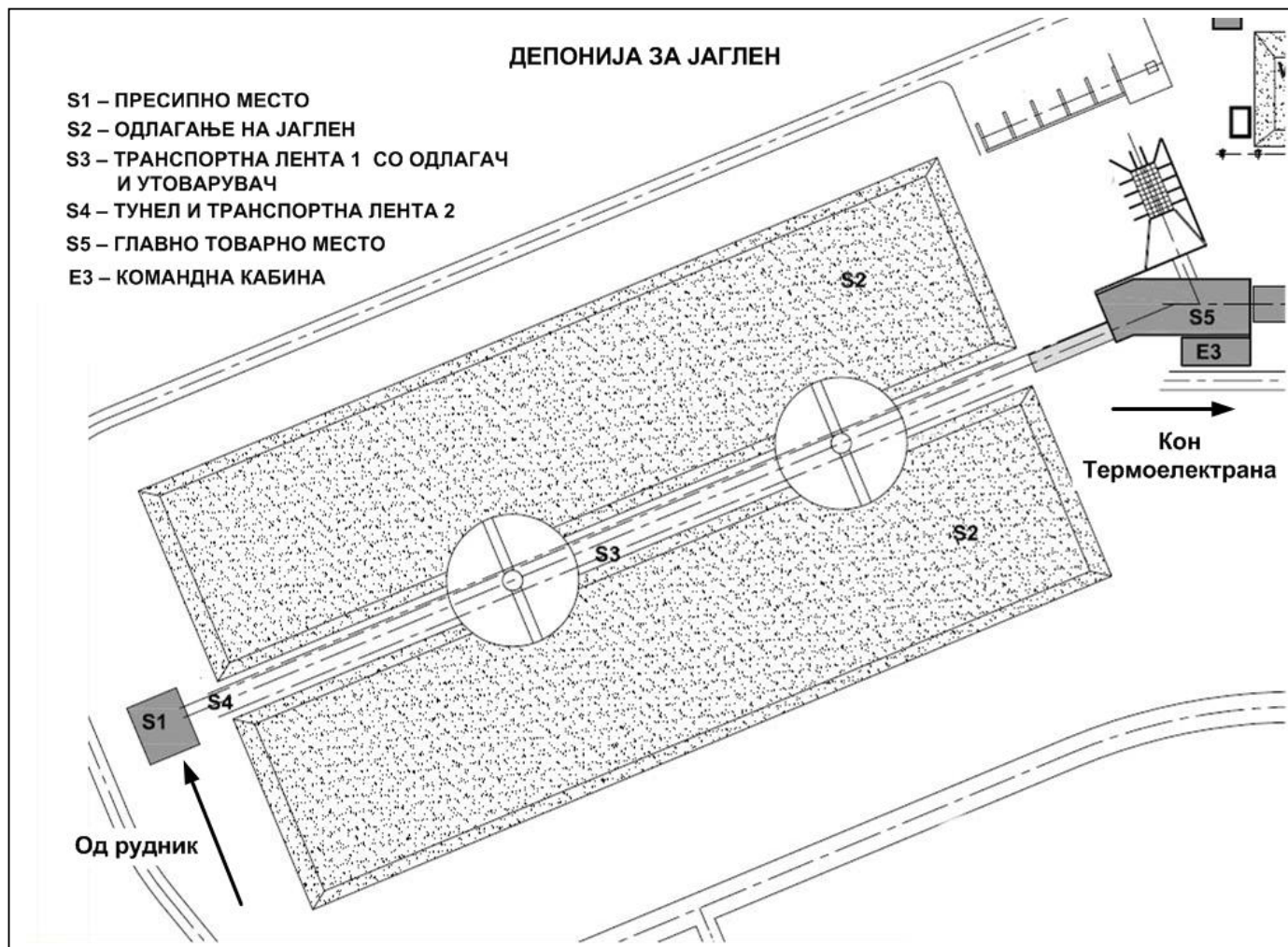


Слика бр.8: Депонија за јаглен

Јагленот, пред да биде одложен на депонијата, се носи во дробилката за јаглен, каде се дроби во гранулација до 30mm. Карактеристиките на јагленот се:

- Долна топлинска моќ 1540 kcal/kg
- Вкупна содржина на влага 52 %
- Вкупна содржина на пепел 12,7 %
- Содржина на сулфур 0,7 % (max 1%)
- Содржина на алкалии во пепел (max) 2,6%
- Содржина на ксилити во пепел (max) 8%
- Испарливи делови во согорлива маса 58-62 %
- Гранулација (80% 0-30mm; 20% 30-40mm)
- Потрошувачка на гарантен јаглен 209 t/h
- Насипна тежина на јагленот 0,8 t/m³

Одложувањето на депонијата се врши со растоварувач (одлагач), кој е со капацитет од 1000 t/h. Се формираат две паралелни отсечени пирамиди со височина од 8m. Димензии на депонијата се 150 x 32 x 15 m. Депонијата овозможува на неа да се складираат резервни количини на јаглен кои ќе бидат доволни за 11 дневна работа на термоелектраната. На Слика бр.9 прикажана е скица од депонијата со нејзините главни делови.



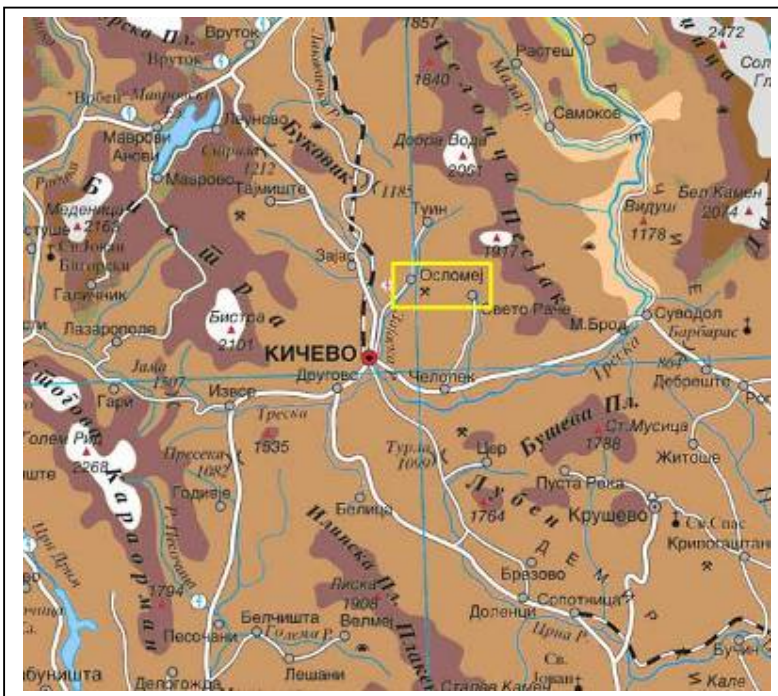
Слика бр.9: Депонија за јаглен со нејзините главни делови



3.0. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО И ОКОЛУ ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ

3.1. Географска положба и релјеф

Површинскиот коп на јаглен „Осломеј“ се наоѓа во западниот дел на Република Македонија, во непосредна близина на село Осломеј, општина Осломеј. Тој се наоѓа во Кичевската Котлина(Слика бр.10), на 5 km од градот Кичево.



Слика бр.10: Местоположба на ПК „Осломеј“

Релјефот во Кичевската Котлина, заедно со нејзината рамка, е резултат на различниот геолошки состав и на сложените тектонски движења. Теренот е наведнат по долината на реката Треска, од запад кон исток, и по долината на реката Темница, од север кон југ, односно наведнатоста е лактеста (од север кон југ и понатаму кон исток).

Котлината е обиколена со следните планински врвови:

- На запад е планината Бистра со највисоките врвови Кјурков Дол 2110m и Меденица 2163m надморска височина. Поблиските планински врвови се на 1750m и на 1545m надморска височина,
- На североисток е планината Челоица со највисокиот планински врв Добра Вода на 2061m надморска височина,
- На исток е планината Песјак со врвот Јошков Клин на 1917m надморска височина,
- На југоисток е планината Бабасач со највисокиот врв на 1695 надморска височина.

Областа има изразит премин од високопланински дел во нискотлински. Тука можат да се издвојат две главни тектонско-морфолошки целини - првата е областа на високи-изразити планини кои ја опкружуваат котлината и втората, котлинесто-ридскиот дел.

Во геоморфолошки поглед, просторот на лижиштето “Осломеј”, има надморска висина од 650 - 700m со благо брановиден облик. Со експлоатацијата на кровинскиот јаглен природниот геоморфолошки изглед на истражениот простор е нарушен со копот, при што е дојдено до најниска ката околу 600m. Западно од експлоатационото поле се наоѓаат неколку ридско планински врвови со надморска висина од 700 до 900m (Слика бр.11).



Слика бр.11: ПК „Осломеј“ со непосредната околина

3.2. Геолошки карактеристики

Геолошкиот состав на Кичевската Котлина е мошне сложен и разновиден при што можат да се издвојат следните геолошки формации: палеозоик (kambrium, ordovicium i devon), мезозоик - trijas, кенозоик -pliocen и kvarter. Врз основа на староста би можеле да се издвојат две групи на терени. Во првата група терени спаѓаат оние во кои доминираат постари палеозојски и мезозојски наслојки, при што, на одделни места, се појавуваат и еруптивни маси и ваквите терени главно ја сочинуваат рамката, односно планините кои ја ограничуваат Кичевската Котлина.

Во втората група терени спаѓаат оние во кои доминираат младите плиоценски и квартерни седименти кои се наталожени и зачувани особено во дното на котлината, а и по рамката каде што, на некои места, лежат и преку старите стени.

Во просторот на Кичевската Котлина, среќаваме најразлични типови на геолошки супстрат (карпи) од кои ќе ги споменеме филитоидите, метапесочници и кварцити, зелени шкрилци, конгломерати, песочници, карбонатни шкрици, криноидни мермери, масивни мермери. Плиоценските седименти се простираат на голем дел од котлината, во подножјето на планинските масиви, на надморска височина од 650 до 900 м, на просторот каде што се простирало плиоценското езеро во Кичевската Котлина.



Плиоценските седименти лежат на просторот од селата Осломеј, Јагол Доленци, Србица, Шутово, Премка, Стрелци, Колибари, Страгомиште, Зајас, Грешница, Трапчин Дол, Раштани, Осој, Другово, Србјани, Староец, Вранештица и др.

Во АНЕКС 4 прикажана е геолошка карта на Кичевската котлина и објасненијата со соодветни легенди.

Во подлабоките слоеви на плиоценските седименти е констатиран и јаглен чија дебелина изнесува 5-12 метри. Наслојките од јаглен можат да се забележат и по површината, а особено се откриени во речниот тек на Темница, кај Осломеј.

Теренот кој го зафаќа лежиштето на јаглен „Осломеј-Запад“ се одликува со доста едноставна геолошка градба.

Основата на овој неоген басен како и неговите ободни делови се изградени од метаморфни палеозојски стени претставени со хлоритско-кварцни шкрилци филитични шкрилци и кварцити.

Осломејскиот басен исполнет е со плиоценски седименти кои лежат врз палеозојските стени а претставени се со чакали, песоци, глини и продуктивна серија која е претставена со сиви глини, песоци и слоеви на јаглен.

Во повлатата на јагленовиот слој, почнувајќи од површината на теренот се среќаваат кафеаво-жолти, песокливи порозни глини, под кои лежат различни фацијални разноликости претставени со песоци, чакали прослојци на песокливи глини и глини кои на кратко растојание, наизменично се менуваат едни со други, како во вертикала така и во хоризонтала.

Литолошките членови кои ја сочинуваат повлатата на јагленот се од езерски тип каде најзастапени се кластичните седименти претставени од ситнозрни песоци и чакали, а најзастапени се во средишниот дел на лежиштето 35-40m. Кон југ моќноста им се намалува, а на северниот и западниот дел отсутствуют или се со доста мала моќност.

Во средниот дел на лежиштето, под кластичните седименти, застапени се главно жолто-кафеави сиви до темносиви слабо песокливи или без песок, полумасни, односно полупластични и пластични глини. Моќноста на овие жолто-кафеави и темносиви глини варира од 0,3m до 50m.

Моќноста на повлатата на јагленовиот слој доста варира. Во јужниот дел се движи од 9,20m најмоќна е во средишниот дел каде изнесува и до 58,6m, додека во северниот дел се намалува изнесува од 31 до 49m.

Средната моќност на јаловината над јагленовиот слој во просторот за површинска експлоатација изнесува околу 40m.

Јагленовиот слој исклинува и се губи према западната и северната граница на лежиштето. Во северозападниот дел на лежиштето имаме поголема збиеност на јагленовите слоеви при што јаловите прослојци од глиновити и песковити седименти се сосема мали (микрораслојување) додека кон југ и југоисток имаме изразена тенденција на многукратно раслојување (макрораслојување).

Во подината на јагленовиот слој се јавуваат слоеви, сиво-зеленкасти и темно-сиви масни глини со поголема или со помала присутност на песок како и без песок.



Овие глини се високопластични и масни под јагленот и се доста варијабилни, а нивната моќност се движи од 0,5m до 5m. Надоле преминуваат во зеленкасти масни и полумасни глини кои наизменично се сменуваат со глиници или пак истите преминуваат во јагленови глини.

3.3. Хидрологија

Подрачјето на експлоатационото поле припаѓа на сливот на реката Треска. Таа во Кичевската Котлина, прима неколку поголеми притоки, од кои најзначајни се р.Студенчица, р.Темница и Рабетинска Река, од левата, и Беличка Река, од десната страна.

Најголем речен тек во северниот дел на Кичевската Котлина е реката Темница чии изворишни краци започнуваат на високите планински масиви Бистра и Добра Вода. Сливот на реката Темница истовремено дренира најголем дел од Кичевската Котлина. Во формирањето на нејзиниот речен тек учествуваат Зајаска, Поповјанска, Туинска и Канзоска Река.

Хидролошките карактеристики на сливот на реката Темница се:

Површина на сливот	$F=81,82\text{km}^2$
Должина на сливот	$L_s=13\text{km}$
Среден пад на сливот	$J_s=9,55\%$
Кота на извор	$H_{izvor}=1680\text{мнв}$
Кота на профил	$H_{profil}=655,20\text{мнв}$
Кота на највозводната точка	$H_{nt}=1897\text{мнв}$

Во АНЕКС 5 прикажана е хидрогеолошка карта на Кичевската котлина и објасненијата со соодветни легенди.

Од хидрогеолошки аспект, литостратиграфските комплекси во експлоатационото поле се едноставни и можат да се издвојат две групи и тоа:

- врзани карпести маси,
- неврзани седименти со меѓузрнеста порозност

Слабо водопрпусните карпи (шкрилци) се карактеризираат со прединска и пукотинска порозност која главно се манифестира во површинскиот дел на теренот. Овие карпести маси се застапени во ободниот дел на басенот.

Во целина, овој комплекс на карпести маси, во хидрогеолошка смисла претставува изолатор чија водопрпусност е најмногу изразена по должина на раседните зони и поголемите пукнатини.

Комплексот на неврзани стени со меѓузрнеста порозност по хидролошките својства во овој комплекс можат да се издвојат следните материјали:

- комплекс на водонепропусливи седименти
- комплекс на водопрпусливи седименти

Во комплексот на водонепропусни седименти се: подинската глина, неогените глини, јагленова глина и јаглен. Во целина овие седименти лежат во подлабоките делови на басенот. Коефициентот на филтрација низ овие седименти се движи од $n \cdot 10^{-6}$ до $n \cdot 10^{-8}$ cm/s.



Комплексот на водопропусливи седименти е откриен на површина и во литолошки состав е претставен од алувијални и делувијални седименти. Истите се претставени од чакали и песоци со добра водопропусливост и истата се движи од $n \cdot 10^{-3}$ до $n \cdot 10^{-1}$ cm/s, а моќноста варира и се движи од 0,5-7m.

Терциерните и квартарните седименти имаат големо распространување и по својот литолошки состав се разноврсни. Во нив преовладуваат песоци и глини чакали кои се одликуваат со способност за акумулирање на подземни води, односно се одликуваат со добри филтрациони својства и со поголема водоносност бидејќи директно се поврзани со површината на теренот. Литолошкиот состав на застапените стенски маси е најважен чинител за одредување на хидрогеолошките карактеристики на теренот на лежиштето.

Хидрогеолошкиот состав е одреден врз база на детално површинско хидрогеолошко картирање на теренот преку дупчење и картирање на јадрата од дупнатините, како и лабораториски испитувања. Добиените резултати од мерењата на нивото на подземната вода во 10 дупнатини прикажани се во следната табела.

Табела бр. 1: Мерењата на нивото на подземната вода

Дупнатина	Кота на теренот	Кота на ниво на подземната вода	Длабина на ниво на подземна вода [m]
A-1	674,70	669,20	5,5
A-2	666,50	-	нема
A-3	681,20	664,20	17,0
A-4	670,52	-	нема
A-5	667,60	-	нема
A-6	679,63	664,63	15,0
A-7	662,30	657,30	5,0
A-8	664,50	656,00	8,5
A-9	663,36	652,36	11,0
A-10	647,10	640,90	6,2

Од горната табела се гледа дека највисока кота на нивото на подземната вода од 669,20m е во бушотината A-1 а најниската во A-10 од 640,90m. Од тоа произлегува дека правците на подземните токови одат од запад кон исток или од северозапад кон југоисток, односно кон централниот дел на котлината на јагленовиот басен. Тоа го покажуваат и регистрираните хидрогеолошки појави-извори во западниот дел на копот на отворениот профил каде се регистрирани тие хидролошки појави, како и појава на свлечишта.

Артерски и субартерски води се регистрирани само во дупнатината A-9 и тоа главно над главниот јагленов слој, а водоносните слоеви се регистрирани на длабочина од 30m.

Артерски води во западниот ревер не се регистрирани, меѓутоа и од досегашната експлоатација на источниот ревер може да се каже дека водите под притисок на ова подрачје имаат локален карактер и не преставуваат пречка на површинскиот коп.

3.4. Сеизмички карактеристики

Подрачјето каде што се наоѓа локацијата на Површинскиот коп „Осломеј“ се наоѓа на сеизмички осетлива територија со можна појава на потреси од 6° до 9° според МКС и



длабочина на жариште од 10 до 20km. Во АНЕКС 6 прикажани се сеизмичката карта на подрачјето и објасненијата со соодветни легенди.

3.5. Климатски карактеристики

Подрачјето се наоѓа во зоната на топлото континентално подрачје кое, на територијата на Република Македонија, се простира во висинскиот појас од 600 до 900 м.н.в. Во него преовладува модифицирана умерено континентална клима, која е условена од присуството на планинските масиви со надморска височина над 1000m, но застапени се и медитерански влијанија во плувиометрискиот режим.

Повисоките делови на теренот се карактеризираат со долги влажни и студени зими и со кратки и свежи лета, а пониските (котлинските) делови се одликуваат со поблаги зими и суви и топли лета.

Температура на воздухот

Средната годишна температура на воздухот изнесува 10,7 °C со средна годишна максимална амплитуда на воздухот од 20,8 °C.

Најстуден месец е месец јануари со средна месечна температура на воздухот која изнесува -0,1 °C, додека најтопол месец е месец јули со средна месечна температура на воздухот од 20,7 °C. Месец август е исто така топол месец со просечна температура на воздухот која изнесува, исто така 20,2 °C.

Средната месечна температура на воздухот во октомври е за 0,7 °C поголема од април, што е карактеристика на медитеранското влијание врз термичкиот режим на воздухот.

Просечните месечни и годишна температура на воздухот, како и годишните амплитуди, дадени се во Табела бр. 2 средномесечните и годишната максимална температура на воздухот прикажани се во Табела бр. 3 додека средномесечните и годишните минимални температури на воздухот изнесени се во Табела бр. 4.

Табела бр. 2: Просечните месечни и годишна температура на воздухот, како и годишните амплитуди

Месеци													Просеч. год.	Год. ампл.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		10,7	20,8
-0,1	2,3	6,1	10,6	14,9	18,5	20,7	20,2	16,6	11,3	6,2	1,5			

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)

Табела бр. 3: Средномесечните и годишната максимална температура на воздухот

Месеци													Сред. год. максим.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		17,2
4,4	7,1	11,6	17,0	22,1	25,9	28,6	28,8	25,0	19,0	11,8	5,5		

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)



Табела бр. 4: Средномесечните и годишните минимални температури на воздухот

Месеци												Сред. год. миним.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-3,7	-2,0	0,8	4,6	8,2	10,9	12,5	12,1	9,4	5,3	1,7	-1,9	4,8

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)

Релативна влажност на воздухот

Просечната средномесечна и годишна релативна влажност на воздухот во (%) за периодот од 1961 до 1990 година, дадени се во Табела 5.

Табела бр. 5: Просечната средномесечна и годишна релативна влажност на воздухот

Месеци												Годиш. просек
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
85	80	73	68	69	67	63	65	71	76	80	84	73

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)

Од прикажаните податоци може да се заклучи дека релативната влажност на воздухот е на висока во месец декември, јануари и февруари, а најниска во јули 63 %. Просечната годишна релативна влажност на воздухот изнесува 73%.

– Врнежи

Просечната годишна сума на врнежите изнесува 777,3mm. Најврнежлив месец е ноември со просечна месечна сума на врнежи од 108,0 mm, што е одраз на медитеранското влијание врз pluviометрискиот режим. Летото е најсушниот период од годината, во кој период се јавува минимум на врнежите во месец јули, со просечна месечна сума на врнежите 39,3 mm.

И врнежите како еден од битните климатски фактори на овој простор се во директна зависност од морфологијата на теренот, т.е. од висините на теренот и од вегетацијата на истиот. Големината на интензитетот на врнежите се најбитната компонента на климата кои влијаат врз формирањето на подземните води, нивниот режим и биланс.

Табела бр. 6 дава приказ на просечната месечна и годишна сума на врнежи, изразена во mm .



Табела бр. 6: Просечната месечна и годишна сума на врнежи

Месеци												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год. сума
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
80,9	65,9	68,4	55,7	65,1	46,1	39,3	41,0	46,5	69,4	108,0	91,1	777,3

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)

Од посебна важност за тревната растителна флора и развојот на шумската вегетација е распоредот на врнежите по годишни времиња, односно плувиометрискиот режим (Табела бр. 7)

Табела бр. 7: Плувиометрискиот режим

	Пролеј	Лето	Есен	Зима	Годишно
mm	189,2	126,4	223,8	237,8	777,3
Учество %	24,3	16,3	28,8	30,6	100,0

Извор на податоци: УХМР Македонија (1961 – 1990)

Годишните суми на врнежи на на двете најблиски дождемерни станици Осломеј и Србица, за периодот 1975 - 1990 година, дадени се во Табела бр. 8:

Табела бр. 8: Годишните суми на врнежи на двете најблиски дождемерни станици Осломеј и Србица (1975 – 1990 год.)

ГОДИШНА СУМА НА ВРНЕЖИ ВО mm																		
Мерна станица	мнв	1975	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	1990	просек
Осломеј	683	688	1037	507	823	893	948	921	552	809	708	760	725	646	532	563	504	726
Србица	760	527	735	645	808	872	746	633	488	572	474	572	656	561	365	545	381	646

Извор на податоци: Документација на РЕК Осломеј

Од табелите може да се констатира дека на овој простор има нерамномерен распоред на врнежите, како во текот на една година така и за долгогодишен период.

Најголем број на врнежи има во зимскиот период со просечна количина од 221,4mm. Врнежите главно се манифестираат како дожд и помалку како снег.

Снежниот период изнесува до 67 дена, а просечниот број на денови во годината со снег изнесува 20,1 ден.

– Ветрови

Во оваа област преовладуваат ветрови од северен и јужен правец. Најзачестен ветер е северниот со просечна честина од 203%, како и ветерот од јужна насока со просечна

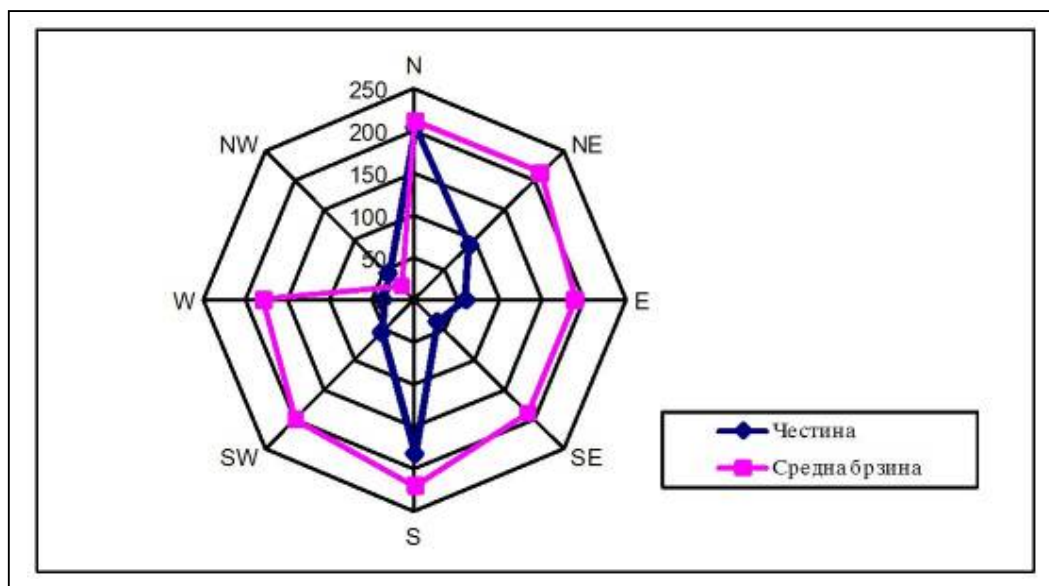


годишна зачестеност од 182%. Средната брзина на ветровите од овие најзачестени насоки изнесуваат 2,1 m/sec од северна насока и 2,2 m/sec од јужна насока.

Просечниот годишен број на денови со тишини изнесува 291%, што претставува скоро 29% од вкупниот број на терминалите на кои се вршат мерењата на ветерот.

Максималната брзина на ветровите достигнува од 19,0 до 22,5m/s. Северните ветрови дуваат во зимските месеци и се доста студени, а јужните ветрови дуваат во пролетните и летните месеци и се значително топли.

На Слика бр.12 дадена е ружата на ветрови за Кичевската котлина.



Слика бр.12: Ружа на ветрови за Кичевската котлина

3.6. Управување со отпад

Јавното комунално претпријатие во општина Осломеј е задолжено за собирање и депонирање на цврст комунален отпад, одржување на јавната чистота и други комунални услуги. Претпријатието, во моментот, се соочува со проблемот на депонирање на цврстиот комунален отпад. Привремената комунална депонија која се наоѓа во близина на Осломеј на неполни 500m оддалеченост од првата населба во општина Кичево, целосно не ги задоволува потребите и стандардите за депонирање на цврст комунален отпад. Во планот за развој на кичевско – бродската гравитациона зона планирно е одредување на микролокација за регионална санитарна депонија во близина на постојната комунална депонија во Осломеј, а напуштената локација ќе се рекултивира.

Исто така, во ова подрачје се наоѓа депонијата на пепел од Термоелектраната „Осломеј“. Во неа годишно се депонираат од 100.000 до 150.000 m³ пепел и шљака. Депонијата практично се состои од два дела, стара и нова депонија. Старата зафаќа површина од 10ha, новата 18 ha, а со нејзино проширување ќе се зголеми до 27ha. По одложувањето, пепелта се покрива со слој од земја со дебелина од 30cm. Депонијата се наоѓа на оддалеченост од околу 1 km од с.Осломеј. Проблем претставува тоа што депонијата се наоѓа на повисоко место и пепелта многу лесно се пренесува на околните населени места.



3.7. Квалитет на амбиентниот воздух

Во Р. Македонија мониторингот на квалитетот на воздухот се врши автоматски со фиксни мониторинг станици, семплери и со рачно земање проби од веќе одредени мерни места. Мерењето на квалитетот на амбиентниот воздухот во Р.Македонија го вршат следниве институции: Завод за здравствена заштита, Управа за хидрометеоролошки работи и Министерството за животната средина и просторно планирање (МЖСПП).

Во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање постојат 13 фиксни автоматски мониторинг станици за квалитетот на воздухот, една мобилна мониторинг станица и една станица за следење на загадувањето од сообраќајот.

Македонскиот информативен центар за животна средина во склоп на Министерството за животна средина и просторно планирање ги собира, обработува и анализира податоците за емисиите во воздухот од поединечните извори и концентрациите на загадувачките супстанции во амбиентниот воздух добиени од сопствената мониторинг мрежа.

Една мерна станица од МЖСПП е лоцирана и во Кичево. Лонгитудата, латитудата и алтитудата на мерната станица (Кичево-Семплер) е: 20°57'31" ; 41°30'52" и 620мнв.

Податоците од мерењата на оваа мониторинг мрежа за квалитет на амбиентен воздух според последните обработените податоци во МЖСПП за 2008 год, за основните загадувачки супстанции прикажани се во продолжение.

На Слика бр. 13 прикажани се просечни годишни концентрации на SO₂ изразени во µg/m³ добиени од автоматската мониторинг станица за квалитет на воздух во Кичево, во споредба со резултати од други мониторинг станици.

Сулфур двооксид	
Мерно место	Просечна годишна концентрација / µg/m ³
Карпош	14,67
Центар	13,17
Гази Баба	19,36
Лисиче	11,32
Кичево	22,97
Кочани	25,66
Куманово	29,41
Велес-1	
Велес-2	19,91
Битола-1	25,60
Битола-2	14,43
Тетово	20,50
Кавадарци	26,87
Лазарополе	7,12

Слика бр.13: Просечни годишни концентрации на SO₂ изразени во µg/m³



На Слика бр. 14 прикажани е просечна годишна концентрација на NO_2 изразени во $\mu\text{g}/\text{m}^3$ добиени од автоматската мониторинг станица за квалитет на воздух во Кичево, во споредба со резултати од други мониторинг станици.



Слика бр.14: Просечни годишни концентрации на NO_2 изразени во $\mu\text{g}/\text{m}^3$

На Слика бр. 15 се прикажани максималните дневни осумчасовни средни вредности за SO изразени во $\mu\text{g}/\text{m}^3$ добиени од автоматската мониторинг станица за квалитет на воздух во Кичево, во споредба со резултати од други мониторинг станици. На Слика бр. 16, даден е бројот на надминувања на целната вредностна озон за 2008 год.



Слика бр. 15: Максимални дневни осумчасовни средни вредности за CO изразени во $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Слика бр. 16: Број на надминувања на целната вредностна озон за 2008 год.

На Слика бр.17 прикажани е просечна годишна концентрација на ПМ10 изразена во $\mu\text{g}/\text{m}^3$ добиени од автоматската мониторинг станица за квалитет на воздух во Кичево, во споредба со резултати од други мониторинг станици.



Слика бр.17: Просечна годишна концентрации на PM10 изразени во $\mu\text{g}/\text{m}^3$

РЕК „Осломеј“ ги следи емисиите на загадувачките супстанции во воздухот и квалитетот на амбиентниот воздух повеќе години наназад. Секој месец мерењата ги врши акредитираната лабораторија „Технолаб, Скопје“ за што изготвуваат соодветени Извештаи. Пример од такви Извештаи дадени се во АНЕКС 7а и АНЕКС 7б.

3.8 Бучава

Бучавата зазема значајно место во редот на негативните последици врз животната средина, како резултат на технолошкиот развој. Бучавата најчесто е предизвикана од сообраќајот и машините кои се користат во производните процеси. Мерењето и следењето на бучавата се потребни за постигнување и одржување на нивоа на бучава во животната средина во дефинирани области и под различни услови, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава се доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање - Македонски информативен центар за животна средина.

Во годишните Извештаи од обработени податоци за квалитетот на животната средина подготвени од Македонски информативен центар за животна средина, има и податоци за бучава за општина Кичево како најблиска општина на Осломеј.

Градскиот завод за здравствена заштита од Кичево, започна со мерење на нивоата на комунална бучава од октомври 2005 година, односно во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање договорено е да се следи нивото на бучава на 7 мерни места во согласност со националната и ЕУ регулативата за оваа област.



За потребите на оваа Студија, во текот на март 2010 година, од страна на „Технолаб“ доо Скопје, извршени се мерења на интензитетот на бучава генерирана во ПК „Осломеј – Запад“. За извршените мерења изготвен е Извештај кој е приложен во целост во АНЕКС 8.

3.9 Биодиверзитет (Флора и фауна)

Во АНЕКС 9 даден е преглед на флората и фауната во поширокиот регион карактеристичен за Кичевската котлина каде припаѓа предметната локација „Осломеј – Запад“.

Експлоатационото поле зафаќа површини кои се наоѓаат на 650–700 м.н.в. Од неговата вкупна површина 18% се ливади, околу 40% се земјоделски обработлива површина – ниви и овоштарници, а околу 30% се пасишта. Површините со шума зафаќаат 10,9% и главно се протегаат на западните периферни делови од експлоатационото поле.

Во потесното подрачје на експлоатационото поле не се евидентирани карактеристични видови од флора и фауна, ендемични и загрозени видови, како и карактеристични живеалишта.

3.10. Опис на културното и историското наследство

Република Македонија располага со богато недвижно културно-историско наследство. Тоа е разместено на сите делови на територијата на Државата. Значителен дел од недвижното културно наследство (околу 45%) се наоѓа во руралните населби и ридско планинските подрачја.

Од археолошки аспект, Кичевската котлина не е богата со културно историски наоѓалишта. Во неа има траги од народи и цивилизации кои живееле во праисторијата, во антиката и во средниот век.

Остатоци од најстарите населби, од неолитот, бронзеното и железното време, откриени се на локалитетите во селата Миокази, Црвивци, Трапчин Дол, Кичевско кале и др. Во античкиот период населбите се побројни. Откриени се по пат на рекогносцирања или со истражување.

Археолошките наоди констатирани на овие наоѓалишта имаат аналогии во наодите од соседните региони, односно се вклопуваат во општите културни достигнувања на двете големи антички држави, македонската и римската, во чии рамки се наоѓала и оваа котлина. Средновековниот период е препознатлив по тврдини – градови со подградија, некрополи и цркви.

Остатоци од декоративна камена пластика се откриени на локалитетите во селата Аранѓел, Црвивци, Миокази; Кнежински манастир, Ижишта и други локалитети, кои потекнуваат од ранохристијански цркви градени во периодот од IV до VI век.

Со археолошките испитувања кај село Миокази, откриена е ранохристијанска црква - тробродна базилика со некропола околу неа и внатре во неа. Некрополата е од IX-X век.

Испитувањата во манастирскиот комплекс „Св. Ѓорѓија“ во село Кнежино, поточно на неговата црква ја открија долгата сакралност на овој простор од рано- христијанскиот период до денешни дни.



Откриена е ранохристијанска црква. На нејзините остатоци, кон крајот на XI век, била изградена нова црква. Посебна раритетност на овој локалитет му ја даваат откриениот поден мозаик во наосот на црквата, изработен во опус сектиле, како и фрагментираниот фрескоживопис со позлата од крајот на XI век, кој е единствен и најстар од таков вид фреско сликарство во Македонија. Исто така значаен е фрагментираниот фреско-живопис од XII век и од XIII век.

Според Националниот Регистар на културно наследство, на територијата на општина Осломеј евидентирани се 10 споменици на култура, од кои 2 цркви и 8 археолошки локалитети од различни временски периоди.

На самата локација каде се одвиваат проектните активности нема евидентирано и регистрирано културни-историски добра.

3.11. Население

Општината Осломеј на чија територија се спроведуваат проектни активности, се простира на површина од 121,09 km². Во општината има 16 населени места. Тоа се селата: Аранѓел, Бериково, Гарани, Жубрино, Јагол, Јагол Доленци, Ново Село, Осломеј, Папрадиште, Поповјани, Премка, Србица, Стрелци, Туин, Црвивци и Шутово. Според последните статистички податоци, вкупниот број на жители во општината Осломеј изнесува 10425 лица, со густината на население од 86,05 жители/km².

Домаќинства (вклучувајќи ги колективните) се 2791, додека бројот на станови (сите видови на живеалишта) изнесува 3291. Приказ на вкупниот бој на население според националност даден е во Табела бр. 9.

Табела бр. 9: Вкупен број на население според националност во општина Осломеј

Општина	Број на жители							
	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци	Др.
Осломеј	110 (1.06%)	10252 (98.39%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	1 (0.01%)	57 (0.54%)

3.12. Рудни богатства

Според нивото на развиеност во која се наоѓа стопанството, степенот на расположивост на факторите за развој, како економската позиција на Република Македонија во светот, овој проект активно учествува во развојот на економијата како на локално така и нанационално ниво. Ова е заради фактот што јагленот е еден од најзначајните рудни богатства за развој на економијата во овој регион.

Лежиштата на јаглен во општината Осломеј петставуваат нејзини главни рудни богатства и истите ја овозможуваат работата на термоелектраната Осломеј, а производството на електрична енергија е главната економска активност во Општината. Други економски приоритети во Општината се развојот на земјоделието.

Од досегашните истражувања кои се вршени во овој регион констатирано е дека овој регион располага со природни ресурси, кои се значајна сировинска база за развој на истиот. Најзначајни рудни богатства во Кичевскиот регион се следните: железна руда, манганова руда, јаглените, кварцитите и наоѓалиштата на мермери.



Железни руди има на планината Бистра т.е. рудникот "Тајмиште" кој се наоѓа во западниот дел на Р. Македонија, во близина на градот Кичево. Лежиштето "Тајмиште" располага со огромни количини на железна руда (50.000.000 тони) со средна содржина од 38% железо.

Манганови руди има на планината Стогово. На овие рудни лежишта во наредниот период планирани се истражувања и нивно искористување. Исто така во Кичевскиот регион има појави на бакарни руди во реонот на с.Бериково, општина Осломеј.

Регионот е богат со кварцити кои се јавуваат на локалитетите Сатеска и Дарда. Во денешни услови на стопанисување посебен акцент се придава на истражување и експлоатација на неметалите. Во овој регион е доста застапен мермерот, најмногу застапен во локалитетите: "Цер", "Бигор Доленци" и "Миокази". Лежиштето на мермери "Цер" се наоѓа на јужната падина на планината Баба Сач.

3.13. Користење на земјиштето

Подрачјето кое го опфаќа РЕК „Осломеј“ од север и североисток е оградено со планината Челоица и безимените сртови кои се спуштаат во правец север – југ од двете страни на Туинска река. Оваа област опфаќа површина од околу 110km². Од неа, околу 30% се обработливи површини, 23% се површини под пасишта, 39% се шуми и околу 8% други, главно неплодни површини (населби, патишта, камењари, води и сл.).

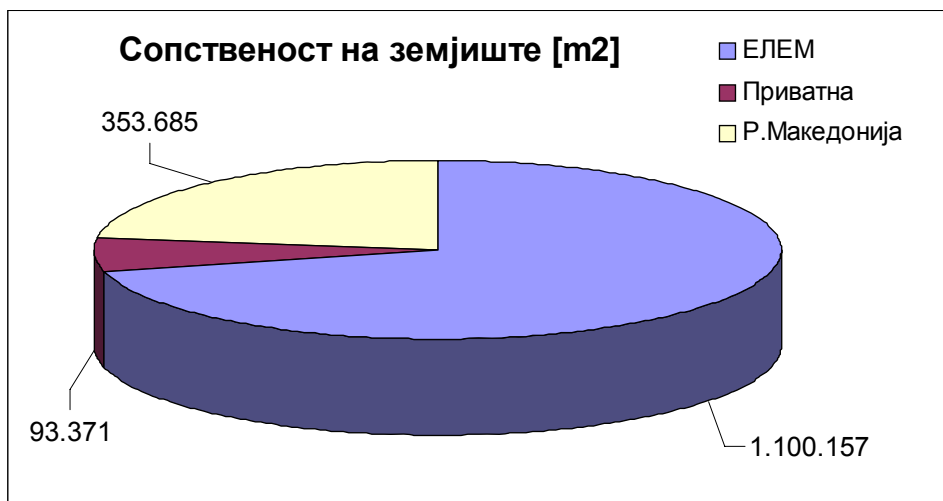
Површината на експлоатационото поле (околу 2 km²) главно е во сопственост на АД ЕЛЕМ, помал дел припаѓа на Р.Македонија и дел е во приватна сопственост. Во следната табела прикажани се биланските показатели за сопственоста, културата и површините на парцелите опфатени со Површинскиот коп.

Табела бр. 10: Искористување на земјиштето

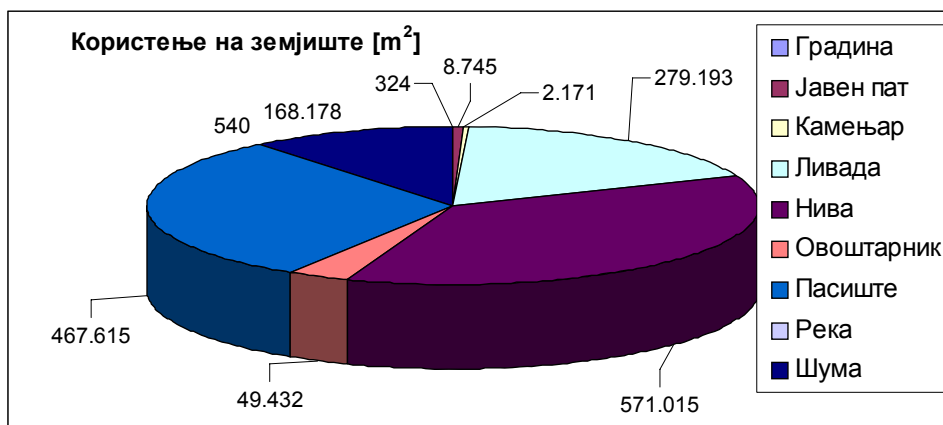
Катастарска Култура	ЕЛЕМ	Приватна	Р.Македонија	Вкупно	
				m2	%
Градина	324			324	0,02%
Јавен пат	8.745			8.745	0,57%
Камењар	2.171			2.171	0,14%
Ливада	241.231	37.962		279.193	18,04%
Нива	538.296	32.719		571.015	36,91%
Овощарник	49.432			49.432	3,19%
Пасиште	176.190	3.740	287.685	467.615	30,22%
Река	540			540	0,03%
Шума	83.228	18.950	66.000	168.178	10,87%
Вкупно	1.100.157	93.371	353.685	1.547.213	100,00%
	71,1%	6,0%	22,9%		

(Напомена: Со концесијата за експлоатација, земени се поголеми површини од оние што се опфатени со копот. Исто така, дел од површините припаѓаат во ПК „Осломеј – Исток“)

На следната слика прикажана е распределбата на површините според сопственоста, а на Слика бр.19 распределбат според користење на земјиштето



Слика бр.18: Сопственост на земјиште



Слика бр.19: Користење на земјиште

3.14. Сообраќајна инфраструктура

Сообраќајната инфраструктура во овој регион ја сочинуваат патниот и железничкиот сообраќај.

Општината Осломеј преку регионалниот пат Р-421 Кичево – Осломеј –Туин, е поврзана со градот Кичево, од каде, преку патната мрежа на Република Македонија се поврзува со останатите општини и градови.

Во овој регион патната мрежа ја сочинуваат слените патишта:

М-4 Скопје –Тетово – Гостивар – Кичево – Охрид,
Р-513 Кичево – Македонски Брод – Прилеп,
Р-406 Кичево – Прострање – Демир хисар – Битола,



Низ ова подрачје поминува железничката пруга со нормален колосек Скопје – Тетово – Гостивар – Кичево. Станицата во Кичево е крајна станица на пругата. Од неа се одвојуваат два индустриски колосеци за фабриките „Цане Талевски“ и „ЕМО“ Охрид.

Во АНЕКС 10 прикажана е карта на сообраќајната инфраструктура во овој регион.

3.15. Водостопанска инфраструктура

Анализата на хидрографските услови во Кичевскиот регион наведува на заклучок дека овој терен е релативно богат со вода. Тоа е поради големиот број на реки рекички, водотоци и потоци кои се влеваат во реката Треска. Оваа река извира кај селото Извор. Исто така, тука се наоѓа и изворот Студенчица кој извира кај селото Добреноец и ги задоволува потребите за вода за пиење на поширокиот регион. Преку локалниот водовод, општината Осломеј се снабдува со вода од овој извор. Со овој водоснабдителниот систем стопанисува ЈП за стопанисување со води.

Иако сливот на реката Треска се карактеризира со чисти води, квалитетот на водата во реката, на мерното место кај с.Бигор Доленци (под Кичево), често отстапува од дозволениот (по однос на органско и микробиолошко загадување) што е резултат на испуштања на непрочистени комунални и индустриски отпадни води од градот Кичево и околината.

Во општината Осломеј, во селата Сбица, Аранѓел и Црвивци има изградено канализациона мрежа, но водите без третман се испуштаат во река Темница и во река Зајашка (притоки на р. Треска)

Во АНЕКС 11 прикажана е карта на водостопанската инфраструктура во овој регион.



4.0. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

При изработката на планска и проектна документација со која е предвидена изведба на проекти за кои се врши оцена на влијанието на проектот врз животната средина, потребно е да се изврши споредбената анализа за алтернативните решенија кои биле земени во предвид од страна на инвеститорот, вклучувајќи ја и нултата алтернатива, односно алтернативата без спроведување на проектот. Анализата на алтернативните се прави од аспект на најдобро избраното решение на локацијата, како и применетите технологии и техники во однос на можните и најдобро достапните.

Имајќи во предвид дека станува збор за едно наоѓалиште за јаглен (кое се користи фазно - прво „Осломеј – Исток“, а потоа „Осломеј – Запад“), анализата на алтернативи во однос на избор на локацијата не е можна.

Исто така, технологијата и опремата за ископување, кои во изминатиот период се користеа во „Осломеј-Исток“, се употребени и за „Осломеј – Запад“, со оглед на тоа што тие во целост одговараат за оваа намена.

Единствено, алтернативни решенија се разгледувани во фазата на отворање на копот во која се вклучени неколку варијанти.

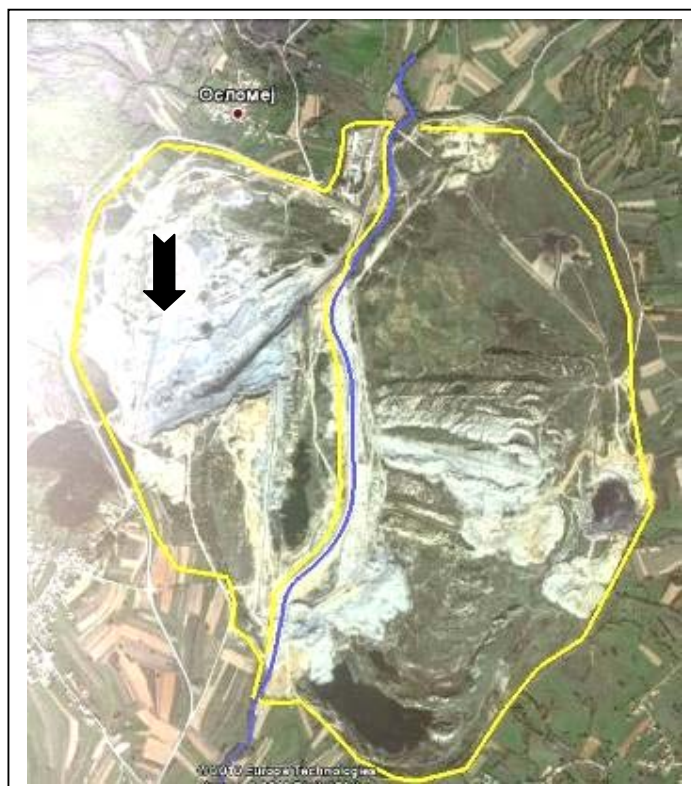
Изборот на местото на отворање на површинскиот коп "Осломеј - Запад" е извршен врз основа на расположивите податоци за моќноста, залегањето, падот на јагленовиот слој, моќноста на јаловината над јагленовиот слој, завршната состојба на источниот ревер на крајот на експлоатацијата со диспозиција на транспортните ленти, расположивиот простор за внатрешно одлагање на јаловината (во источниот ревер) и други параметри.

Исто така при изборот на отворањето земена е во предвид неопходноста од дислокација на инфраструктурните објекти како што се: јавниот пат Кичево-Осломеј, регулираното корито на реката Темница, далноводот, цевководот и ПТТ водот.

Врз основа на расположивите податоци можни се три варијантни решенија за отворање, односно напредување на откопниот фронт:

- Варијанта 1 - паралелно развивање на откопните етажи од југ према север по целата должина на копот со генерално напредување на откопниот фронт од исток према запад (Слика бр. 20),
- Варијанта 2 - отворање од западната страна, со усек на отворање од југ према север, а со генерално напредување на фронтот од запад према исток, (Слика бр.21),
- Варијанта 3 - отворање од северната страна, со усек на отворање од исток према запад, а со генерално напредување на фронтот од север према југ, (Слика бр.22),

По извршените анализи избрана е Варијанта 3.



Слика бр.22: Варијанта 3 (Избрана)

Во случај на нереализација на проектот Експлоатација на јаглен на локалитетот „Осломеј – Запад“ ќе дојде до целосен прекин на работата на Термоелектраната „Осломеј“ со оглед на тоа што во сегашниов период единствен извор на снабдување со гориво-јаглен за термоелектраната е овој рудник. Тоа ќе предизвика повеќегодишен недостаток на електрична енергија од домашно производство.

Сеако дека со оваа нулта алтернатива немаше да се извршат направените дислокации (р.Темница, патот Кичево –Осломеј итн.). Исто така пределот кој е во рамките на експлоатационото поле немаше да биде целосно изменет, но истовремено ќе останат неискористени количините на јаглен од ова наоѓалиште



5.0. ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА

Во согласност со процедурата за спроведување постапка за ОВЖС и Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, при анализата на веројатните влијанија на овој Проект врз животната средина, беше земено мислењето на МЖСПП за обемот на Студијата кое насочува кон определување на главните влијанија врз животната средина кои се јавуваат при експлоатацијата на јагленот. Соодветно на влијанијата, односно на причините кои допринесуваат овој Проект да има негативни влијанија врз животната средина, предвидени се мерки за намалување на овие негативни влијанија, како за време на работата на рудникот, така и во постоперативната фаза, односно по исцрпувањето на јагленовите резерви.

Површинскиот коп за јаглен „Осломеј-Запад“ претставува рудник кој се карактеризира со зафаќање на голема површина на експлоатационото поле, големи количини на откопан материјал (јаловина и јаглен) и долготрајни рударски активности (откопување, транспорт и депонирање).

Покрај ова, во минатото се превземени активности, потребни за редовна работа на ПК „Осломеј-Исток“ и за отворање на сегашниот коп (дислокација на реката Темница, патот Кичево-Осломеј, цевовод итн.).

Може да се каже дека овој Проект има негативни влијанија врз животната средина. Со превземање на соодветни мерки дел од нив ќе бидат ублажени или неутрализирани во текот на работењето на копот, а дел по завршување на неговата работа.

5.1. ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Анализата на веројатните влијанија на проектот Експлоатација на минерална сировина – јаглен, на локалитет „Осломеј-Запад“, извршена е во фазата на работа на Површинскиот коп и тоа за медиумите и областите на животната средина. Влијанијата се анализирани со користење на квалитативна оцена на следниве параметри: тип (позитивни, негативни); магнитуда (големо, средно и мало / незначително; обем (локално – на самото место, пошироко – во околната област); времетраење (постојано, времено);(непосредно, одложено) и повратност (повратно, неповратно).

Влијанијата се разгледувани при вршење на следните активности: копање, транспортирање и одложување (депонирање) на јаловината и јагленот, препумпување на дел од појавените подземни и атмосферски води, пренасочување на транспортните ленти и рудничката механизацијата, движење на транспортните возила, работа на булдозерите, превентивно и тековно одржување на исправноста на опремата.

5.1.1. Влијанија врз почвата

За време на реализација на експлоатационите активности се очекуваат значителни негативни влијанија врз почвата. Овие влијанија се локални (на самото експлоатационото поле) и трајни.

Најголем ефект имаат влијанијата кои се јавуваат како резултат на директните руднички ископувања потребни за напредување на фронтот на Површинскиот коп по хоризонтала и по вертикала (Слика бр. 23).



Слика бр.23: Ископување на јаловина со роторен багер

Покрај ова, можна е појава на лизгање на почвата како резултат на нарушување на стабилноста на косините од етажите или на завршните косини по периферијата на Површинскиот коп. Пример за таква нестабилност на косината и појава на свлечиште е прикажан на Слика бр.24.



Слика бр.24: Нестабилност на косината

Овие свлечишта можат да бидат локални (Слики бр.25 и бр.26) и глобални (Слики бр.27 и бр.28)

Нестабилноста на косините од етажите ја загрозува стабилноста на самите етажи, а со тоа и стабиноста на БТО системите и останатата рудничка механизација која работи во рамките на Површинскиот коп. Нестабилноста на завршните косини по периферијата на копот и појавата на свлечишта претставува потенцијална опасност за околното земјиште надвор од експлоатационото поле.



Слики бр. 25 и бр.26:
Локална нестабилност



Слики бр.27 и бр.28: Глобална нестабилност



Негативни влијанија врз почвата претставува и изградбата на пристапните патишта. Дел од нив (оние кои се изградени по периферијата на копот, Слика бр.29) се непроменливи и ќе се користат за време на експлоатациониот век на копот. Другите пристапни патишта (во рамките на самиот Површински коп) се од променлив карактер и се формираат/затрупуваат во зависност од потребите за напредување на фронтот на копот.



Слика бр.29: Дел од пристапен пат (периферен) и обиколен одводен канал

Можни се негативни влијанија врз почвата како резултат на несакани истекување на масла, масти и горива од рудничката и транспортната механизација присутна на ПК. Исто така загадувањето на почвата може да настане во случај на несоодветно управување со отпадот создаден од стари делови на опремата (транспортни ленти, челични валци, ланци, кабли, делови од механизација, гуми и слично).

5.1.2. Влијанија врз површинските и подземните води

Ископувањето на јагленот во „Осломеј – Запад“ претставува континуитет во експлоатацијата по завршување на активностите во „Осломеј – Исток“. Заради одржување на тој континуитет извршена е дислокација на реката Темница со изградба на регулирано корито кое сега поминува во пределот на искористениот коп „Осломеј – Исток“.



Слика бр.30: Дел од регулираното корито на река Темница



Покрај оваа директна интервенција врз површинскиот реципиент (дислокација на реката), околу Површинскиот коп изграден е канал кој го следи наклонот на теренот по периферијата на експлоатационото поле, а потоа јужно од копот се спојува со реката Темница. Во овој канал се собираат атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, кои потоа се вливаат во реката. Со ова се овозможува, околните дождовни води кои претходно се сливале во реката, повторно да бидат собрани во неа, а истовремено се штити рудникот да не биде поплавен од нив.

Подземните води кои повремено се јавуваат во Површинскиот коп, како и водите кои се резултат на дождовните и снежните врнежи, се собираат во водособирници (Слика бр. 31), на места каде што не пречат на редовното работење. Во овие водособирници се врши таложеење на механичките нечистотии кои водата ги носи при препумпувањето (земјен мил, песок...). По таложеењето, оваа вода се испумпува во р.Темница.



Слика бр.31: Водособирник со цевовод за испумпување (во позадина)

Присуството на вода во површинските копови негативно влијае врз стабилноста на етажните и периферните (завршни) косини. Таа предизвикува свлечиштата да бидат почести и поинтензивни. Испумпувањето на водата од Површинскиот коп, покрај тоа што овозможува непречена работа на копот, исто така придонесува кон зачувување на стабилноста на косините што е од особена важност при ваков тип на откоп.

Може да се каже дека со отворањето на Површинскиот коп се предизвикуваат негативни влијанија врз површинските води на локацијата на експлоатационото поле. Овие влијанија се директни, локални и трајни заради пренасочување на природниот водотек на површинските води во рамките на предметната локација. Исто така, Површинскиот коп предизвикува негативни влијанија врз подземните води на локацијата на експлоатационото поле при напредување на фронтот на копот по вертикала. Повремените појави на подземните води на местото на ископ и нивното испумпување предизвикува промени на движењата на подземните води. За целосни согледувања на ефектите од ваквите влијанија, во смисла на влијание со одложено дејство, потребно е да се направат дополнителни истражни активности за следење на нивото на подземните води не само во рамките на експлоатационото поле, туку и во непосредната околина.

Потребно е да се напомене дека при копање на отквивката на „Осломеј – Запад“ дел од јаловината се транспортира и се одлага во почвените депресији на „Осломеј – Исток“. Заради тоа транспортната лента ја преминува реката темница во јужниот дел



на ПК. При редовна работа на транспортната лента нема директни опасности за реката. Сепак, тоа претставува потенцијална можност, при евентуални хаварии да дојде до несакано истурање на јаловината и загадување на реката Темница.

Исто така, можни се негативни влијанија врз водите како резултат на несакани истекување на масла, масти и горива од рудничката и транспортната механизација присутна на ПК, како и при несоодветното управување со отпадот создаден во копот.

5.1.3. Влијанија врз воздухот и климатските фактори

За време на експлоатација на јагленот се очекуваат негативни влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух како резултат на емисиите во воздухот при вршење на следните активности: копање, транспортирање и одложување (депонирање) на јаловината и јагленот, како и при движење на транспортните возила и работа на рудничката и градежна механизација на моторен погон (булдозери, кипер камиони и слично).

Фугитивна емисија на прашина во воздухот е резултат на работата на БТО системите, односно при работа на ротобагерите, транспортните ленти и одлагачите на јаловината. Појавата на земјена прашина кај транспортите системи е најизразена кај претоварните станици (место каде што материјалот кој се транспортира, од една лента се пресипува на друга).

Исто така, емисија на прашина се јавува заради влијанието на ветерот врз откривката и врз одлагалиштата на јаловина, како и при движење на возилата по пристапните патишта во рамките на експлоатационото поле.

Оваа емисија на прашина главно е локална – во рамките на Површинскиот коп. Емисии на прашина надвор од него се јавуваат единствено кога ископувањата на највисоките јаловински слоеви се вршат на границата на експлоатационото поле, при што доаѓа до загадување на најблиската околина.

Емисиите на прашина се временски ограничени во текот на сушните периоди од годината.

Јагленовата прашина главно се јавува кај дробилката за јаглен, додека кај БТО системот е ограничена заради големиот степенот на влага која ја има во јагленот. Појава на јагленова прашина има и на депонијата за јаглен. Оваа емисија е локална – во рамките на ПК и депонијата за јаглен и тоа во текот на сушните периоди на годината.

При работа на транспортната и градежната механизација (која не е на електричен погон), булдозери, утоварувачи, камиони-кипери и други возила, доаѓа до емисија на издувни гасови (CO_2 , CO , SO_x , NO_x , NMVOC , TSP). Оваа емисија е локална – во рамките на ПК и е присутна во текот на целата година.

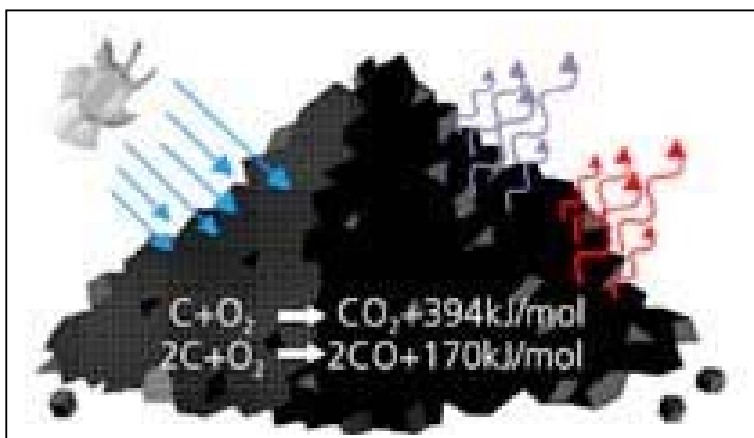
Карактеристично за рудниците на јаглен претставува појавата на самозапалување на јагленот. Овие пожари може да се појават во рудници со подземна и со површинска експлоатација, како и при складирање на јагленот, во бункери или на одлагалишта – депонии.

Кај Површинскиот коп „Осломеј“ оваа појава е најизразена на депонијата за јаглен, додека на самото експлоатационо поле е исклучително ретка и со незначителни ефекти.



До самозапалување доаѓа во случај кога низ наталожениот јаглен настане филтрација на воздух. Надворешното влијание на воздухот врз наталожениот јаглен не доведува до негова оксидација. Во случај кога воздухот продира низ јагленот тој образува влезни и излезни воздушни струи. Под влијание на воздухот во наталожениот јаглен се создава топлина, која излезната воздушна струја ја одведува надвор (Слика бр.32). Ако притоа се нарушува топлотниот биланс во насока на негово зголемување, тогаш самозапалувањето е неизбежно.

Повеќе фактори влијаат за настанување на самозапалувањето и тоа: температурата, степенот на влага во јагленот, составот на јагленот, неговата гранулација, степен на растреситост итн.



Слика бр.32: Хемиски и термички процеси кои настануваат при самозапалување на јагленот

Со самозапалувањето доаѓа до емисија на загадувачките супстанции CO_2 , CO , SO_x , TSP, PM_{10} и $PM_{2.5}$.

Појавата на самозапалување на депонијата за јаглен во РЕК „Осломеј“ е ретка и истата настанува кога ќе се создадат специфични услови за тоа. Самозапалувањето се јавува на ниските слоеви од косините на отсечените пирамиди со јаглен (рудни греди) на депонијата.

Оваа појава има негативни влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух. Овие влијанија се локални и краткотрајни.

Кај површинските копови на јаглен, во фазата на ископување, редовно се јавува емисија на метан. Оваа емисија на метан има директни влијанија врз климатските промени на глобално ниво (глобално затоплување). Количеството на овој стакленички гас се пресметува по единица тон ископан јаглен и зависи од повеќе фактори. Според CORINAIR Методологијата, која во Р.Македонија е воведена во 2005 година и е во согласност со конвенциите UNFCC (United National Framework Convention on Climate Change) и LRTAP (Long-Range Transboundary Air Pollution), емисијата на метан на годишно ниво изнесува 11.600,0 Mg.

5.1.4. Влијанија предизвикани од создавање на отпад

Иако јаловината од површинските копови на јаглен не е точно дефинирана во листата на видови отпади, на неа и' се обрнува внимание заради големите количини на овој материјал кој треба да се ископа и соодветно депонира.



Имено, при откопување на отквивката на јагленот, разните типови на почви кои при тоа треба да се ископаат за да се дојде до јагленот (хумус, глина, глиновити песоци ...), претставуваат некорисна (јалова) компонента во процесот на експлоатација. Односот јаловина:јаглен е 4,4:1 m^3/t , што практично значи околу 4.000.000 m^3 годишно.

Јаловината со помош на транспортни ленти се носи до одлагач на јаловина (Слика бр.33) и согласно однапред дефинитраната постапка, се одлага во рамките на копот во форма на купови (Слика бр.34)



Слика бр.33: Одлагач на јаловина



Слика бр.34: Одложена јаловина во внатрешноста на копот

Местата за одлагање на јаловината се избрани така да се обезбедува максимална техничко-технолошка сигурност, при што се внимава тие во иднина да не го попречуваат нормалното работење од аспект на поставување на транспортните ленти и манипулација на рудничката механизација. Освен тоа, одлагањето на јаловината во рамките на копот, особено на места во подножјето на косините, има позитивно влијание врз стабилноста на самите косини, кое овозможува спречување на појава на свлечишта на земјиштето. Јаловинските материјали во најголема мера ќе бидат употребени при ревитализација на копот во постоперативната фаза.



За време на експлоатацијата, како резултат на одвивање на рудничките активности, во рамките на површинскиот коп се создаваат следниве видови на отпадни материјали:

- Отпадни масла од опремата и рудничката механизација,
- Отпадни метални делови од машинската опрема,
- Стари гумени ленти,
- Гуми и акумулатори,
- Комунален цврст отпад.

Организираното управување со генерираниот отпад овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.

5.1.5. Влијанија предизвикани од зголемена бучава

Извор на емисии на бучава во експлоатационото поле претставува работата на рудничката механизација и транспортните возила. Оваа бучава е локална, во непосредна близина на нејзините извори и постојана.

За потребите на оваа Студија, во текот на март 2010 година, од страна на „Технолаб“ доо Скопје, извршени се мерења на интензитетот на бучава генерирана во ПК.

Извршени се мерења на нивото на бучава на референтна одалеченост од изворите на бучава, односно на најблиското можно растојание од работната механизација (8-10m од Багерите и Одлагачите, а 1m од транспортните ленти и 3m од претоварните станици итн). Импулсна и високофреквентна бучава нема.

Покрај тоа, извршени се мерења на самата граница на Површинскиот коп „Осломеј – Запад“. Изборот на мерните места е направен според граничната линија на локацијата и тоа од сите нејзини страни.

За извршените мерења изготвен е Извештај кој е приложен во целост во АНЕКС 8. Од добиените резултати може да се заклучи дека бучавата што се генерира од ПК „Осломеј – Запад“ нема влијание врз животната средина надвор од неговите граници.

5.1.6. Влијанија врз флората и фауната

Со отпочнување на ископувањата на откритката на јагленот настанати се директни негативни влијанија врз флората и фауната кои се наоѓаат на просторот на Површинскиот коп. Ваквите влијанија ќе продолжат и понатаму како што напредува фронтот на копот.

Негативните ефекти се состојат во:

- Уништување на автохтоната вегетација, односно живеалиштата на автохтоната фауна,
- Прекинување на еколошки коридори,
- Вознемирување на птиците и цицачите во нивните вообичаени животни активности,
- Попречување на гнездење на птиците и некои цицачи,
- Губење на ловиштата (кај сите животински групи),
- Загуба на одморалишта при миграција, преку губење на места за прихрана и спарување,

Овие влијанија имаат локален и траен карактер.



5.1.7. Влијанија врз населението и човековото здравје

Околу Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ има повеќе населени места од кои најблиски се селата Осломеј, Црвигци, Стрелци и Шутово. Во атарите на овие села има земјоделско земјиште кое се граничи со експлоатационото поле и истото се обработува од страна на локалното население.

Отворањето на Површинскиот коп има позитивно влијание врз населението во смисла на создавање на можност за работа во рамките на рудникот, кое доведува до подобрување на животниот стандард. Тоа има влијание врз демографијата на ова подрачје, со што е спречена миграцијата село – град.

Во однос на користење на земјиштето кое е опфатено со експлоатационото поле не се очекуваат конфликти со месното население при решавањето на имотно правните односи, заради тоа што повеќе од 90% од него е во сопственост на ЕЛЕМ и на Р. Македонија.

Негативни влијанија се можни во случај на појава на свлечишта на периферијата на експлоатационото поле, а кои би се пренеле на околното земјоделско земјиште во непосредната близина. Техничко-технолошките и организациони активности кои ги презема операторот во смисла на стабилизација на периферните косини, доведуваат овие влијанија да бидат минимални.

Директно загрозување на човековото здравје на околното население, како резултат на работењето на Површинскиот коп не се очекува. Негативни индиректни влијанија се можни евентуално при поголемо загадување на подземните води кои потоа, при поливање на земјоделските култури би предизвикале нивно загадување.

Негативни влијанија се можни заради настанување на евентуални сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортни и останати возила кои, за потребите на рудникот, се движат низ околните населени места. Кон тоа треба да се додадат и негативните влијанија од емисијата на издувни гасови и бучавата што ја создават овие возила.

5.1.8. Влијание врз пределот и визуелни ефекти

Со отпочнувањето со работа на Површинскиот коп и во текот на целото негово работење настанува целосна промена на пределот.

Рудничките активности, како и претходно извршените дислокации (р.Темница, патот Кичево-Осломеј, цевоводот...) имаат влијанија врз пределската разновидност во целина и поединечно на секоја од нејзините структурални делови, т.е. карактеристики. Овие влијанија се долготрајни и предизвикуваат неповратни ефекти врз пределот.

Ваквите влијанија резултираат со промена на традиционалните карактеристики на дотогашниот предел, одосно дотогашното искористување на земјиштето (обработка на земјоделско земјиште, користење на пасишта итн.) и оформување на нови, антропогено модифицирани карактеристики. Новообликуваниот предел во рамките на експлоатационото поле ја добива сликата карактеристична за површинските копови, каков што е соседниот површински коп „Осломеј – Исток“.



5.1.9. Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство

На просторот на експлоатационото поле нема регистрирани недвижни споменици на културата. Во Археолошката карта на Република Македонија, исто така нема евидентирани археолошки наоѓалишта. Работењето на Површинскиот коп нема никакво влијание врз археолошкото и културно-историското наследство.

5.1.10. Влијанија врз социо-економската состојба

Работењето на Рударско Енергетскиот Комбинат „Осломеј“, а со тоа и ПК „Осломе – Запад“ има значително позитивно влијание врз социо-економската состојба, не само на општината Осломеј, туку пошироко – на регионот и на Република Македонија.

Експлоатацијата на јаглен од овој Површински коп претставува континуитет во снабдувањето со гориво на термоелектраната „Осломеј“ по исцрпувањето на резервите на јаглен од копот „Осломеј – Исток“. Со тоа се овозможува непрекинатост во производството на електрична енергија и стабилност на електроенергетскиот систем во Република Македонија во подолг временски период,

Со работењето на овој коп се обезбедува вработените во стариот рудник „Осломеј – Исток“ да продолжат со работа за подолг временски период и за многу од нив тоа е можност да бидат вработени до исполнување на условите за пензија, што претставува значајна социјална и финансиска сигурност. Исто така, се овозможува голем број на фирми – подизведувачи, да обезбедат работа во овој коп.



5.2. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

При определувањето на мерките за намалување на негативните влијанија на проектот врз животната средина, најпрво се разгледувани техничко-технолошки и организациони решенија кои постојат во проектната документација на рудникот, а кои би можеле да бидат разгледувани како вградени мерки за заштита, намалување и неутрализација на негативните влијанија. Исто така земени се во предвид искуствата стекнати при работењето на копот „Осломеј – Исток“. На крајот, при оформување на конечните мерки за спречување, неутрализација и намалување на негативните влијанија, предложени се мерки кои реално можат да бидат имплементирани во текот на експлоатациониот век на ПК, притоа имајќи во предвид дека дел од мерките како активност можат да се спроведат по завршување на работата на копот.

5.2.1. Мерки за намалување на влијанијата врз почвата

Во однос на појавата на лизгање на земјиштето Операторот редовно ја следи состојбата во Површинскиот коп со вршење на соодветни испитување и превземање на мерки за спречување или намалување на оваа појава. Мерките главно се состојат во стабилизирање на косините и одводнување на Површинскиот коп. Во АНЕКС 12 дадени се примери од Извештаи за геомеханичка стабилност на надолжни и попречни профили на ПК, од испитувања извршени во текот на 2009 година. Во овие Извештаи се дадени препораки за спречување и намалување на појавата на свлечишта, заради што истите се прикажани во целост.

Заради спречување на евентуално загадување на почвата, потребно е маслата, мастите и горивата да се чуваат во соодветна и оригинална амбалажа, а при нивна манипулација, да се внимава да не дојде до нивно несакано излевање врз почвата. Во случај на настанување на таква состојба, веднаш да се пристапи кон деконтаминација на почвата зафатена со овие лубриканти.

5.2.2. Мерки за намалување на влијанијата врз површинските и подземните води

Мерките кои се однесуваат на заштита на површинските и подземните води главно се состојат во следното:

Изградениот канал по периферијата на Површинскиот коп, кој ги собира атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, а потоа ги одведува во р.Темница, редовно да се чисти и одржува во исправна состојба,

Водата од водособирниците формирани во рамките на ПК да се препумпува во река Темница откако ќе се изврши исталожување на механичките нечистотии (земјен мил, песок...) во самите водособирници. Со тоа ќе се спречи загадување на реката со овие механички нечистотии.

Да се врши редовна контрола на делот од транспортната лента за јаловина која ја преминува р.Темица и истата да се одржува во целосно исправна состојба. Со тоа, превентивно би се спречило настанување на хаваријска состојба чии последици би биле несакано истурање на јаловината во реката нејзино загадување.

За следење на нивото на подземните води во рамките на ПК и во поблиската околина, потребно е поставување на мрежа од пиезометри (времени и трајни) кое ќе овозможи добивање на поцелосна слика на хидрогеолошка состојба и превземање на соодветни мерки во текот на идните рударски активности.



За спречување на појавата на загадување на површинските и подземните води како резултат на несакани истекувања на масла, масти и горива, потребно е истите да се чуваат во оригинална и соодветна амбалажа. При манипулација со нив, потребно е да се применат принципите на добра работна пракса. Исто така потребно е правилно управување со отпадот создаден во рамките на ПК.

5.1.3. Мерки за намалување на влијанијата врз воздухот и климатските фактори

Мерките за намалување на негативните влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух како резултат на појава на фугитивна емисија на прашина се однесуваат на спречувањето, односно намалувањето на оваа појава на оние места каде тоа е можно тоа да се направи во текот на редовното работење на ПК.

За намалување на појавата на земјена прашина како резултат на влијанието на ветерот врз одлагалиштата на јаловина, потребно е да се врши рамнење на површините исполнети со јаловина (Слика бр.35), кое ќе претставува основа за понатамошна рекултивација.



Слика бр.35: Дел од израмнети наслаги од јаловина

За намалување на појавата на прашина создадена од пристапните земјени патишта (особено за периферните) се препорачува нивно редовно прскање со вода во текот на сушните периоди на годината.

За намалување на негативните влијанија како резултат на појавата на самозапалување на јагленот на депонијата за јаглен, Операторот превзема превентивни (организациони) и интервентни мерки. Во смисла на превенција, се планира резервите на јаглен на депонијата да не бидат во големи количини за време на подолги застои во работењето на термоелектраната (редовни годишни ремонти). Со оглед на тоа што годишните ремонти се во период кога надворешните температури се повисоки, појавата на самозапалување на јагленот е поверојатна. Заради тоа, за време на застојот, на депонијата се оставаат резерви од јаглен кои го задоволуваат потребниот минимум.

Во случај на настанување на самозапалување на јагленот, тогаш интервентно, запалениот јаглен се гаси на тој начин што на местото на жариштето се дотура нов јаглен (со што практично се врши ладење на жариштето), а потоа се набива со помош



на градежна механизација (заради спречување на продирање на воздух од надворешноста). Ладење со вода не се дозволува заради тоа што, по извесно време доаѓа до повторно самозапалување на истото жариште.

За намалување на ефектите од емисијата на стакленички гасови, во случајов метан, генерална мерка е зголемување на енергетската ефикасност на државно ниво, како и примена на алтернативни извори на енергија.

5.1.4. Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од создавање на отпад

За отпадот кој се создава во рамките на рудникот, Операторот превзема активности за негово собирање, селектирање и привремено прописно складирање.

Имено, отпадните масла од опремата и рудничката механизација се собираат во оригинална амбалажа – метални буриња, соодветно се обележуваат и се носат на простор каде привремено се складираат заедно со останатите отпадни масла од Термоелектраната. Акумулаторите се собираат и привремено се чуваат на места и на начин кој не дозволува нивно растурање и разливање. Исто така старите гуми од возилата и отпадните гумени транспортни ленти се собираат и привремено депонираат на места определени за таа намена. Слично се постапува и со старата машинска опрама. Цврстиот комунален отпад се собира во контејнери.

Сите овие отпадни материјали се превземаат од страна на овлстени фирми. Во АНЕКС 13 даден е пример за дел од Договор за продажба на отпадни масла склучен на крајот на 2009 година.

Мерките за намалување и неутрализација на негативните влијанија од отпадот кој се создава во рамките на рудникот се насочени кон доследно применување на законската обврска за негово собирање, селектирање и навремено превземање од овластени фирми.

5.1.6. Мерки за намалување на влијанијата врз флората и фауната

За намалување на негативните влијанија, односно ублажување на последиците од овие влијанија врз флората и фауната во рамките на експлоатационото поле потребно е да се превземат активности за ревитализација на просторот во делот на олагалиштата за јаловина, со оглед на тоа што тие зафаќаат најголем дел од површината на копот. Тоа практично значи да се изврши равнување на одлагалиштата, покривање со слој од плодно земјиште и засадување на ниско и високо стеблеста вегетација. Типот на вегетацијата која треба да биде избрана од страна на стручни лица, (пример багреми) ќе обезбеди продирање на кореновиот дел што подлабоко во почвените наслаги. Тоа ќе овозможи подобра компакност на земјиштето и отпорност кон ерозии појави. Ова ќе придонесе поедини фаунистични видови повторно да заживеат во овој простор.

5.1.7. Мерки за намалување на влијанијата врз населението и човековото здравје

Обезбедувањето на стабилноста на косините во рамките на Површинскиот коп ќе овозможи опасноста од појава на лизгање на земјиштето во непосредната околина на копот да се сведе на минимум.

Со редовно следење на нивото и квалитетот на подземните води во непосредната околина, ќе се обезбеди, евентуалното загрозување на овие води благовремено да биде спречено. Од особено значење е примената на принципите на добра пракса, со



што ќе се обезбеди евентуалното загадување на водите, како резултат на хаварии и истекувања на лубриканти, да биде сведено на минимум.

Мерки кои се однесуваат на намлување на негативните влијанија предизвикани од фреквенцијата на транспортни и останати возила кои за потребите на рудникот, се движат низ околните населени места, претставува прилагодување на брзината на возилата во овие места и избегнување на употребана силни звучни сигнали.

Исто така за зголемување на безбедност на околното население претставува дослено придржување кон забраната за нивно неовластено присуство во рамките на рудникот.



6.0. СОСТОЈБА НА ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

При оцена на влијанието на проектите врз животната средина нужно е да се разгледа состојбата на престанок со работа на соодветниот проект. Притоа се разгледува можноста за доведување на просторот во првобитната состојба или доколку тоа не е остварливо, да се предвиди адаптација на просторот кон околината.

Очигледно е дека по завршување на експлоатацијата на јагленот на Површинскиот коп „Осломеј – Запад“, доведување на просторот во првобитната состојба не е можно заради големите промени кои ќе се направат врз овој предел. Затоа, размислувањата се насочени кон тоа да се изврши адаптација на просторот кон околината. Оваа адаптација подразбира превземање на низа активности за санација на копот и негова ревитализација.

Од страна на Операторот ќе бидат превземени активности поврзани за целосна – (звршна) санација на Површинскиот коп во смисла на обезбедување геомеханичка стабилност на тлото, со што би се спречиле било какви идни појави на лизгање на земјиштето. Главна улога во тоа има правилното одлагање на јаловината. Заради тоа, уште во сегашната фаза на работа на ПК, одлагањето на јаловината треба да ги земе во предвид и активностите планирани во постоперативната фаза на копот. Тесно поврзано со стабилноста на копот е и следењето на подземните води во рамките на експлоатационото поле и непосредната околина.

На ваков начин ќе се создадат добри предуслови за ревитализација на одлагалиштата на јаловина и Површинскиот коп во целост. Согласно законската регулатива, Операторот, со претходна консултација со МЖСПП ќе подготви техничка документација со која ќе се испланираат сите потребни активности за предвидената адаптација на просторот.



7.0. ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Со реализација на Планот за мониторинг на животната средина ќе се приберат податоци кои можат да послужат за документирање на статусот на одреден медиум на животната средина (воздух, вода, почва) и нејзините области, како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Исто така, планот овозможува воспоставување на интерактивна врска помеѓу сите вклучени страни и претставува основа за надлежните институции, да го контролираат процесот на спроведување на законската регулатива и да донесуваат соодветни одлуки.

Основните цели на планот се:

- Да се потврди дека договорените и наложени услови при одобрувањето на проектот се соодветно спроведени,
- Да се потврди дека влијанијата се во рамките на предвидените или дозволените гранични вредности,
- Да се овозможи управување со непредвидените влијанија или промени и
- Да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.

Планот за мониторинг вклучува следење на параметри од медиумите и областите на животната средина:

- почва,
- вода,
- воздух,
- отпад,
- биодиверзитет (флора и фауна)

Предложените параметри за мониторинг дадени се во Табела бр. 11.

Планот ги содржи следните информации:

- медиум и параметар кој се следи,
- локација на која се следи параметарот,
- начин на следење на параметарот и/или вид на опрема која ќе се користи,
- колку често се врши следењето (мониторингот),
- причините за потребата од следење на параметарот,
- кој е одговорен за следењето на параметрите.



Табела бр. 11 : Мониторинг план

Медиум/ Област	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
Почва	Стабилност на косините	Попречни и надолжни профили	Детални теренски истражувања со хидрогеолошко и геомеханичко дупчење	Зависно од напредување на фронтот на копот – по потреба	Документирање на состојбата на стабилноста и навремено спречување на појава на лизгање на земјиштето во непосредната околина на копот	Операторот
	Загаденост со лубриканти (при евентуални хаварији и истекувања)	На местото на хаваријата	Земање примероци со соодветни дупчења и потоа лабораториски анализи	Во случај на потреба	Документирање на загаденоста и превземање соодветни мерки за санирање (ублажување) на последиците	Операторот
Вода	Ниво и квалитет на подземните води	Во копот и непосредната околина	Хидрогеолошки дупчења, поставување на пиезометри, земање примероци и лабораториски анализи	Еднаш месечно	Документирање на состојбата на подземните води и навремено превземање соодветни мерки за санирање (ублажување) на последиците	Операторот
	Квалитет на вода која се препумпува во површинскиот реципиент	На местото на препумпување	Земање примерок и лабораториска анализа	Еднаш месечно	Документирање на квалитетот на водата и навремено спречување на евентуално загадување на реципиентот	Операторот
Воздух	Според законски прописи за квалитет на амбиентен воздух; аероседимент	Во копот и непосредната околина	Следење со соодветна мерна опрема; лабораториски тестови	Еднаш месечно	Документирање на статусот на квалитетот на воздухот и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Операторот



Медиум/ Област	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
Отпад	Вид и количина	На местата на собирање	Со броење	При секое превземање од овластените фирми	Документирање на состојбата на отпадот и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Операторот
Биодиверзитет (флора, фауна)	Бројност на копнена фауна на рбетници (влечуги и цицачи) Интензитет на фрагментација на станишта на копнена фауна Интензитет на загуба и фрагментација на станишта на птици	Експлоатационо поле и во непосредна околина	Визуелно	Годишно	Документирање на состојбата со биодиверзитетот	Операторот



8.0. АНАЛИЗА НА РИЗИЦИ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД НЕЗГОДИ

Планот на мерки за заштита од незгоди е дефиниран како план на акции кои треба да се превземат во случаи на опасности кои претставуваат ризик за животната средина и човекот, или предизвикуваат штети на материјалните добра. При дефинирањето на ризиците, како предуслов за изработката на планот на мерки за заштита од незгоди, земени се во предвид причините за настанување на истите, како и можните последици од тие незгоди

Во овој Проект тоа претставуваат следниве причини:

- Незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди,
- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветна подготовка за работа, непочитување на упатствата за безбедно работење и некористење на сретствата за колективна и лична заштита за време на извршување на работните активности,
- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветно одржување на опремата за работа и инсталациите.

Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ претставува рудник каде сите активности се одвиваат на отворен простор, така што целокупната рудничка опрема и сите лица кои се присутни на копот заради изведување на редовните работи, за надзор, за разни поправки, за истражни активности итн. се изложени на влијанијата на природните непогоди: невреме проследено со силен ветер, дожд, снег, удар на гром, магла, појава на земјотрес, поплави, екстремно ниски и високи температури, појава на пожари во непосредната околина, појава на лизгање на земјштето и сл. Исто така несоодветната подготовка за работа, евентуалните ненамерни грешки во самото работење или несоодветно одржување на опремата за работа и инсталациите, го зголемуваат ризикот за настанување на незгоди со несакани последици по човекот и животната средина.

Со цел да се намалат опасностите за настанување на незгоди или да се ублажат последиците при евентуалните незгоди, Операторот редовно превзема соодветни техничко-технолошки и организациони активности кои се во негова надлежност, а се во согласност со законската регулатива.

Во однос на спречување на појавата од поплави, во изминатиот период, при дислокација на реката Темница, изградено е регулирано корито кое е димензионирано со попречниот хидраулички пресек кој може да прифати голема вода со веројатност на појава еднаш на 100 години. Исто така, околу Површинскиот коп изграден е канал кој ги прифаќа атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, кои потоа се вливаат во реката. Покрај тоа, со редовно препумпување на водата од ПК во реката Темница се оневозможува да дојде до поплавување на копот при појава на обилни врнежи од дожд и снег.

За заштита од појава на свлечишта, со обезбедување на стабилноста на косините од етажите и на периферните косини се спречува појават на лизгање на земјштето во рамките на ПК и во неговата непосредна околина.

Во однос на организационите активности за спречување на настанување на незгоди, Операторот, преку своите служби за ПП заштита и Безбедност и здравје при работа,



врши редовни контроли на исправноста на работната механизација и безбедносната опрема на ПК, како и опременоста со сретства за колективна и лична заштита. При ваквите контроли се изготвуваат соодветни записници и се води соодветна евиденција. Примери од неколку записника се дадени во АНЕКС 14.

Во однос на заштитата од пожар кај БТО системите и рудничката механизација особено внимание со обрнува на:

- Исправно одржување на електричната инсталација,
- Исправност и редовноодржување на ПП апаратите,
- Превземање на сите безбедносни мерки при поправки со заварување,
- Одржување на хигиената

Службата за ПП заштита е организирана на ниво на целиот Рударско Енергетски Комбинат и е опремена со едно ПП возило (во тек е набавка на второ ПП возило). Во рамките на оваа ПП служба постои сопствен сервис за одржување на противпожарните апарати (преглед, поправка, полнење и испитување).

Во согласност со законските обврски, Операторот организира редовна обука на вработените од областа на безбедност при работа, ПП заштита и прва помош при пожари, поплави и земјотреси. РЕК „Осломеј“ поседува сопствено санитарско возило со најмодерна опрема.

Со редовна контрола и навремени поправки и ремонти на опремата, како превентивна мерка, ќе се обезбеди спречување на хаварии со штетни влијанија врз луѓето и животната средина.



9.0. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на извршениот преглед на целокупната расположива планска и проектна документација за Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ и анализите кои произлегуваат од тоа, мултидисциплинарниот тим на експерти и стручни лица кои учествуваа во изработката на оваа Студија, пристапи кон оценка на влијанијата на Проектот врз животната средина. Притоа, во предвид беа земени сознанијата за состојбата на животната средина на подрачјето на експлоатационото поле и непосредната околина, искуствата од сега затворениот Површински коп „Осломеј – Исток“, како и законската регулатива од оваа област. Како резултат на тоа, можат да се заклучи следното:

- Експлоатацијата на јаглен од овој Површински коп претставува континуитет во снабдувањето со гориво на термоелектраната „Осломеј“ по исцрпувањето на резервите на јаглен од копот „Осломеј – Исток“. Со тоа се овозможува непрекинато производство на електрична енергија и стабилност на електроенергетскиот систем во Република Македонија во подолг временски период,
- Во изминатиот период, заради отворање овој рудник беа превземени активности за дислокација на: патот Кичево – Осломеј, коритото на река Темица, далноводот од 35 kV, цевоводот Кичево – Осломеј (за снабдување со вода за пиење од регионалниот систем „Студенчица“) и ПТТ водот,
- Рударските активности предизвикуваат негативни влијанија врз пределот во рамките на експлоатационото поле. Тие се најизразени врз почвата заради нејзиното целосно деградирање и можноста за идни појави на ерозија. Оваа деградација предизвикува низа од негативни влијанија врз водите, воздухот и биодиверзитетот. Негативните влијанија се рефлектираат на водите (површински и подземни) заради менување на нивниот тек. Појавата на прашина е резултат на ископувањето на јаловината, нејзиното транспортирање и одложување на одлагалиштата и главно е ограничена во рамките на копот. Исто така, емисија на прашина се јавува под влијание на ветерот и од движење на возилата по земјените пристапни патишта, особено во сушните периоди на годината. Целосната деградација на почвата предизвикува негативни влијанија врз биодиверзитетот во рамките на експлоатационото поле и непосредната околина.
- Соодветно на влијанијата, односно на причините кои допринесуваат Проектот да има негативни влијанија врз животната средина, во Студијата се предложени мерки за нивно намалување и неутрализирање. Тие ќе бидат вклучени во сегашниот проект и идните подпроекти кои ќе следуваат, сè со цел да се заштити, намали и ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето. Барањата за следење (мониторинг) се во согласност со законската регулатива и податоците добиени од мерењата ќе се користат за проверка на постигнувањата во однос на предложените мерки.

Имајќи ги во предвид извршените анализи и опсервации, користејќи ги при тоа сознанијата од соодветната законска регулатива, како и научните и стручни сознанија за методите за оценка на влијанијата на проектот врз животната средина, *генерален заклучок* е дека овој проект ќе доведува до нарушување на животната средина. Со доследна примена на мерките за намалување на негативните влијанија во текот на работењето на копот ќе се ублажат ефектите од овие влијанија, а најважна улога во санирање на последиците ќе имаат активностите поврзани со рекултивација во постоперативната фаза.



10.0. НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

ВОВЕД

Рударско енергетскиот комбинат „Осломеј“, Подружница на АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА, е втор по големина производител на електрична енергија во Република Македонија. Оваа термоелектрана како основно гориво користи јаглен од наоѓалиштето „Осломеј“, кое се наоѓа во непосредна близина на истата. Ова лежиште на јаглен, со реката Темница е поделено на два ревира: Површински Коп „Осломеј-Исток“ и ПК „Осломеј-Запад“. Со исцрпување на јагленовите резерви од ПК „Осломеј – Исток“, а во согласност со развојните активности на АД ЕЛЕМ, ископот на јаглен е префрлен на ПК „Осломеј – Запад“.

Согласно Законот за животна средина, Експлоатацијата на минерална сировина – јаглен, на локалитетот „Осломеј-Запад“, општина Осломеј, претставува проект за кој е потребно да се спроведе постапка за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина и за тоа да се изработи соодветна Студија.

Во изработката на Студијата учествуваше мултидисциплинарен тим на експерти и стручни лица, а истата е изработена во согласност со Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл.весник на РМ бр.33/2006).

ОПИС НА ПРОЕКТОТ

Експлоатационото поле располага со 57.000.000 m³ јаловина и 13.000.000 t јаглен. Заради отворање на копот „Осломеј-Запад“, беа превземени активности за дислокација на: Патот Кичево – Осломеј, Коритото на река Темица, Далновод од 35 kV, Цевовод Кичево – Осломеј (за снабдување со вода за пиење од регионалниот систем „Студенчица“) и ПТТ вод.

Истражни работи

Изведувачето на истражните работи со цел добивање на соодветни податоци, претставува основа за сите понатамошни активности поврзани со експлоатација на минералните сировини, во случајов – јагленот.

Заради тоа, лежиштето на јаглен „Осломеј“, односно западниот ривер, е истражувано со длабинско дупчење уште во текот на 1954 година. Подоцна, во повеќе наврати (1979, 1988 и 1991 година) „Осломеј Запад“ беше опфатен со истражни дупчења, геолошки, геофизички, хидрогеолошки и геомеханички испитувања со кои се добиени податоци потребни за изработка на „Елаборат за рудни резерви“. Врз основа на дотогашните податоци, како и податоците добиени од дополнителните истражни работи во текот на 1993 година, изработен е „Елаборат за прекатегоризација и пресметка на резервите на јаглен во лежиштето Осломеј – Запад“, со кое званично се заверуваат соодветните резерви на јаглен.

Технолошки процес на експлоатација

Технолошкиот процес на добивање на корисната компонента (јагленот) може да се подели на два дела:

- Ископ, транспорт и одлагање на јаловина (откривка) и
- Ископ, транспорт, дробење и одлагање на јаглен.



Јаловинските маси во принцип се одлагаат во претходно откопаниот простор, а одлагањето на јагленот се врши на депонијата за јаглен.

Основни капацитети инсталирани на површинскиот коп „Осломеј – Запад“ се таканаречени БТО системи, кои се состојат од багер (Б), транспортна лента (Т) и одлагач (О). Овие системи претставуваат заокружени технолошки целини за континуирано копање, транспорт и одлагање на јаловина и јаглен. Тие во целост работат на електричен погон.

Брзината на откривањето на јаловината треба да биде поголема од онаа на јагленот, како би се обезбедило во секое време непречено откопување на јаглен. Работата на машините и уредите кои го сочинуваат БТО системот е меѓусебно зависна и било каков застој или намален капацитет на било која машина од системот, условува запирање или намален капацитет на целиот систем.

Во зависност од дебелината на слојот на јаловина над јагленот и од висината која можат багерите да ја копаат, откривањето се врши во повеќе етажи. Со отстранување на јаловината се доаѓа до јаглениот слој, кој се копа со роторни багери, а со помош на транспортни ленти за јаглен се носи до депонијата за јаглен.

Одлагање на јаловината и јагленот

Дел од количините на јаловина се одложуваат во претходно откопаниот простор на ПК „Осломеј – Исток“. Останатите количини се одложуваат во самиот ПК „Осломеј – Запад“. Одлагањето на јагленот се врши во депонијата за јаглен која се наоѓа во непосредна близина на термоцентралата. Јагленот, пред да биде одложен на депонијата, се носи во дробилката за јаглен, каде се дроби во гранулација до 30mm. Депонијата овозможува на неа да се складираат резервни количини на јаглен кои ќе бидат доволни за 11 дневна работа на термоелектраната.

АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

При изработката на планска и проектна документација со која е предвидена изведба на проекти за кои се врши оценка на влијанието на проектот врз животната средина, потребно е да се изврши споредбена анализа за алтернативните решенија кои биле земени во предвид од страна на инвеститорот, вклучувајќи ја и нултата алтернатива, односно алтернативата без спроведување на проектот. Анализата на алтернативните се прави од аспект на најдобро избраното решение на локацијата, како и применетите технологии и техники во однос на можните и најдобро достапните.

Имајќи во предвид дека станува збор за едно наоѓалиште за јаглен (кое се користи фазно - прво „Осломеј – Исток“, а потоа „Осломеј – Запад“), анализата на алтернативи во однос на избор на локацијата не е можна. Исто така, технологијата и опремата за ископување, кои во изминатиот период се користеа во „Осломеј-Исток“, се употребени и за „Осломеј – Запад“, со оглед на тоа што тие во целост одговараат за оваа намена.

Единствено, алтернативни решенија се разгледувани во фазата на отворање на копот во која се вклучени неколку варијанти.

Изборот на местото на отворање на површинскиот коп "Осломеј - Запад" е извршен врз основа на расположивите податоци за моќноста, залегањето, падот на јаглениот слој, моќноста на јаловината над јаглениот слој, завршната состојба на источниот ревер на крајот на експлоатацијата со диспозиција на транспортните ленти,



расположивиот простор за внатрешно одлагање на јаловината (во источниот ревер) и други параметри. Исто така, при изборот на отворањето земена е во предвид неопходноста од дислокација на инфраструктурните објекти како што се: јавниот пат Кичево-Осломеј, регулираното корито на реката Темница, далноводот, цевководот и ПТТ водот.

Врз основа на расположивите податоци можни се три варијантни решенија за отворање, односно напредување на откопниот фронт:

- Варијанта 1 - паралелно развивање на откопните етажи од југ према север по целата должина на копот со генерално напредување на откопниот фронт од исток према запад,
- Варијанта 2 - отворање од западната страна, со усек на отворање од југ према север, а со генерално напредување на фронтот од запад према исток,
- Варијанта 3 - отворање од северната страна, со усек на отворање од исток према запад, а со генерално напредување на фронтот од север према југ,

По извршените анализи избрана е Варијанта 3.

Во случај на нереализација на проектот Експлоатација на јаглен на локалитетот „Осломеј – Запад“ ќе дојде до целосен прекин на работата на Термоелектраната „Осломеј“ со оглед на тоа што во сегашниов период единствен извор на снабдување со гориво-јаглен за термоелектраната е овој рудник. Тоа ќе предизвика повеќегодишен недостаток на електрична енергија од домашно производство. Секако дека со оваа нулта алтернатива немаше да се извршат направените дислокации (р.Темница, патот Кичево –Осломеј итн.). Исто така пределот кој е во рамките на експлоатационото поле немаше да биде целосно изменет, но истовремено ќе останат неискористени количините на јаглен од ова наоѓалиште

ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА

Во согласност со процедурата за спроведување постапка за ОВЖС и Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, при анализата на веројатните влијанија на овој Проект врз животната средина, беше земено мислењето на МЖСПП за обемот на Студијата кое насочува кон определување на главните влијанија врз животната средина кои се јавуваат при експлоатацијата на јагленот. Соодветно на влијанијата, односно на причините кои придонесуваат овој Проект да има негативни влијанија врз животната средина, предвидени се мерки за намалување на овие негативни влијанија, како за време на работата на рудникот, така и во постоперативната фаза, односно по исцрпувањето на јагленовите резерви.

Површинскиот коп за јаглен „Осломеј-Запад“ претставува рудник кој се карактеризира со зафаќање на голема површина на експлоатационото поле, големи количини на откопан материјал (јаловина и јаглен) и долготрајни рударски активности (откопување, транспорт и депонирање). Може да се каже дека овој Проект има негативни влијанија врз животната средина. Со превземање на соодветни мерки дел од нив ќе бидат ублажени или неутрализирани во текот на работењето на копот, а дел по завршување на неговата работа.

ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Анализата на веројатните влијанија на проектот Експлоатација на минерална сировина – јаглен, на локалитет „Осломеј-Запад“, извршена е во фазата на работа на



Површинскиот коп и тоа за медиумите и областите на животната средина. Влијанијата се анализирани со користење на квалитативна оцена на следниве параметри: тип (позитивни, негативни); магнитуда (големо, средно и мало / незначително; обем (локално – на самото место, пошироко – во околната област); времетраење (постојано, времено); (непосредно, одложено) и повратност (повратно, неповратно).

Влијанија врз почвата

За време на реализација на експлоатационите активности се очекуваат значителни негативни влијанија врз почвата. Овие влијанија се локални (на самото експлоатационото поле) и трајни.

Најголем ефект имаат влијанијата кои се јавуваат како резултат на директните руднички ископувања потребни за напредување на фронтот на Површинскиот коп по хоризонтала и по вертикала.

Покрај ова, можна е појава на лизгање на почвата како резултат на нарушување на стабилноста на косините од етажите или на завршните косини по периферијата на Површинскиот коп. Овие свлечишта можат да бидат локални и глобални.

Нестабилноста на косините од етажите ја загрозува стабилноста на самите етажи, а со тоа и стабилноста на БТО системите и останатата рудничка механизација која работи во рамките на Површинскиот коп. Нестабилноста на завршните косини по периферијата на копот и појавата на свлечишта претставува потенцијална опасност за околното земјиште надвор од експлоатационото поле.

Негативни влијанија врз почвата претставува и изградбата на пристапните патишта. Дел од нив (оние кои се изградени по периферијата на копот,) се непроменливи и ќе се користат за време на експлоатациониот век на копот. Другите пристапни патишта (во рамките на самиот Површински коп) се од променлив карактер и се формираат/затрупуваат во зависност од потребите за напредување на фронтот на копот.

Можни се негативни влијанија врз почвата како резултат на несакани истекување на масла, масти и горива од рудничката и транспортната механизација присутна на ПК. Исто така загадувањето на почвата може да настане во случај на несоодветно управување со отпадот создаден од стари делови на опремата (транспортни ленти, челични валци, ланци, кабли, делови од механизација, гуми и слично).

Влијанија врз површинските и подземните води

Ископувањето на јагленот во „Осломеј – Запад“ претставува континуитет во експлоатацијата по завршување на активностите во „Осломеј – Исток“. Заради одржување на тој континуитет извршена е дислокација на реката Темница со изградба на регулирано корито кое сега поминува во пределот на искористениот коп „Осломеј – Исток“.

Покрај оваа директна интервенција врз површинскиот реципиент (дислокација на реката), околу Површинскиот коп изграден е канал кој го следи наклонот на теренот по периферијата на експлоатационото поле, а потоа јужно од копот се спојува со реката Темница. Во овој канал се собираат атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, кои потоа се вливаат во реката. Со ова се овозможува, околните дождовни води кои претходно се сливале во реката, повторно да бидат собрани во неа, а истовремено се штити рудникот да не биде поплавен од нив.



Подземните води кои повремено се јавуваат во Површинскиот коп, како и водите кои се резултат на дождовните и снежните врнежи, се собираат во водособирици, на места каде што не пречат на редовното работење. Во овие водособирици се врши таложење на механичките нечистотии кои водата ги носи при препумпувањето (земјен мил, песок...). По таложењето, оваа вода се испумпува во р.Темница.

Присуството на вода во површинските копови негативно влијае врз стабилноста на етажните и периферните (завршни) косини. Таа предизвикува свлечиштата да бидат почести и поинтензивни. Испумпувањето на водата од Површинскиот коп, покрај тоа што овозможува непречена работа на копот, исто така придонесува кон зачувување на стабилноста на косините што е од особена важност при ваков тип на откоп.

Може да се каже дека со отворањето на Површинскиот коп се предизвикуваат негативни влијанија врз површинските води на локацијата на експлоатационото поле. Овие влијанија се директни, локални и трајни заради пренасочување на природниот водотек на површинските води во рамките на предметната локација. Исто така, Површинскиот коп предизвикува негативни влијанија врз подземните води на локацијата на експлоатационото поле при напредување на фронтот на копот по вертикала. Повремените појави на подземните води на местото на ископ и нивното испумпување предизвикува промени на движењата на подземните води. За целосни согледувања на ефектите од ваквите влијанија, во смисла на влијание со одложено дејство, потребно е да се направат дополнителни истражни активности за следење на нивото на подземните води не само во рамките на експлоатационото поле, туку и во непосредната околина.

Потребно е да се напомене дека при копање на откривката на „Осломеј – Запад“ дел од јаловината се транспортира и се одлага во почвените депрсии на „Осломеј – Исток“. Заради тоа транспортната лента ја преминува реката темница во јужниот дел на ПК. При редовна работа на транспортната лента нема директни опасности за реката. Сепак, тоа претставува потенцијална можност, при евентуални хаварии да дојде до несакано истурање на јаловината и загадување на реката Темница.

Исто така, можни се негативни влијанија врз водите како резултат на несакани истекување на масла, масти и горива од рудничката и транспортната механизација присутна на ПК, како и при несоодветното управување со отпадот создаден во копот.

Влијанија врз воздухот и климатските фактори

За време на експлоатација на јагленот се очекуваат негативни влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух како резултат на емисиите во воздухот при вршење на следните активности: копање, транспортирање и одложување (депонирање) на јаловината и јагленот, како и при движење на транспортните возила и работа на рудничката и градежна механизација на моторен погон (булдозери, кипер камиони и слично).

Фугитивна емисија на прашина во воздухот е резултат на работата на БТО системите, односно при работа на ротобагерите, транспортните ленти и одлагачите на јаловината. Појавата на земјена прашина кај транспортите системи е најизразена кај претоварните станици (место каде што материјалот кој се транспортира, од една лента се пресикува на друга).



Исто така, емисија на прашина се јавува заради влијанието на ветерот врз откривката и врз одлагалиштата на јаловина, како и при движење на возилата по пристапните патишта во рамките на експлоатационото поле.

Оваа емисија на прашина главно е локална – во рамките на Површинскиот коп. Емисии на прашина надвор од него се јавуваат единствено кога ископувањата на највисоките јаловински слоеви се вршат на границата на експлоатационото поле, при што доаѓа до загадување на најблиската околина.

Емисиите на прашина се временски ограничени во текот на сушните периоди од годината.

Јагленовата прашина главно се јавува кај дробилката за јаглен, додека кај БТО системот е ограничена заради големиот степенот на влага која ја има во јагленот. Појава на јагленова прашина има и на депонијата за јаглен. Оваа емисија е локална – во рамките на ПК и депонијата за јаглен и тоа во текот на сушните периоди на годината.

При работа на транспортната и градежната механизација (која не е на електричен погон), булдозери, утоварувачи, камиони-кипери и други возила, доаѓа до емисија на издувни гасови (CO_2 , CO , SO_x , NO_x , NMVOC , TSP). Оваа емисија е локална – во рамките на ПК и е присутна во текот на целата година.

Карактеристично за рудниците на јаглен претставува појавата на самозапалување на јагленот. Овие пожари може да се појават во рудници со подземна и со површинска експлоатација, како и при складирање на јагленот, во бункери или на одлагалишта – депонии.

Кај Површинскиот коп „Осломеј“ оваа појава е најизразена на депонијата за јаглен, додека на самото експлоатационо поле е исклучително ретка и со незначителни ефекти.

До самозапалување доаѓа во случај кога низ наталожениот јаглен настане филтрација на воздух. Надворешното влијание на воздухот врз наталожениот јаглен не доведува до негова оксидација. Во случај кога воздухот продира низ јагленот тој образува влезни и излезни воздушни струи. Под влијание на воздухот во наталожениот јаглен се создава топлина, која излезната воздушна струја ја одведува надвор (Ако притоа се нарушува топлотниот биланс во насока на негово зголемување, тогаш самозапалувањето е неизбежно.

Повеќе фактори влијаат за настанување на самозапалувањето и тоа: температурата, степенот на влага во јагленот, составот на јагленот, неговата гранулација, степен на растреситост итн.

Со самозапалувањето доаѓа до емисија на загадувачките супстанции CO_2 , CO , SO_x , TSP , PM_{10} и $\text{PM}_{2.5}$.

Појавата на самозапалување на депонијата за јаглен во РЕК „Осломеј“ е ретка и истата настанува кога ќе се создадат специфични услови за тоа. Самозапалувањето се јавува на ниските слоеви од косините на отсечените пирамиди со јаглен (рудни греди) на депонијата.

Оваа појава има негативни влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух. Овие влијанија се локални и краткотрајни.



Кај површинските копови на јаглен, во фазата на ископување, редовно се јавува емисија на метан. Оваа емисија на метан има директни влијанија врз климатските промени на глобално ниво (глобално затоплување). Количеството на овој стакленички гас се пресметува по единица тон ископан јаглен и зависи од повеќе фактори. Според CORINAIR Методологијата, која во Р.Македонија е воведена во 2005 година и е во согласност со конвенциите UNFCC (United National Framework Convention on Climate Change). и LRTAP (Long-Range Transboundary Air Pollution), емисијата на метан на годишно ниво изнесува 11.600,0 Mg.

Влијанија предизвикани од создавање на отпад

Иако јаловината од површинските копови на јаглен не е точно дефинирана во листата на видови отпади, на неа и' се обрнува внимание заради големите количини на овој материјал кој треба да се ископа и соодветно депонира.

Имено, при откопување на откритката на јагленот, разните типови на почви кои при тоа треба да се ископаат за да се дојде до јагленот (хумус, глина, глиновити песоци ...), претставуваат некорисна (јалова) компонента во процесот на експлоатација. Односот јаловина:јаглен е 4,4:1 m³/t, што практично значи околу 4.000.000 m³ годишно.

Јаловината со помош на транспортни ленти се носи до одлагач на јаловина и согласно однапред дефинитраната постапка, се одлага во рамките на копот во форма на купови.

Местата за одлагање на јаловината се избрани така да се обезбедува максимална техничко-технолошка сигурност, при што се внимава тие во иднина да не го попречуваат нормалното работење од аспект на поставување на транспортните ленти и манипулација на рудничката механизација. Освен тоа, одлагањето на јаловината во рамките на копот, особено на места во подножјето на косините, има позитивно влијание врз стабилноста на самите косини, кое овозможува спречување на појава на свлечишта на земјиштето. Јаловинските материјали во најголема мера ќе бидат употребени при ревитализација на копот во постоперативната фаза.

За време на експлоатацијата, како резултат на одвивање на рудничките активности, во рамките на површинскиот коп се создаваат следниве видови на отпадни материјали:

- Отпадни масла од опремата и рудничката механизација,
- Отпадни метални делови од машинската опрема,
- Стари гумени ленти,
- Гуми и акумулатори,
- Комунален цврст отпад.

Организираното управување со генерираниот отпад овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.

Влијанија предизвикани од зголемена бучава

Извор на емисии на бучава во експлоатационото поле претставу работата на рудничката механизација и транспортните возила. Оваа бучава е локална, во непосредна близина на нејзините извори и постојана.

За потребите на оваа Студија, во текот на март 2010 година, од страна на „Технолаб“ доо Скопје, извршени се мерења на интензитетот на бучава генерирана во ПК.



Извршени се мерења на нивото на бучава на референтна одалеченост од изворите на бучава, односно на најблиското можно растојание од работната механизација (8-10m од Багерите и Одлагачите, а 3m од транспортните ленти и 3m од претоварните станици итн). Импулсна и високофреквентна бучава нема. Покрај тоа, извршени се мерења на самата граница на Површинскиот коп „Осломеј – Запад“. Изборот на мерните места е направен според граничната линија на локацијата и тоа од сите нејзини страни.

Од добиените резултати може да се заклучи дека бучавата што се генерира од ПК „Осломеј – Запад“ нема влијание врз животната средина надвор од неговите граници.

Влијанија врз флората и фауната

Со отпочнување на ископувањата на откритката на јагленот настанати се директни негативни влијанија врз флората и фауната кои се наоѓаат на просторот на Површинскиот коп. Ваквите влијанија ќе продолжат и понатаму како што напредува фронтот на копот.

Негативните ефекти се состојат во:

- Уништување на автохтоната вегетација, односно живеалиштата на автохтоната фауна,
- Прекинување на еколошки коридори,
- Вознемирување на птиците и цицачите во нивните вообичаени животни активности,
- Попречување на гнездење на птиците и некои цицачи,
- Губење на ловиштата (кај сите животински групи),
- Загуба на одморалишта при миграција, преку губење на места за прихрана и спарување,

Овие влијанија имаат локален и траен карактер.

Влијанија врз населението и човековото здравје

Околу Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ има повеќе населени места од кои најблиски се селата Осломеј, Црвивци, Стрелци и Шутово. Во атарите на овие села има земјоделско земјиште кое се граничи со експлоатационото поле и истото се обработува од страна на локалното население.

Отворањето на Површинскиот коп има позитивно влијание врз населението во смисла на создавање на можност за работа во рамките на рудникот, кое доведува до подобрување на животниот стандард. Тоа има влијание врз демографијата на ова подрачје, со што е спречена миграцијата село – град. Во однос на користење на земјиштето кое е опфатено со експлоатационото поле не се очекуваат конфликти со месното население при решавањето на имотно правните односи, заради тоа што повеќе од 90% од него е во сопственост на ЕЛЕМ и на Р. Македонија.

Негативни влијанија се можни во случај на појава на свлечишта на периферијата на експлоатационото поле, а кои би се пренеле на околното земјоделско земјиште во непосредната близина. Техничко-технолошките и организациони активности кои ги презема операторот во смисла на стабилизација на периферните косини, доведуваат овие влијанија да бидат минимални.

Директно загрозување на човековото здравје на околното население, како резултат на работењето на Површинскиот коп не се очекува. Негативни индиректни влијанија се



можни евентуално при поголемо загадување на подземните води кои потоа, при поливање на земјоделските култури би предизвикале нивно загадување.

Негативни влијанија се можни заради настанување на евентуални сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортни и останати возила кои, за потребите на рудникот, се движат низ околните населени места. Кон тоа треба да се додадат и негативните влијанија од емисијата на издувни гасови и бучавата што ја создават овие возила.

Влијание врз пределот и визуелни ефекти

Со отпочнувањето со работа на Површинскиот коп и во текот на целото негово работење настанува целосна промена на пределот.

Рудничките активности, како и претходно извршените дислокации (р.Темница, патот Кичево-Осломеј, цевоводот...) имаат влијанија врз пределската разновидност во целина и поединечно на секоја од нејзините структурални делови, т.е. карактеристики. Овие влијанија се долготрајни и предизвикуваат неповратни ефекти врз пределот.

Ваквите влијанија резултираат со промена на традиционалните карактеристики на дотогашниот предел, одосно дотогашното искористување на земјиштето (обработка на земјоделско земјиште, користење на пасишта итн.) и оформување на нови, антропогено модифицирани карактеристики. Новообликуваниот предел во рамките на експлоатационото поле ја добива сликата карактеристична за површинските копови, каков што е соседниот површински коп „Осломеј – Исток“.

Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство

На просторот на експлоатационото поле нема регистрирани недвижни споменици на културата. Во Археолошката карта на Република Македонија, исто така нема евидентирани археолошки наоѓалишта. Работењето на Површинскиот коп нема никакво влијание врз археолошкото и културно-историското наследство.

Влијанија врз социо-економската состојба

Работењето на Рударско Енергетскиот Комбинат „Осломеј“, а со тоа и ПК „Осломе – Запад“ има значително позитивно влијание врз социо-економската состојба, не само на општината Осломеј, туку пошироко – на регионот и на Република Македонија.

Експлоатацијата на јаглен од овој Површински коп претставува континуитет во снабдувањето со гориво на термоелектраната „Осломеј“ по исцрпувањето на резервите на јаглен од копот „Осломеј – Исток“. Со тоа се овозможува непрекинато производство на електрична енергија и стабилност на електроенергетскиот систем во Република Македонија во подолг временски период,

Со работењето на овој коп се обезбедува вработените во стариот рудник „Осломеј – Исток“ да продолжат со работа за подолг временски период и за многу од нив тоа е можност да бидат вработени до исполнување на условите за пензија, што претставува значајна социјална и финансиска сигурност. Исто така, се овозможува голем број на фирми – подизведувачи, да обезбедат работа во овој коп.



МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

При определувањето на мерките за намалување на негативните влијанија на проектот врз животната средина, најпрво се разгледувани техничко-технолошки и организациони решенија кои постојат во проектната документација на рудникот, а кои би можеле да бидат разгледувани како вградени мерки за заштита, намалување и неутрализација на негативните влијанија. Исто така земени се во предвид искуствата стекнати при работењето на копот „Осломеј – Исток“. На крајот, при оформување на конечните мерки за спречување, неутрализација и намалување на негативните влијанија, предложени се мерки кои реално можат да бидат имплементирани во текот на експлоатациониот век на ПК, притоа имајќи во предвид дека дел од мерките како активност можат да се спроведат по завршување на работата на копот.

Мерки за намалување на влијанијата врз почвата

Во однос на појавата на лизгање на земјиштето Операторот редовно ја следи состојбата во Површинскиот коп со вршење на соодветни испитување и превземање на мерки за спречување или намалување на оваа појава. Мерките главно се состојат во стабилизирање на косините и одводнување на Површинскиот коп.

Заради спречување на евентуално загадување на почвата, потребно е маслата, мастите и горивата да се чуваат во соодветна и оригинална амбалажа, а при нивна манипулација, да се внимава да не дојде до нивно несакано излевање врз почвата. Во случај на настанување на таква состојба, веднаш да се пристапи кон деконтаминација на почвата зафатена со овие лубриканти.

Мерки за намалување на влијанијата врз површинските и подземните води

Мерките кои се однесуваат на заштита на површинските и подземните води главно се состојат во следното:

Изградениот канал по периферијата на Површинскиот коп, кој ги собира атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, а потоа ги одведува во р.Темница, редовно да се чисти и одржува во исправна состојба,

Водата од водособирниците формирани во рамките на ПК да се препумпува во река Темница откако ќе се изврши исталожување на механичките нечистотии (земјен мил, песок...) во самите водособирници. Со тоа ќе се спречи загадување на реката со овие механички нечистотии.

Да се врши редовна контрола на делот од транспортната лента за јаловина која ја преминува р.Темица и истата да се одржува во целосно исправна состојба. Со тоа, превентивно би се спречило настанување на хаваријска состојба чии последици би биле несакано истурање на јаловината во реката нејзино загадување.

За следење на нивото на подземните води во рамките на ПК и во поблиската околина, потребно е поставување на мрежа од пиезометри (времени и трајни) кое ќе овозможи добивање на поцелосна слика на хидрогеолошка состојба и превземање на соодветни мерки во текот на идните рударски активности.

За спречување на појавата на загадување на површинските и подземните води како резултат на несакани истекувања на масла, масти и горива, потребно е истите да се чуваат во оригинална и соодветна амбалажа. При манипулација со нив, потребно е да



се применат принципите на добра работна пракса. Исто така потребно е правилно управување со отпадот создаден во рамките на ПК.

Мерки за намалување на влијанијата врз воздухот и климатските фактори

Мерките за намалување на негативните влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух како резултат на појава на фугитивна емисија на прашина се однесуваат на спречувањето, односно намалувањето на оваа појава на оние места каде тоа е можно тоа да се направи во текот на редовното работење на ПК.

За намалување на појавата на земјена прашина како резултат на влијанието на ветерот врз одлагалиштата на јаловина, потребно е да се врши рамнење на површините исполнети со јаловина, кое ќе претставува основа за понатамошна рекултивација.

За намалување на појавата на прашина создадена од пристапните земјени патишта (особено за периферните) се препорачува нивно редовно прскање со вода во текот на сушните периоди на годината.

За намалување на негативните влијанија како резултат на појавата на самозапалување на јагленот на депонијата за јаглен, Операторот превзема превентивни (организациони) и интервентни мерки. Во смисла на превенција, се планира резервите на јаглен на депонијата да не бидат во големи количини за време на подолги застои во работењето на термоелектраната (редовни годишни ремонти). Со оглед на тоа што годишните ремонти се во период кога надворешните температури се повисоки, појавата на самозапалување на јагленот е поверојатна. Заради тоа, за време на застојот, на депонијата се оставаат резерви од јаглен кои го задоволуваат потребниот минимум.

Во случај на настанување на самозапалување на јагленот, тогаш интервентно, запалениот јаглен се гаси на тој начин што на местото на жариштето се дотура нов јаглен (со што практично се врши ладење на жариштето), а потоа се набива со помош на градежна механизација (заради спречување на продирање на воздух од надворешноста). Ладење со вода не се дозволува заради тоа што, по извесно време доаѓа до повторно самозапалување на истото жариште.

За намалување на ефектите од емисијата на стакленички гасови, во случајов метан, генерална мерка е зголемување на енергетската ефикасност на државно ниво, како и примена на алтернативни извори на енергија.

Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од создавање на отпад

За отпадот кој се создава во рамките на рудникот, Операторот превзема активности за негово собирање, селектирање и привремено прописно складирање.

Имено, отпадните масла од опремата и рудничката механизација се собираат во оригинална амбалажа – метални буриња, соодветно се обележуваат и се носат на простор каде привремено се складираат заедно со останатите отпадни масла од Термоелектраната. Акумулаторите се собираат и привремено се чуваат на места и на начин кој не дозволува нивно растурање и разливање. Исто така старите гуми од возилата и отпадните гумени транспортни ленти се собираат и привремено депонираат на места определени за таа намена. Слично се постапува и со старата машинска опрама. Цврстиот комунален отпад се собира во контејнери.



Сите овие отпадни материјали се превземаат од страна на овластени фирми. Мерките за намалување и неутрализација на негативните влијанија од отпадот кој се создава во рамките на рудникот се насочени кон доследно применување на законската обврска за негово собирање, селектирање и навремено превземање од овластени фирми.

Мерки за намалување на влијанијата врз флората и фауната

За намалување на негативните влијанија, односно ублажување на последиците од овие влијанија врз флората и фауната во рамките на експлоатационото поле потребно е да се превземат активности за ревитализација на просторот во делот на олаѓањата за јаловина, со оглед на тоа што тие зафаќаат најголем дел од површината на копот. Тоа практично значи да се изврши равнување на одлагалиштата, покривање со слој од плодно земјиште и засадување на ниско и високо стеблеста вегетација. Типот на вегетацијата која треба да биде избрана од страна на стручни лица, (пример багреми) ќе обезбеди продирање на кореновиот дел што подлабоко во почвените наслаги. Тоа ќе овозможи подобра компакност на земјиштето и отпорност кон ерозии појави. Ова ќе придонесе поедини фаунистични видови повторно да заживеат во овој простор.

Мерки за намалување на влијанијата врз населението и човековото здравје

Обезбедувањето на стабилноста на косините во рамките на Површинскиот коп ќе овозможи опасноста од појава на лизгање на земјиштето во непосредната околина на копот да се сведе на минимум.

Со редовно следење на нивото и квалитетот на подземните води во непосредната околина, ќе се обезбеди, евентуалното загрозување на овие води благовремено да биде спречено. Од особено значење е примената на принципите на добра пракса, со што ќе се обезбеди евентуалното загадување на водите, како резултат на хаварији и истекувања на лубриканти, да биде сведено на минимум.

Мерки кои се однесуваат на намалување на негативните влијанија предизвикани од фреквенцијата на транспортни и останати возила кои за потребите на рудникот, се движат низ околните населени места, претставува прилагодување на брзината на возилата во овие места и избегнување на употребана силни звучни сигнали.

Исто така за зголемување на безбедност на околното население претставува доследно придржување кон забраната за нивно неовластено присуство во рамките на рудникот.

СОСТОЈБА НА ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

При оцена на влијанието на проектите врз животната средина нужно е да се разгледа состојбата на престанок со работа на соодветниот проект. Притоа се разгледува можноста за доведување на просторот во првобитната состојба или доколку тоа не е остварливо, да се предвиди адаптација на просторот кон околината.

Очигледно е дека по завршување на експлоатацијата на јагленот на Површинскиот коп „Осломеј – Запад“, доведување на просторот во првобитната состојба не е можно заради големите промени кои ќе се направат врз овој предел. Затоа, размислувањата се насочени кон тоа да се изврши адаптација на просторот кон околината. Оваа адаптација подразбира превземање на низа активности за санација на копот и негова ревитализација.



Од страна на Операторот ќе бидат превземени активности поврзани за целосна – (звршна) санација на Површинскиот коп во смисла на обезбедување геомеханичка стабилност на тлото, со што би се спречиле било какви идни појави на лизгање на земјиштето. Главна улога во тоа има правилното одлагање на јаловината. Заради тоа, уште во сегашната фаза на работа на ПК, одлагањето на јаловината треба да ги земе во предвид и активностите планирани во постоперативната фаза на копот. Тесно поврзано со стабилноста на копот е и следењето на подземните води во рамките на експлоатационото поле и непосредната околина.

На ваков начин ќе се создадат добри предуслови за ревитализација на одлагалиштата на јаловина и Површинскиот коп во целост. Согласно законската регулатива, Операторот, со претходна консултација со МЖСПП ќе подготви техничка документација со која ќе се испланираат сите потребни активности за предвидената адаптација на просторот.

ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Со реализација на Планот за мониторинг на животната средина ќе се приберат податоци кои можат да послужат за документирање на статусот на одреден медиум на животната средина (воздух, вода, почва) и нејзините области, како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Исто така, планот овозможува воспоставување на интерактивна врска помеѓу сите вклучени страни и претставува основа за надлежните институции, да го контролираат процесот на спроведување на законската регулатива и да донесуваат соодветни одлуки.

Основните цели на планот се:

- Да се потврди дека договорените и наложени услови при одобрувањето на проектот се соодветно спроведени,
- Да се потврди дека влијанијата се во рамките на предвидените или дозволените гранични вредности,
- Да се овозможи управување со непредвидените влијанија или промени и
- Да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.

Планот за мониторинг вклучува следење на параметри од медиумите и областите на животната средина:

- почва,
- вода,
- воздух,
- отпад,
- биодиверзитет (флора и фауна)

Планот ги содржи следните информации:

- медиум и параметар кој се следи,
- локација на која се следи параметарот,
- начин на следење на параметарот и/или вид на опрема која ќе се користи,
- колку често се врши следењето (мониторингот),
- причините за потребата од следење на параметарот,
- кој е одговорен за следењето на параметрите.



АНАЛИЗА НА РИЗИЦИ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД НЕЗГОДИ

Планот на мерки за заштита од незгоди е дефиниран како план на акции кои треба да се превземат во случаи на опасности кои претставуваат ризик за животната средина и човекот, или предизвикуваат штети на материјалните добра. При дефинирањето на ризиците, како предуслов за изработката на планот на мерки за заштита од незгоди, земени се во предвид причините за настанување на истите, како и можните последици од тие незгоди

Во овој Проект тоа претставуваат следниве причини:

- Незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди,
- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветна подготовка за работа, непочитување на упатствата за безбедно работење и некористење на сретствата за колективна и лична заштита за време на извршување на работните активности,
- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветно одржување на опремата за работа и инсталациите.

Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ претставува рудник каде сите активности се одвиваат на отворен простор, така што целокупната рудничка опрема и сите лица кои се присутни на копот заради изведување на редовните работи, за надзор, за разни поправки, за истражни активности итн. се изложени на влијанијата на природните непогоди: невреме проследено со силен ветер, дожд, снег, удар на гром, магла, појава на земјотрес, поплави, екстремно ниски и високи температури, појава на пожари во непосредната околина, појава на лизгање на земјштето и сл. Исто така несоодветната подготовка за работа, евентуалните ненамерни грешки во самото работење или несоодветно одржување на опремата за работа и инсталациите, го зголемуваат ризикот за настанување на незгоди со несакани последици по човекот и животната средина.

Со цел да се намалат опасностите за настанување на незгоди или да се ублажат последиците при евентуалните незгоди, Операторот редовно превзема соодветни техничко-технолошки и организациони активности кои се во негова надлежност, а се во согласност со законската регулатива.

Во однос на спречување на појавата од поплави, во изминатиот период, при дислокација на реката Темница, изградено е регулирано корито кое е димензионирано со попречниот хидраулички пресек кој може да прифати голема вода со веројатност на појава еднаш на 100 години. Исто така, околу Површинскиот коп изграден е канал кој ги прифаќа атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон копот, кои потоа се вливаат во реката. Покрај тоа, со редовно препумпување на водата од ПК во реката Темница се оневозможува да дојде до поплавување на копот при појава на обилни врнежи од дожд и снег.

За заштита од појава на свлечишта, со обезбедување на стабилноста на косините од етажите и на периферните косини се спречува појават на лизгање на земјштето во рамките на ПК и во неговата непосредна околина.

Во однос на организационите активности за спречување на настанување на незгоди, Операторот, преку своите служби за ПП заштита и Безбедност и здравје при работа, врши редовни контроли на исправноста на работната механизација и безбедносната



опрема на ПК, како и опременоста со сретства за колективна и лична заштита. При ваквите контроли се изготвуваат соодветни записници и се води соодветна евиденција.

Во однос на заштитата од пожар кај БТО системите и рудничката механизација особено внимание со обрнува на:

- Исправно одржување на електричната инсталација,
- Исправност и редовноодржување на ПП апаратите,
- Превземање на сите безбедносни мерки при поправки со заварување,
- Одржување на хигиената

Службата за ПП заштита е организирана на ниво на целиот Рударско Енергетски Комбинат и е опремена со едно ПП возило (во тек е набавка на второ ПП возило). Во рамките на оваа ПП служба постои сопствен сервис за одржување на противпожарните апарати (преглед, поправка, полнење и испитување).

Во согласност со законските обврски, Операторот организира редовна обука на вработените од областа на безбедност при работа, ПП заштита и прва помош при пожари, поплави и земјотреси. РЕК „Осломеј“ поседува сопствено санитарско возило со најмодерна опрема.

Со редовна контрола и навремени поправки и ремонти на опремата, како превентивна мерка, ќе се обезбеди спречување на хаварии со штетни влијанија врз луѓето и животната средина.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на извршениот преглед на целокупната расположива планска и проектна документација за Површинскиот коп „Осломеј – Запад“ и анализите кои произлегуваат од тоа, мултидисциплинарниот тим на експерти и стручни лица кои учествуваа во изработката на оваа Студија, пристапи кон оценка на влијанијата на Проектот врз животната средина. Притоа, во предвид беа земени сознанијата за состојбата на животната средина на подрачјето на експлоатационото поле и непосредната околина, искуствата од сега затворениот Површински коп „Осломеј – Исток“, како и законската регулатива од оваа област. Како резултат на тоа, можат да се заклучи следното:

- Експлоатацијата на јаглен од овој Површински коп претставува континуитет во снабдувањето со гориво на термоелектраната „Осломеј“ по исцрпувањето на резервите на јаглен од копот „Осломеј – Исток“. Со тоа се овозможува непрекинатост во производството на електрична енергија и стабилност на електроенергетскиот систем во Република Македонија во подолг временски период,
- Во изминатиот период, заради отворање овој рудник беа превземени активности за дислокација на: патот Кичево – Осломеј, коритото на река Темица, далноводот од 35 kV, цевоводот Кичево – Осломеј (за снабдување со вода за пиење од регионалниот систем „Студенчица“) и ПТТ водот,
- Рударските активности предизвикуваат негативни влијанија врз пределот во рамките на експлоатационото поле. Тие се најизразени врз почвата заради нејзиното целосно деградирање и можноста за идни појави на ерозија. Оваа деградација предизвикува низа од негативни влијанија врз водите, воздухот и биодиверзитетот. Негативните влијанија се рефлектираат на водите (површински и подземни) заради менување на нивниот тек. Појавата на прашина е резултат



на ископувањето на јаловината, нејзоното транспортирање и одложување на одлагалиштата и главно е ограничена во рамките на копот. Исто така, емисија на прашина се јавува под влијание на ветерот и од движење на возилата по земјените пристапни патишта, особено во сушните периоди на годината. Целосната деградација на почвата предизвикува негативни влијанија врз биодиверзитетот во рамките на експлоатационото поле и непосредната околина.

- Соодветно на влијанијата, односно на причините кои допринесуваат Проектот да има негативни влијанија врз животната средина, во Студијата се предложени мерки за нивно намалување и неутрализирање. Тие ќе бидат вклучени во сегашниот проект и идните подпроекти кои ќе следуваат, сè со цел да се заштити, намали и ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето. Барањата за следење (мониторинг) се во согласност со законската регулатива и податоците добиени од мерењата ќе се користат за проверка на постигнувањата во однос на предложените мерки.

Имајќи ги во предвид извршените анализи и опсервации, користејќи ги при тоа сознанијата од соодветната законска регулатива, како и научните и стручни сознанија за методите за оцена на влијанијата на проектот врз животната средина, *генерален заклучок* е дека овој проект ќе доведува до нарушување на животната средина. Со доследна примена на мерките за намалување на негативните влијанија во текот на работењето на копот ќе се ублажат ефектите од овие влијанија, а најважна улога во санирање на последиците ќе имаат активностите поврзани со рекултивација во постоперативната фаза.



ЛИТЕРАТУРА

- Идеен рударски проект за површинска експлоатација на јаглен од риверот „ОСЛОМЕЈ–II“ (ОСЛОМЕЈ – ЗАПАД), Рударски Институт, Скопје, март, 1995 год.
- Годишен извештај за квалитет на воздухот за 2008 година, Квалитет на животната средина во Република Македонија – Годишен извештај за 2008, МЖСПП
- Годишен извештај за бучава за 2007 година, Квалитет на животната средина во Република Македонија – Годишен извештај за 2007, МЖСПП
- Национален инвентар за загадувачки супстанции во воздухот според Методологијата CORINAIR, 2004/2008, Технолаб Скопје,
- Извештај за геомеханичка стабилност во ПК Осломеј-Запад помеѓу попречни профили 3-4 и надолжен профил XVI-XV, ГЕИНГ, Скопје, Август, 2009 год.
- Извештај за геомеханичка стабилност во ПК Осломеј-Запад помеѓу надолжните профили XIV-XIII, ГЕИНГ, Скопје, Август, 2009 год.
- Барање за добивање на дозвола за усогласување со оперативен план за А.Д. Електрани на Македонија-Скопје, подружница РЕК Осломеј-Осломеј, Скопје, 2007 год.



АНЕКСИ



АНЕКС 1: ЗАКОНСКА ПОСТАПКА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Видот на проектите за кои се утврдува потребата за спроведува постапка за ОВЖС е определен согласно Член 77 од Законот за животна средина, а подетална определба на проектите е специфицирани во Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл. Весник на РМ бр.74/05).

Во “Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина” се утврдени две категории на проекти:

- Проекти за кои задолжително се спроведува постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение (одлука) за спроведување на проектот;
- Генерално определени проекти, кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение (одлука) за спроведување на проектот.

Согласно горната категоризација, проектите се класифицирани во две групи: Проектите дадени во Прилог 1 се проекти за кои задолжително се спроведува постапка за ОВЖС, додека во Прилог 2 се дадени проектите за кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за ОВЖС согласно карактеристиките на проектот, големината и локацијата, најновите научни и технички сознанија и решенијата во прописите со кои се определени минималните вредности на емисии во животната средина.

ОВЖС процедурата (практично спроведување на процедурата) е утвредена со Законот за Животна Средина и Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, но подетално е дефинирана и преку следниве подзаконски акти:

- Правилник за содржинта на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на РМ бр. 33/06);
- Правилник за дополнителните критериуми, начинот, постапката и надоместокот на трошоците на вклучување и исклучување од листата на експерти за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на РМ бр. 33/06)
- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намера за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на РМ Бр. 33/06)
- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намера за изведување на проект, на решението за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начинот на консултирање на јавноста (Службен весник на РМ бр. 33/06)
- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на проектот врз животната



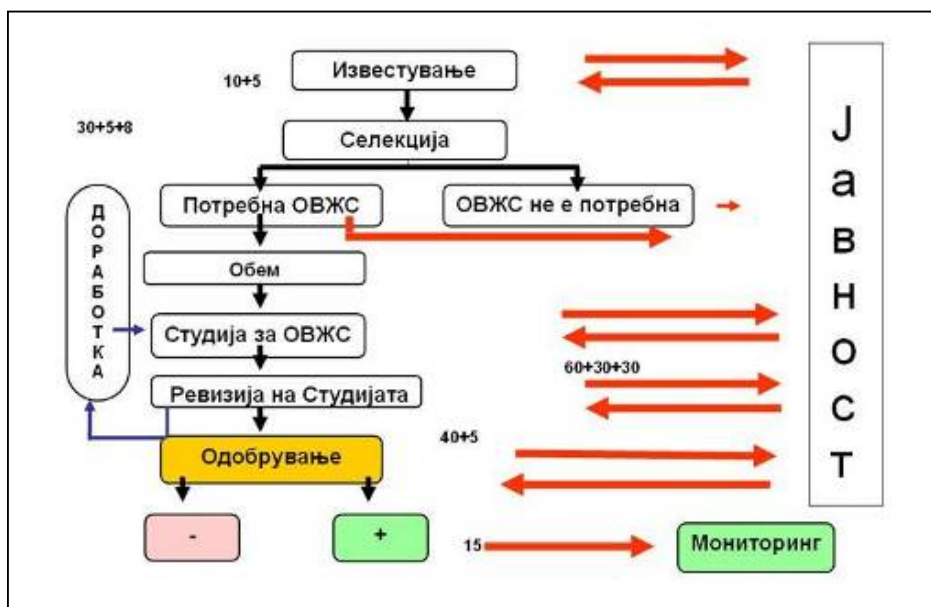
средина, како и постапката за овластување на лицата од листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина, кои ќе го изготват извештајот (Службен весник на РМ бр. 33/06)

- Правилник за формата и содржината на елаборатот за заштита на животната средина, постапката за нивно одобрување, како и начинот на водење на регистарот за одобрени елаборати (Службен весник на РМ бр. 50/2009)
- Уредба за дејностите и активностите за кои задолжително се изработува елаборат, а за чие одобрување е надлежен градоначалникот на општината, градоначалникот на градот Скопје и градоначалникот на општините во градот Скопје (Службен весник на РМ бр.80/2009)
- Уредба за дејностите и активностите за кои задолжително се изработува елаборат, а за чие одобрување е надлежен органот за вршење на стручни работи од областа на животната средина (Службен весник на РМ бр.80/2009)

Постапката за ОВЖС се состои од неколку чекори или фази, односно: известувањето за намера за изведување на проект, проверка, определување на обем (содржина), оцена и евалуација на директните и индиректни влијанија врз животната средина како резултат од спроведување или неспроведување на проектот. Влијанието на проектот врз животната средина се оценува во согласност со состојбата на животната средина на засегнатото подрачје во времето кога се поднесува известувањето за намерата за изведување на проектот. При оцена на влијанието врз животната средина, следните елементи се земаат предвид:

- Подготовката, изведувањето, спроведувањето и престанувањето со реализација на проектот, вклучувајќи ги резултатите и ефектите од завршувањето на проектот,
- Отстранувањето на загадувачките супстанции и враќање на засегнатото подрачје во поранешната состојба, доколку таа обврска е предвидена со посебни прописи,
- Нормално функционирање на проектот, како и можностите за хаварији.

Фазите на спроведување на постапката за ОВЖС прикажани се шематски на сликата подолу.



Слика: Постапка за ОВЖС



Проекти кои се предмет на ОВЖС

Со постапката за Оцена на Влијанијата врз Животната Средина се опфатени следниве аспекти:

- Утврдување на потребата од ОВЖС
- Обем (содржина) на ОВЖС,
- Утврдување на соодветноста и одобрување на студијата за ОВЖС вклучувајќи го Јавното Мислење,
- Известување.

Студија за ОВЖС содржи податоци/информации за постојната состојба идентификација на влијанијата, како и споредбена оцена на влијанијата како резултат на повеќе проектни алтернативи. ОВЖС ја спроведуваат овластени експерти, согласно утврдената методологија, структура за известување и потребните документи. Учеството на јавноста е задолжително во текот на целиот процес, согласно Законот за животна средина.

Инвеститорот кој има намера да спроведува проект кој е опфатен со членовите 77 и 78 од Законот за животна средина, треба да поднесе известувањето за намерата за изведување на проектот, до МЖСПП, со мислење за потребата од оцена на влијанието врз животната средина. МЖСПП, во рок од десет дена од денот на приемот на известувањето, го известува Инвеститорот за потребата од дополнување на известувањето, а во рок од пет работни дена од денот на приемот на целосното известување, го објавува истото во дневен весник.

Утврдувањето на потребата (проверка) е фаза на процесот за ОВЖС преку која МЖСПП ја анализира потребата за изработка на ОВЖС за одредениот проект. Откако ќе се утврди потребата за изработка на ОВЖС за одреден проект, се преминува кон дефинирање на сите потребни области кои ќе бидат опфатени со ОВЖС (содржината на ОВЖС). Учеството на јавноста е задолжително уште во првата фаза. Голем број активности (чекори) се дел од фазата на утврдување на потребата за изработка на ОВЖС како резултат од спроведувањето на проектот.

Фазата за определување на обемот (содржината) на ОВЖС, е процес во кој органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, го определува обемот и содржината на студијата за ОВЖС. МЖСПП издава Мислење за определување на обемот И го обавестува Инвеститорот.

Основната цел на оваа фаза е информирање на Инвеститорот за прашањата (задачите) на кои треба да се одговори во финалната верзија на Студијата за ОВЖС. Ова подразбира и вклучување на посебните барања врз основа на карактеристиките на секој посебен предложен проект.

Определувањето на обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина е задолжително согласно членовите 81(4) и 82(1) од Законот за животна средина. Инвеститорот мора да бара мислење за определување на обемот од органот на државна управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Исто така една од задачите на определувањето на обемот на студијата е идентификацијата на алтернативите и соодветни мерките за ублажување, кои инвеститорот би ги имал во предвид при изработката на проектниот предлог. На пример, Инвеститорот може да превземе различни видови активности, може да избере алтернативна локација или да го измени решението дадено со проектот, сè со цел да се намалат или ублажат можните влијанија на проектот врз животната средина.



Откако ќе се утврди обемот, се пристапува кон изработка на Студија за ОВЖС. Изработката на Студијата на оцената на влијанијата врз животната средина за спроведување на проектот е во согласност со член 2 од Правилникот за содржинта набарањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на РМ бр. 33/06).

Откако ќе се утврдат и оценат влијанијата врз животната средина во изработената Студија за ОВЖС, процесот продолжува со ревизија (утврдување на соодветноста на студијата). Инвеститорот ја доставува Студијата за ОВЖС до МЖСПП за утврдување на соодветноста и одобрување. Вклучувањето на јавноста преку јавни расправи е дел од процесот на утврдувањето на соодветноста на студијата согласно член 91 од Законот за животна средина. Утврдувањето на соодветноста е процес на проверка на адекватноста на Студијата за ОВЖС преку “Извештај за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина”. Постапката со која се утврдува квалитетот на изработената Студија е всушност основната “заштитна процедура” која е вградена во целата постапка на ОВЖС. Најчесто, квалитетот на Студијата се подобрува по извршената ревизија, со што се постигнуваат подобри резултати во однос на животната средина како и добивање на одобрување за проектот кој е општо прифатен како од експертите така и од јавноста.

Со утврдувањето на соодветноста (ревизијата) се воочуваат сите недостатоци на студијата за ОВЖС. Ревизијата се фокусира на утврдувањето и одвојувањето на недостатоците со поголемо и помало значење, а кои можат директно да влијаат на процесот на донесувања одлука за квалитетот на студијата. Доколку не се утврдени сериозни недостатоци тоа треба да биде забележено.

Забелешките за помалите недостатоци се ставаат во Анекс од извештајот за утврдувањето на соодветноста на студијата. На крај, со ревизијата се даваат препораки за тоа како и кога треба сериозните недостатоци во студијата да бидат одстранети, а кои мерки соодветни мерки да бидат спроведени при реализацијата на проектот. Во случај кога има барем еден одговор “несоодветно” во Листата за проверка, МЖСПП ја враќа студијата на Инвеститорот на понатамошна доработка.

Студијата за ОВЖС ќе биде одобрена од страна на МЖСПП само во случај кога сите одговори од листата за проверка ќе бидат оценети како адекватни. Врз основа на Студијата за ОВЖС, Извештајот за соодветноста на студијата за ОВЖС, јавната расправа спроведена согласно член 91 од Законот за животна средина и добиените мислења, МЖСПП во рок од 40 дена од денот на поднесувањето на извештајот, носи решение со кое што се дава согласност или го одбива барањето за спроведување на проектот.

Решението содржи оцена за тоа дали студијата за оцена на влијанијата на проектот врз животната средина ги задоволува барањата пропишани со Законот за животна средина и условите за издавање на дозволата за спроведување на проектот, како и мерки за спречување и за намалување на штетните влијанија.

Проекти за кои не се врши оцена на влијанието врз животната средина

Владата на Република Македонија, во посебни случаи, може да одлучи, испитувајќи случај по случај, да не се врши оцена на влијанието врз животната средина, во целост или делумно, за одредените проекти, во случај на:

- воена или вонредна состојба,



- за потребите на одбраната на Република Македонија, доколку се утврди дека спроведувањето на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина има негативен ефект врз одбраната,
- потреба од итно спречување на настаните кои не можеле да се предвидат, а кои можат сериозно да влијаат врз здравјето, безбедноста или врз имотот на луѓето или врз животната средина.

Во овој случај, на предлог на МЖСП, се спроведува алтернативен метод за оцена на влијанијата врз животната средина. За таа цел Министерот е должен:

- на соодветен начин да ја извести јавноста и да ја образложи одлуката за не спроведување на оцена на влијанието врз животната средина,
- да ја информира засегнатата јавност за сознанијата добиени со алтернативните методи за оцена на влијанието врз животната средина.

Останати релевантни упатства и правилници

Во 2006 год. во рамките на CARDS 2004 за Република Македонија, изработени се Упатства за спроведување на целосната постапка за ОВЖС (проверка, обем и ревизија). Упатствата се во тесна врска со законите кои го регулираат спроведувањето на ОВЖС во Република Македонија. Во овие документи даден е осврт на сите релевантни закони. Основна цел на упатствата е да помогнат при спроведувањето на законската регулатива во пракса. Овие упатства се усогласени со упатствата за проверка, обем и ревизија на Европската Комисија. Упатствата се значен сегмент при спроведувањето на директивата за ОВЖС во Македонија, како и значајна помош за инвеститорите, телата на државната администрација и останатите засегнати страни за постигнување на највисоките стандарди при оцената на влијанието врз животната средина



АНЕКС 2


РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА СТОПАНСТВО
Бр. УДГ 09-32/2
31.05. 1994 год.
Скопје

Министерството за стопанство врз основа на член 47 од Законот за геолошки истражувања и експлоатација на минерални сировини („Сл.весник на СРМ“ бр.18/88) извршената рецензија од страна на Претпријатието за геолошки, хидрогеолошки и инжињерско-геолошки истражувања „Геохидропроект“-Скопје под бр.03-175/1 од 26.04.1994 година како и барањето на ЈП „Електростопанство на Македонија“-Скопје-Погон РЕК „Осломеј“-Кичево бр. 16-1147/2 од 26.05.1994 година за заверка на Елаборат за прекатегоризација и пресметка на резервите на јаглен во лежиштето „Осломеј-Запад“ го донесе следното

РЕШЕНИЕ

СЕ ЗАВЕРУВААТ – резервите на минералната сировина јаглен дадени по Елаборатот во следните количини на билансни резерви:

А категорија	2.677.750 тони
Б категорија	10.664.110 тони
Ц ₁ категорија	8.330.500 тони
Вкупно А+Б+Ц ₁	21.672.360 тони

со следниот просечен квалитет: долна Т.В.7.074 KJ/kg, горна Т.В. 8.883 KJ/kg, влага 50,33%, пепел 13,96%, вкупен сулфур 0,57%, кокс 29,63%, С-фикс 15,72%, испарливи 19.92 и согорливи 36.40%.

Образложение

ЈП „Електростопанство на Македонија“ – Погон „Осломеј“-Кичево поднесе барање под број 16-1147/2 од 26.05.1994 година за заверка на рудните резерви на лежиштето на јаглен „Осломеј-Запад“ – Кичево.

Министерството за стопанство ги завери рудните резерви на наоѓалиштето, на основа доставениот Елаборат и извршената писмена рецензија бр.03-175/1 од 26.04.1994 година како и анексот кој Елаборатот.

Еден примерок од Елаборатот останува во ова Министерство.

Таксата под тар.бр.1 и 3 од ЗАТ во износ од 5 денари е наплатена и поништена на поднесокот.

САМОСТОЕН СОВЕТНИК,
М-р К.Петровски, Дипл.инж.геолог

ДОСТАВЕНО ДО:

- Барањето
- Сектор за геологија и рударство
- Архива

МИНИСТЕР,
Петар Стефанов



Анализата на податоците од геолошките истражувања на локалитетот „Осломеј – Запад“ ги даде следните резултати:

а) Со извршените геолошки истражувања и конструираниите попречни и подолжни профили е констатиран еден јагленов слој со поголема моќност (Главен јагленов слој) со поголема збиеност на јагленовите слоеви особено во северниот и централниот дел од лежиштето, при што јаловите прослојки од глинено-песочните седименти се сосема



мали и занемарливи, додека кон југ и југозапад јагленовиот слој има тенденција на многукратно раслојување. Во подината на јагленовиот слој, односно глинено-песочната серија се јавуваат прослојци на јаглен од 0,5-2,5m кои се наоѓаат на различна длабочина под главниот јагленов слој.

б) Јагленовиот слој е континуиран и лежи во блага синклинала која се спушта од северниот и западниот дел, додека во централниот дел јагленовиот слој е главно хоризонтален.

в) Со извршеното контролно дупчење се потврди континуитетот на јагленовите слоеви, со што, може да се каже дека претпоставените раседи не се-утврдени. Како резултат на примарниот облик на дното на плиоценското езеро, се формирани синклинални и антиклинални форми на јагленовата серија особено во источниот дел, а према западната граница, јагленовиот слој се издигнува под наклон и до 10°.

г) Пресметката на геолошките рудни резерви е извршена по методата на блокови и методата на паралелни профили. При пресметката по методата на блокови не е извршено разграничување на поделните слоеви на јаглен, туку за пресметка на моќноста на јагленовиот слој се сумирани сите јагленови слоеви (главниот и јагленовите слоевислоеве во подината на јагленовата серија) над 0,5m без да се земе во предвид простирањето на моќноста на меѓуслојната јаловина. Истата методологија на пресметка на вкупните резерви е направена и по методата на паралелни профили.

Со начинот на кој се пресметани геолошките рудни резерви на јаглен во „Елаборатот за прекатегоризација и пресметка на резервите на јаглен во лежиштето Осломеј – Запад“, добиени се вкупните резерви на јаглен на сите констатирани слоеви со моќност над 0,5m. При тоа се земени јагленовите слоеви за кои се смета дека можат да се откопат со површинска експлоатација.



АНЕКС 3

ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОСНОВНАТА ОПРЕМА

Роторен багер SH – 400

Теоретски капацитет	900/1420 m ³ /h
Број на ведро	10
Капацитет на ведрата	315 lit.
Снага на моторот	1600 kW
Ширина на лентата	1200 mm
Приклучен напон	6000 V
Инсталирана снага	495 kW
Сопстрвена маса	189 t
Среден притисок на тлото	12,5 N/cm ²

Самоодна лента BRs – 50/1200

Теоретски капацитет	1500 m ³ /h
Ширина на лентата	1200 mm
Брзина на лентата	3,35 m/s
Истоварна должина	50 m
Товарна висина	14 m
Истоварна висина	12 m
Инсталирана снага	223 kW

Самоодна лента PVP – 1800

Теоретски капацитет	1800 m ³ /h
Ширина на лентата	1200 mm
Брзина на лентата	3,15 m/s
Максим. транспортна должина	39,8 m
Товарна висина	11,48 m
Истоварна висина	9,53 m
Инсталирана снага	223 kW
Сопствена маса	95 t
Специфичен притисок на тлото	8 N/cm ²

Багер дреглајн ЕШ 10/70 А

Зафатнина на корпата	10 m ³
Дожина на стрелата	70 m
Висина на празнење	27 m
Длабина на зафатот	35 m
Зафат на корпата	66 m
Временски циклус	57 s
Инсталирана снага	1000 kW
Сопствена маса	676 t
Специфичен притисок на тлото	9,4 N/cm ² (работа) 14,9 N/cm ² (движење)

Роторен багер SRs – 400 – 15/1.50

Теоретски капацитет	2300/2800 m ³ /h
Број на ведрa	12
Макс. ширина на блокoт	19 m
Специфичен отпор на копање	650/520 N/cm
Висина на копање	15 m
Длабина на копање	1,5 m
Ширина на лентата	1400 mm
Сопствена маса	560 t
Среден притисок на тлото	10 N/cm ²
Инсталирана снага	315 kW

Самоодна лента PVZ – 1800

Теоретски капацитет	1800 m ³ /h
Ширина на лентата	1200 mm
Брзина на лентата	3,15 m/s
Максим. транспортна должина	72 m
Истоварна висина	15 m
Инсталирана снага	430 kW
Сопствена маса	280 t
Специфичен притисок на тлото	7,15 N/cm ²

Одлагач ZP - 2500

[illegible]

Роторен багер SRs – 401

Теоретски капацитет (растр.мат)	3100 m ³ /h
Број на ведрa	14
Капацитет на ведрата	610 lit.
Ширина на лентата	1600 mm
Брзина на лентата	4,5 m/s
Сопствена маса	500 t
Среден притисок на тлото	11 N/cm ²
Снага на роторот	500 kW
Инсталирана снага	1125 kW

Самоодна лента BRs – 1400 24/32

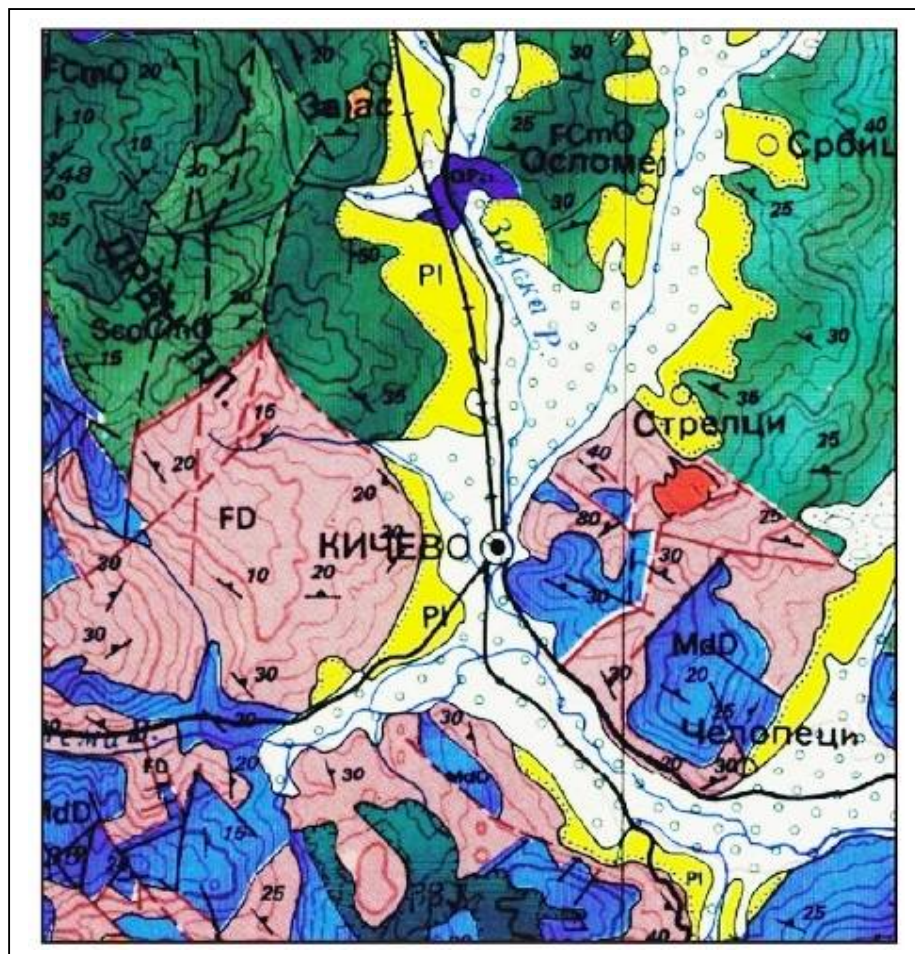
Максимален капацитет (растр.мат.)	3100 m ³ /h
Должина на приемна лента	24 m
Должина на истоварна лента	32 m
Ширина на лентата	1400 mm
Брзина на лентата	4,5 m/s
Истоварна висина	15 m
Среден притисок на тло (работа)	9,2 N/cm ²

Одлагач A2RsB.3500

Теоретски капацитет (растр.мат.)	3500 m ³ /h
Должина на приемна лента	21 m ± 2 m
Должина на истоварна лента	50 m
Ширина на лентата	1400 mm
Брзина на лентата	5 m/s
Истоварна висина	15 m
Среден притисок на тлото (работа)	8 N/cm ²
Маса на одлагачот	336 t
Брзина на движење на одлагачот	6 m/min
Максимален наклон на одлагачот (при работа)	1:20 (5%)
(при транспорт)	1:10 (10%)
Вкупна инсталирана снага	800 kW



АНЕКС 4



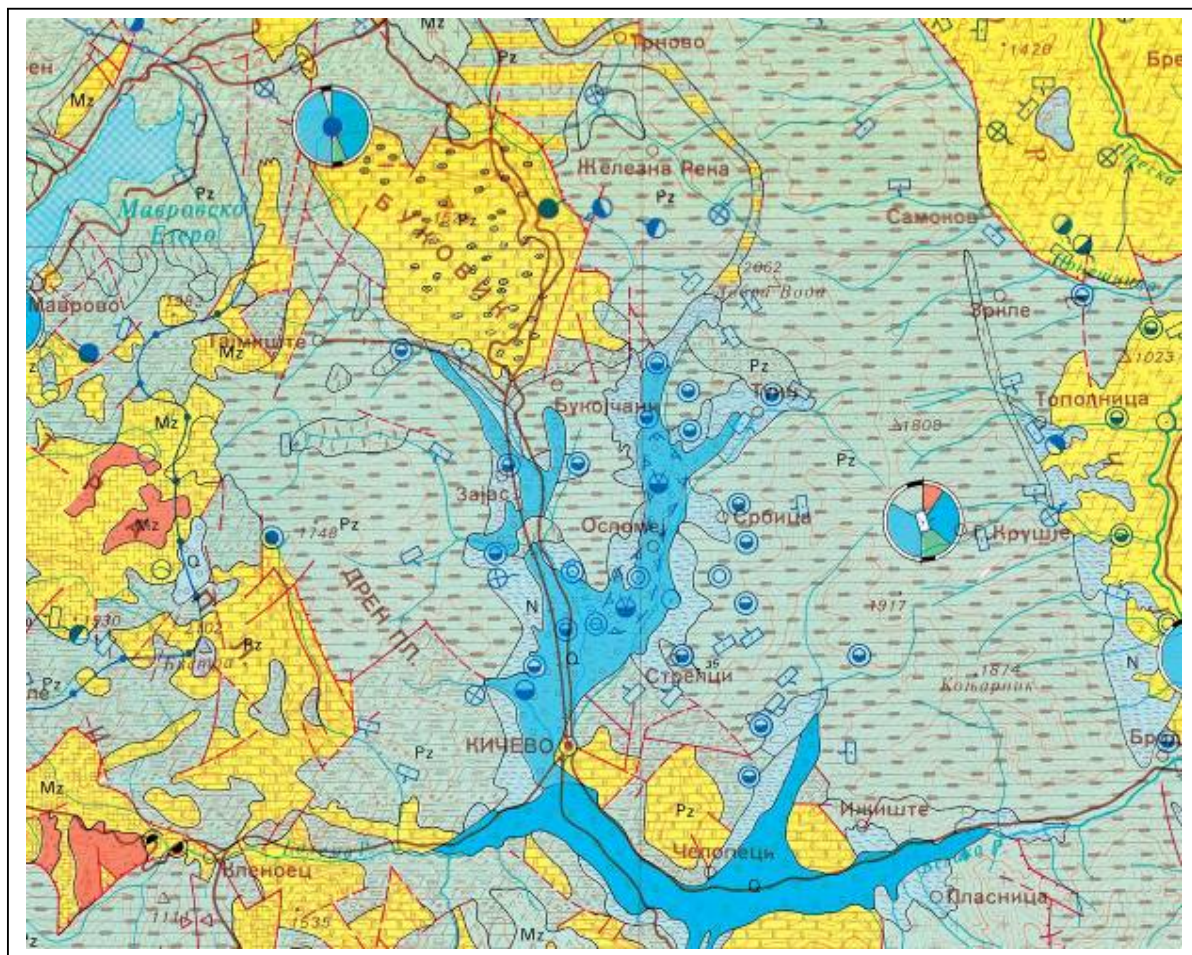
Легенда на литолошките членови:

-  aI - Алувиум
-  PI - Лапорици, глини, песоци и чакали
-  ββ - Метаморфозирани дијабази
-  MdD - Метаморфисани варовници и мермери
-  FD - Филити, Метапесочници и конгломерати
-  QPzi - Кварцити
-  SeoCmo - Хлоритски и Хлоритско-Кварцни шкрилци
-  FCmO - Филитични шкрилци

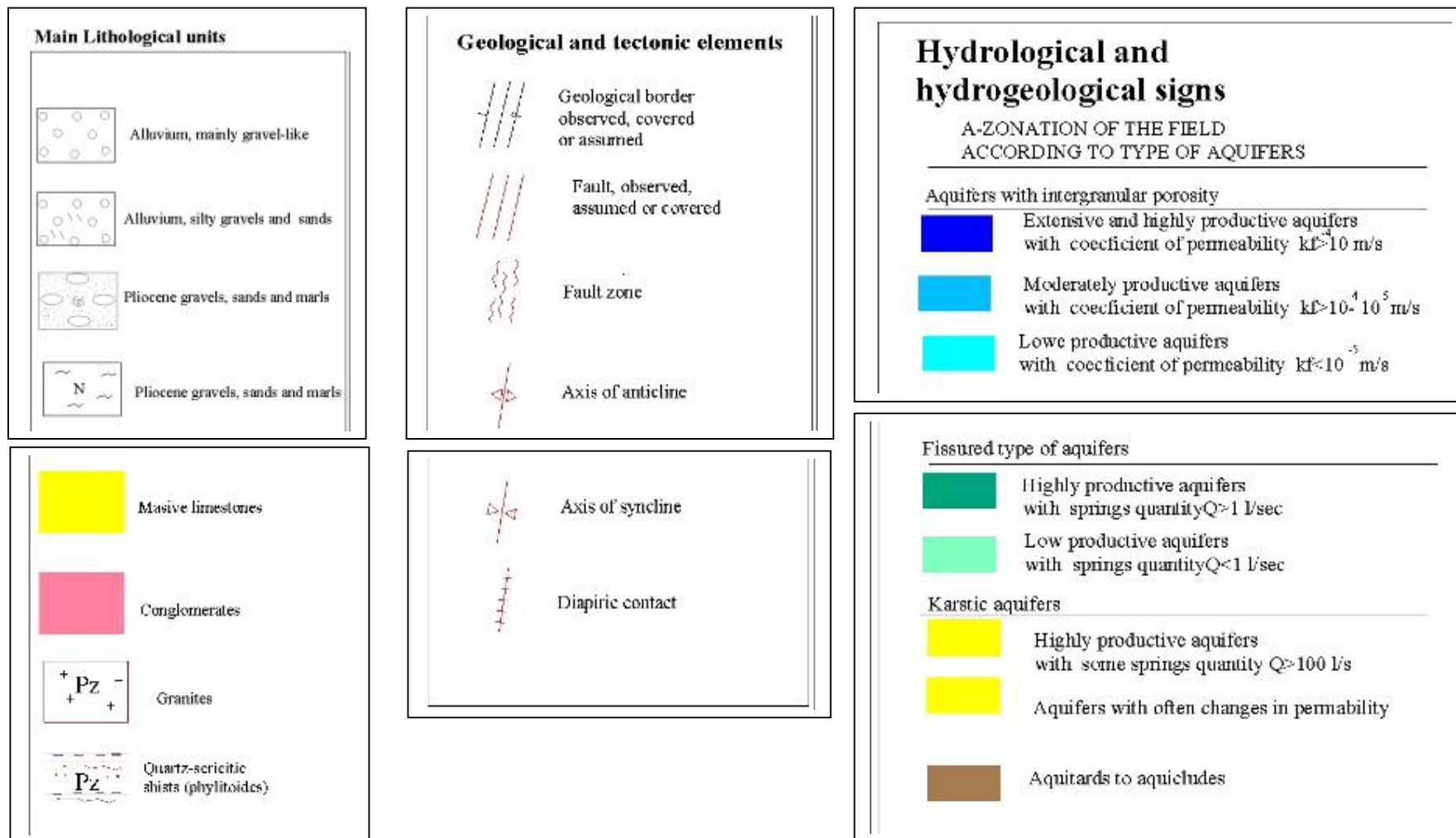
Слика: Геолошка карта на Кичевска Котлина



АНЕКС 5



Слика: Хидрогеолошка карта на Кичевска Котлина





B-HYDROGEOLOGICAL AND HYDROLOGICAL SYMBOLS

SPRINGS AND DISCHARGE (Q)

- $Q < 0.1 \text{ l/s}$
- $Q = 0.1-1 \text{ l/s}$
- $Q = 1-10 \text{ l/s}$
- $Q = 10-100 \text{ l/s}$
- $Q > 100 \text{ l/s}$

FOUNTAIN (CHANALISED SPRINGS) AND DISCHARGE (Q)

- $Q < 0.1 \text{ l/s}$
- $Q = 0.1-1 \text{ l/s}$
- $Q = 1-10 \text{ l/s}$
- $Q > 10 \text{ l/s}$

WELLS

- Up to 6 meters depth
- From 6-20 meters depth
- Over 20 meters depth
- Group of wells up to 6 meters depth
- Group of wells from 6-20 meters depth
- Group of wells over 20 meters depth
- Artesian well
- Group of artesian wells
- Reny type of well

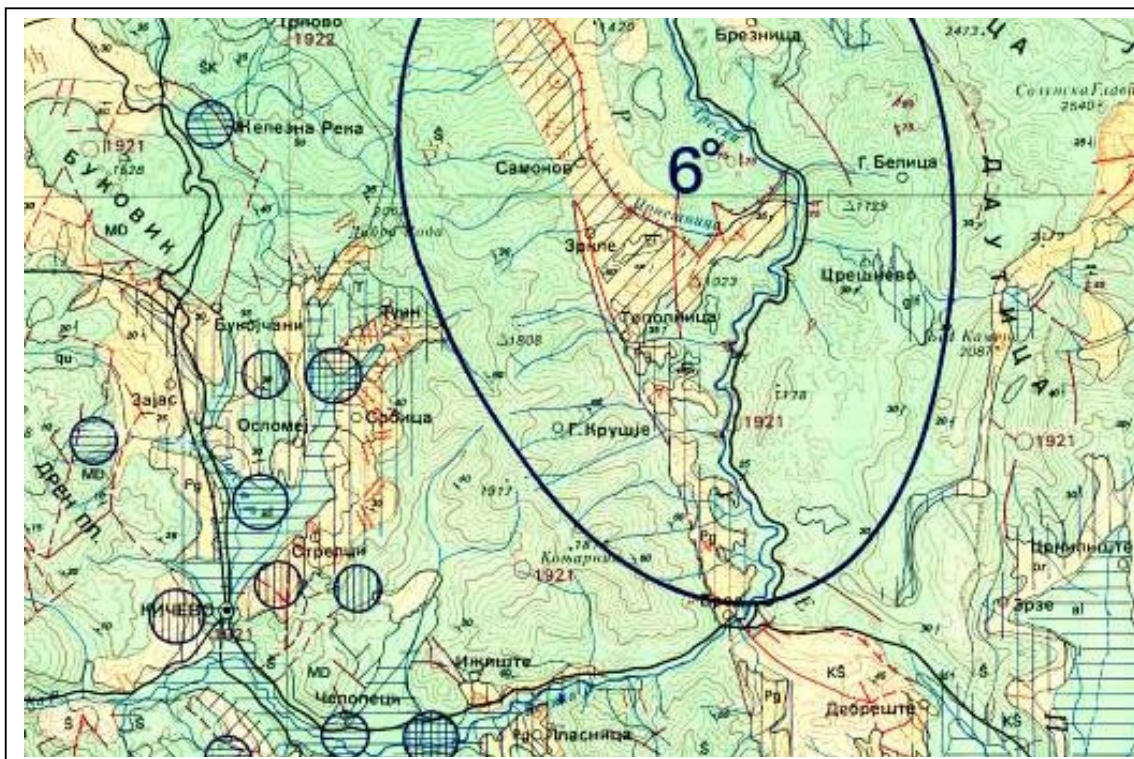
MINERAL WATERS

- Mineral spring
- Thermomineral spring
- permanent river flow
- temporary river flow
- march area

- Zone of aquifer under artesian conditions
- Possible direction of groundwater flow
- Sink hole
- Border between different catchment areas
- River bed
- Irrigation channel



АНЕКС 6



Слика: Сеизмичка карта

I КАТЕГОРИЗАЦИЈА НА ТЕРЕНОТ ПО СТАБИЛНОСТА	
	ПРЕТЕЖНО СТАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени со постојано физичко-механични својства, кои во споредба со векот на објектот не подлежат на битните измени под влиание на надворешните фантори ниту при делување на човекот.
	ПРЕТЕЖНО ЛАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени чии параметри на физичко - механичките својства често се со релативно ниски вредности. Претежно се стабилни во природни услови а можат да постанат претежно нестабилни при делување на човекот и измена на условите.
	ПРЕТЕЖНО НЕСТАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени воглавно со ниски вредности на физичко-механичките својства. Изразито се развиени сите процеси на ерозијата и на другите деформации на теренот во природни услови и при делување на човекот.



V СЕИЗМИЧКА РЕОНИЗАЦИЈА НА ТЕРЕНОТ ПРЕМА ИНЖЕНЕРСНОГЕОЛОШКИТЕ УСЛОВИ НА ТЛОТО			
СЕИЗМИЧКИ ПОВОЛНИ И.Г. УСЛОВИ	A ₁ 	Π=0°MCS	ОСНОВНА ГЕОЛОШКА СРЕДИНА
	A 	Π=0,5°MCS	СЕИЗМИЧКИ МНОГУ СЛАБО ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
	A ₂		
СРЕДНИ И.Г. УСЛОВИ	B 	Π=1°MCS	СЕИЗМИЧКИ СЛАБО ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
СЕИЗМИЧКИ НЕПОВОЛНИ И.Г. УСЛОВИ	C ₁ 	Π=2°MCS	СЕИЗМИЧКИ ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
	C 	Π=3°MCS	СЕИЗМИЧКИ ДОСТА ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
	C ₂		

VI ОЗНАКИ ЗА СЕИЗМОЛОШКИ ПОЈАВИ	
СЕИЗМОЛОШКИ ПОЈАВИ (ПО Е. ЗАТОНЕ) 1868-1963.	 ЕПИЦЕНТРИ НА ИНТЕНЗИТЕТОТ ≤ 6°MCS (1932. год. НА ЗЕМЈОТРЕСОТ)
	 ЕПИЦЕНТРИ НА ИНТЕНЗИТЕТОТ ПОГОЛЕМИ 6°MCS
	 ЕПИЦЕНТРИ ОДРЕДЕНИ ИНСТРУМЕНТАЛНО
И ПОДАЦИ (ПО Д. ХАЦИЕВСКИ)	 ЕПИЦЕНТРИ НА ЗЕМЈОТРЕСИ СО ИНТЕНЗИТЕТ ВО СТЕПЕНИ
	 ДЛАБОЧИНА НА ЖАРИШТЕТО h = 0-10 км.
	 ДЛАБОЧИНА НА ЖАРИШТЕТО h = 10-20 км.
	 ДЛАБОЧИНА НА ЖАРИШТЕТО h = 20-40 км.



АНЕКС 7а



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, технологија, безбедност и заштита при работа, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

П.фах 827, Бул. К. Ј. Питу бр.28/3, лок. 24 Скопје; тел/факс: 02 2448 058, 070 384 194
www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk



Лабораториски Извештај бр. 065/09
за најдена состојба од извршени мерења на емисија на
загадувачки супстанции во воздухот од
ТЕ РЕК “ОСЛОМЕЈ” - ОСЛОМЕЈ
(ноември 2009год.)



ИЗРАБОТУВАЧ:

“ТЕХНОЛАБ” доо СКОПЈЕ

*Друштво за технолошки и лабораториски испитувања,
проектирање и услуги*

Директор

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.



Нарачател: “ЕЛЕМ” СКОПЈЕ Подружница РЕК “Осломеј” - Осломеј

Адреса: с.Осломеј

Лице за контакт: Цветанка Попова

Датум на извршени мерења: 25.11.2009год.

Мерењата се извршени од: Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
Бојан Трпевски дипл. инж. тех.

Датум на достава на примероците до лабораторијата: 25.11.2009год.

Датум на вршење на анализа: 30.11.2009год.

Датум на обработка на податоците: 01.12.2009год.

Датум на издавање на извештајот: 02.12.2009год.

Одговорен:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина
(тел: 02 2 448 058/лок 17)

Одобрува:

М-р Магдалена Трајковска Трпевска

Број на копии: 3

Број на копија: 3

Број на страни: 15

Број на прилози: 2



СОДРЖИНА

1.0.	ВОВЕД	4
2.0.	МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА.....	5
3.0.	РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА.....	7
4.0.	ПРЕСМЕТКИ ЗА ПРОСЕЧНИ КОНЦЕНТРАЦИИ И ВКУПНО ЕМИСИОНО КОЛИЧЕСТВО.....	11
5.0.	МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	12
	ПРИЛОЗИ.....	13

СЛИКИ

1/2	Слика бр.1 и 2: testo 512 и testo 925.....	6
3.	Слика бр. 3: testo 33.....	6
4/5	Слика бр.4 и 5: Инструмент Gravimat SHC 500 и вакуум пумпа АРА 30.....	6



1.0. ВОВЕД

Врз основа на Договор бр.09-1401 од 31.03.2009год. за дисконтинуирано мерење и анализа на емисија на загадувачки супстанции од испустот на Термоцентралата РЕК “Осломеј”–Осломеј, “ТЕХНОЛАБ” доо Скопје Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, изврши снимања во месец ноември 2009год.

Извештајот може да послужи за оценка на состојбата на емисионите параметри во согласност со Правилникот за максимално дозволените концентрации и количества на загадувачки супстанции што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл. весник на СРМ, бр. 3/1990 год.).

Мерењата се вршени во излезните канали од филтерот за отпашување, непосредно пред влезот на истите во главниот оџак.

Методолошкиот приод во снимањето даден е во Поглавје 2.0.

Резултатите од снимањето се дадени за секој канал поединечно во Поглавје 3.0.

Пресметките за просечните концентрации и просечното емисионо количество на загадувачки супстанции во термоцентралата РЕК “Осломеј” - Осломеј се дадени во Поглавје 4.0.

Резимето од испитувањата е дадено во Поглавје 5.0. како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА

Методологијата за следење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, “ТЕХНОЛАБ” доо - Скопје се потпира на препораките на стандардите: ISO 9096:2003, ISO 10780:1994, ISO 7935:1992, ISO 12039:2001 и ISO 10849:1996.

Во согласност со споменатите стандарди дисконтинуираните мерења на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состојат од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 , NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување-екстракција на цврсти честички од отпадните гасови.

Дисконтинуираното опробување се врши со употреба на мобилни инструменти. Правилниот избор и подготовка на мерните места е од големо значење за точноста од добиените резултати. Изборот и подготовката на мерните места се направени од страна на стручните служби на Термоцентралата РЕК “Осломеј” - Осломеј. Мерењата се вршени на мрежа од мерни точки во секој од отворите на соодветните канали.

При опробувањето водено е сметка да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналот се вршени со инструмент testo 512 според стандардот ISO 10780:1994 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) во каналот е мерена со инструмент testo 925 според стандардот ISO 10780:1994 (Слика бр.2).



Слика бр.1 и 2: testo 512 и testo 925

Земањето на проби од O_2 , CO , CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL според методата ISO 7935:1992, ISO 12039:2001 и ISO 10849:1996 (Слика бр. 3).



Слика бр. 3: testo 350-XL

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со изодинамичка сонда и инструментите: Gravimat SHC 500 и вакуум пумпа APA - 30 според стандардот ISO 9096:2003 (Слика бр. 4 и 5).



Слика бр. 4 и 5: Инструмент Gravimat SHC 500 и вакуум пумпа APA 30



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА

➤ Резултати од мерења на канал 1

Објект	ТЕЦ РЕК Ослемеј, Ослемеј						
Мерно место	излез од филтер, канал I						
Датум и време на мерење	25.11.2009год. 11 ⁰⁰ -14 ⁰⁰						
Теренска ознака	A1 065/09		Лабораториска ознака			11 065/09	
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [t/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	114	јаглен	203	Енергетска	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар				Метода	Едини.	Измерени вредности	
Површина на попречниот пресек на каналот				/	[m ²]	6,00	
Температура на излезни гасови				ISO10780:1994	[°C]	153,30	
Средна брзина на гасот во каналот				ISO10780:1994	[m/s]	14,39	
Волуменски проток на гасот				ISO10780:1994	[m ³ /h]	310.824,00	
Волум. проток на гасот све. на норм. услови				ISO10780:1994	[Nm ³ /h]	180.517,34	
Концентрација на цврсти честички							
Параметар		Метода		Емисиони величини			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Цврсти честички-прашина		ISO 9096:2003		173,27	298,35	50	53,86
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар		Метода		Емисиони величини за 7% O ₂			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Кислород		ISO12 039:2001		8,46%	/	/	/
Јаглерод моноксид		ISO12 039:2001		123,00	211,79	250	38,23
Сулфур двооксид		ISO 7935:1992		3.669,00	6.317,47	400	1.140,41
Азотни оксиди		ISO 10849:1996		426,00	733,51	400	132,41
Јаглерод двооксид		ISO12 039:2001		183.267,86	315.559,99	/	56.964,05



➤ Резултати од мерења на канал 2

Објект	ТЕЦ РЕК Осломеј, Осломеј						
Мерно место	излез од филтер, канал II						
Датум и време на мерење	25.11.2009год. 11 ⁰⁰ -14 ⁰⁰						
Теренска ознака	A2 065/09			Лабораториска ознака		12 065/09	
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [t/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	114	јаглен	203	Енергетска	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар				Метода	Едини.	Измерени вредности	
Површина на попречниот пресек на каналот				/	[m ²]	6,00	
Температура на излезни гасови				ISO10780:1994	[°C]	152,30	
Средна брзина на гасот во каналот				ISO10780:1994	[m/s]	12,88	
Волуменски проток на гасот				ISO10780:1994	[m ³ /h]	278.208,00	
Волум. проток на гасот све. на норм. услови				ISO10780:1994	[Nm ³ /h]	162.019,93	
Концентрација на цврсти честички							
Параметар		Метода		Емисиони величини			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]		
Цврсти честички-прашина		ISO 9096:2003		246,59	423,43	50	68,60
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар		Метода		Емисиони величини за 7% O ₂			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]		
Кислород		ISO12 039:2001		8,68%	/	/	/
Јаглерод монооксид		ISO12 039:2001		126,00	216,36	250	35,05
Сулфур двооксид		ISO 7935:1992		3.854,00	6.617,00	400	1.072,21
Азотни оксиди		ISO 10849:1996		438,00	752,10	400	121,86
Јаглерод двооксид		ISO12 039:2001		177.571,43	304.911,82	/	49.401,79



➤ Резултати од мерења на канал 3

Објект	ТЕЦ РЕК Осломеј, Осломеј							
Мерно место	излез од филтер, канал III							
Датум и време на мерење	25.11.2009год. 11 ⁰⁰ -14 ⁰⁰							
Теренска ознака	A3 065/09			Лабораториска ознака	13 065/09			
Податоци за постројката								
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [t/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број	
/	114	јаглен	203	Енергетска	/	/	/	
Основни физички параметри								
Параметар				Метода	Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот				/	[m ²]	6,00		
Температура на излезни гасови				ISO10780:1994	[°C]	155,90		
Средна брзина на гасот во каналот				ISO10780:1994	[m/s]	14,18		
Волуменски проток на гасот				ISO10780:1994	[m ³ /h]	306.288,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови				ISO10780:1994	[Nm ³ /h]	176.735,73		
Концентрација на цврсти честички								
Параметар			Метода		Емисиони величини			
					Концентрација		МДК	Емитирано количество
					[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Цврсти честички-прашина			ISO 9096:2003	425,17	736,83	50	130,22	
Концентрација на загадувачки супстанции								
Параметар			Метода		Емисиони величини за 7% O ₂			
					Концентрација		МДК	Емитирано количество
					[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Кислород			ISO12 039:2001	8,65%	/	/	/	
Јаглерод моноксид			ISO12 039:2001	103,00	178,50	250	31,55	
Сулфур двооксид			ISO 7935:1992	3.784,00	6.557,78	400	1.158,99	
Азотни оксиди			ISO 10849:1996	384,00	665,48	400	117,61	
Јаглерод двооксид			ISO12 039:2001	179.339,29	310.800,04	/	54.929,47	



➤ Резултати од мерења на канал 4

Објект	ТЕЦ РЕК Осломеј, Осломеј						
Мерно место	излез од филтер, канал IV						
Датум и време на мерење	25.11.2009год. 11 ⁰⁰ -14 ⁰⁰						
Теренска ознака	A4 065/09		Лабораториска ознака				14 065/09
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [t/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	114	јаглен	203	Енергетска	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар				Метода	Едини.	Измерени вредности	
Површина на попречниот пресек на каналот				/	[m ²]	6,00	
Температура на излезни гасови				ISO10780:1994	[°C]	160,00	
Средна брзина на гасот во каналот				ISO10780:1994	[m/s]	14,53	
Волуменски проток на гасот				ISO10780:1994	[m ³ /h]	313.848,00	
Волум. проток на гасот све. на норм. услови				ISO10780:1994	[Nm ³ /h]	179.370,17	
Концентрација на цврсти честички							
Параметар		Метода		Емисиони величини			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Цврсти честички-прашина		ISO 9096:2003		583,25	1.020,53	50	183,05
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар		Метода		Емисиони величини за 7% O ₂			
				Концентрација		МДК	Емитирано количество
				[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]
Кислород		ISO12 039:2001		8,80%	/	/	/
Јаглерод монооксид		ISO12 039:2001		100,00	174,97	250	31,38
Сулфур двооксид		ISO 7935:1992		3.855,00	6.745,18	400	1.209,88
Азотни оксиди		ISO 10849:1996		397,00	694,64	400	124,60
Јаглерод двооксид		ISO12 039:2001		176.982,14	309.669,61	/	55.545,49



4.0. ПРЕСМЕТКИ ЗА ПРОСЕЧНИ КОНЦЕНТРАЦИИ И ВКУПНО ЕМИСИОНО КОЛИЧЕСТВО

На основа добиени резултати од мерења на концентрација на загадувачки супстанции во каналите, може да се даде просечната концентрација и емисионо количество на загадувачки супстанции што се емитираат од ТЕЦ РЕК "Осломеј" - Осломеј.

Вкупна емисија од ТЕЦ РЕК "Осломеј"			
	Волуменски Проток [Nm ³ /h]	Просечна конц. [mg/Nm ³]	Емитирано количество [kg/h]
јаглерод монооксид	698.643,17	194,98	136,22
сулфур диоксид		6.557,72	4.581,50
азотни оксиди		710,63	496,48
јаглерод диоксид		310.374,18	216.840,80
прашина		623,69	435,74



5.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ¹

Врз основа на податоците добиени од извршените мерења и анализи на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот во месец ноември 2009год., а имајќи го предвид технолошкиот процес на согорување на јагленот и системот за отпашување во Термоцентралата РЕК “Осломеј” - Осломеј може да констатираме дека:

- 1.0. Резултатите од снимањата и анализите покажуваат дека во согласност со “Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества” (Сл. весник на СРМ бр. 3/90 год.), просечните концентрации за емисија на прашина ги надминуваат дозволените граници.

Резултатите од анализите на димните гасови покажуваат дека измерените вредности не се во дозволените граници за концентрациите на сулфур двооксид (SO_2) и азотни оксиди (NO_x).

Меѓутоа, треба да се напомене дека емисијата на сулфур двооксид е во корелација со квалитетот на јагленот.

- 2.0. Имајќи ја предвид законската регулатива, за ваков вид објекти се препорачува месечен мониторинг на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот.

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата.
Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

¹ Мислењата/интерпретации, дадени во овој Извештај, не се однесуваат на активностите во рамките на опсегот на акредитацијата



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Во Прилог 1 е даден е сертификат за акредитација Бр. ЛТ - 008 од Институт за акредитација на Р. Македонија.





ИНСТИТУТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Прилог кон Сертификатот за акредитација на лабораторија
Образец: ОБ95-25

Прилог кон сертификатот за акредитација
Annex to the Accreditation Certificate
Бр. ЈТ-008 / No. JT-008

Број: 07-249
Датум: 22.01.2009

1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО

Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги

Accredited body

Tehnolab Ltd., Skopje, Company for technological and laboratory testing, project development and services

2. СТАНДАРД

МКС ЕН/ИСО/ИЕЦ 17025

Standard

MKS EN/ISO/IEC 17025

3. ОПСЕГ НА АКРЕДИТАЦИЈА

Во рамките на Сертификатот за акредитација, Институтот за акредитација на Република Македонија му признава на акредитираното тело способност за пренење на следните дејности:

Теренски и лабораториски тестирања во областа на животна средина и безбедност и здравје при работа

Scope of accreditation

IARM hereby acknowledges the accredited body as being competent for performing the following activities:

On-site and in laboratory testing in the field of environment and occupational safety and health.

4. КРАТОК ОПИС НА АКРЕДИТАЦИЈАТА

Тестирање во областа на животна средина и заштита и безбедност при работа

A short description of the scope

Testing in the field of environment and occupational safety and health

Налогов 24 25 јуни 2005

Датум на почетокот на акредитација: 22 Јануари 2009

Страница 16



ПРИЛОГ 2

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

РЕШЕНИЕ ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИРОДАТА

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:

- изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
- мониторинг на емисијата на штетни материи во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
- обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
- трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
- комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
- издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".

3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.



МИНИСТЕР
Владимир Цабирски

Наш број: 07- 410/2
12 март 2002 година



АНЕКС 76



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, технологија, безбедност и заштита при работа, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

П.фах 827, Бул. К. Ј. Питу бр.28/3 лок.24, Скопје; тел/факс: 02 2448 058, 070 384 194
www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

Лабораториски извештај
од извршени анализи на концентрација на загадувачки супстанции во
амбиентниот воздух во околината на
ТЕЦ РЕК "ОСЛОМЕЈ" - ОСЛОМЕЈ
(28.10.-25.11.2009год.)



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

*Друштво за технолошки и лабораториски
испитувања, проектирање и услуги*

Директор

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.



Нарачател: “ЕЛЕМ” - Скопје, Подружница РЕК “Осломеј”, Осломеј

Период на мерење: 28.10.-25.11.2009год.

Мерењата ги изврши: Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
Елена Трпчевска дипл. инж. тех.
Бошко Блажевски град. тех.

Доставување на примероците во лабораторија: 25.11.2009год.

Дата на обработка на податоци: 01.12.2009год.

Датум на издавање на извештајот: 02.12.2009год.

Одговорен:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
(тел: 02 2 448 058/лок 17)

Одобрува:

М-р Магдалена Трајковска Трпевска

Број на копии: 3

Број на копија: 3

Број на страни: 13

Број на прилози: 3



СОДРЖИНА

1.0.	ВОВЕД.....	4
2.0.	МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА.....	5
3.0.	РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	6
4.0.	МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	9
	ПРИЛОЗИ.....	10

СЛИКИ

1.	Слика бр. 1: Апаратура за мерење на концентрација на SO ₂ и чад.....	5
2	Слика бр. 2: Мерни места каде се земени мостри за анализа.....	12

ТАБЕЛИ

1/4	Табела бр. 1, 2, 3 и 4: Резултати од извршени анализи.....	6/8
-----	--	-----



1.0. ВОВЕД

Врз основа на Договор бр.09-1401 од 31.03.2009год. за континуирано следење на квалитетот на амбиентниот воздух (SO_2 и чад) во околината на ТЕ РЕК “Осломеј”, “ТЕХНОЛАБ” доо Скопје Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, изработи Извештај за снимањата во периодот од 28.10.-25.11.2009год.

Извештајот може да послужи за оценка на најдената состојба на имисионите параметри во согласност со Уредбата за граничните вредности за нивоата и видовите на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Сл. весник на Р.М. бр.50 од 2005 год.), Закон за квалитетот на амбиентниот воздух (Сл. весник на Р.М. бр.67/2004 год.) и Закон за заштита на воздухот од загадување (Сл. весник на СРМ бр.20/1974).

Методолошкиот приод во снимањето даден е во Поглавје 2.0.

Резултатите од снимањето се дадени во Поглавје 3.0.

Резимето од испитувањата е дадено во Поглавје 4.0. како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА

Имисија е концентрација на загадувачките материи и супстанции на одредено место и во одредено време во медиумите на животна средина.

Методологијата за следење на имисијата на загадувачки супстанции во воздухот опфаќа: земање мостри (опробување), лабораториска анализа и интерпретација на добиените податоци.

Опробување

Опробување се врши со едно канален инструмент (Слика бр. 1).



Слика бр. 1: Апаратура за мерење на концентрација на SO_2 и чад

Правилниот избор и подготовка на мерното место е од големо значење за точноста од добиените резултати.

Мострите за анализа се земени во близина на станицата за отпадни води во производна единица термоелектрана и во близина на управна зграда на рудникот - Прилог 2.

Лабораториско - кабинетска обработка на податоците

Пробите се обработуваат во лабораториски услови со цел да се одреди нивото на концентрација на загадувачки супстанции (SO_2 и чад) во амбиентниот воздух. За одредување на концентрацијата на сулфур диоксид (SO_2) применета е парарозанилинска метода, а за одредување на чадот рефлектотриска метода.



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

Период на мерење: 28.10.2009год. до 25.11.2009год.

Мерно место 1: Во станица за отпадна вода во производна единица термоелектрана

Табела бр. 1: Резултати од извршени анализи

Проба број	Период на земање проба (од/до)	Загадувачка супстанција	Концентрација [mg/m ³]	
			Измерени вредности	Максимална среднодневна вредност
1.	28.10.2009год. 29.10.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0145	0,125
		Чад	0,0106	0,050
2.	29.10.2009год. 30.10.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0111	0,125
		Чад	0,0099	0,050
3.	30.10.2009год. 31.10.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0020	0,125
		Чад	0,0022	0,050
4.	31.10.2009год. 01.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0018	0,125
		Чад	0,0017	0,050
5.	01.11.2009год. 02.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0020	0,125
		Чад	0,0022	0,050
6.	02.11.2009год. 03.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0107	0,125
		Чад	0,0149	0,050
7.	03.11.2009год. 04.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0075	0,125
		Чад	0,0088	0,050
8.	04.11.2009год. 05.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0017	0,125
		Чад	0,0022	0,050
9.	05.11.2009год. 06.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0044	0,125
		Чад	0,0061	0,050
10.	06.11.2009год. 07.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0011	0,125
		Чад	0,0015	0,050
11.	07.11.2009год. 08.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0010	0,125
		Чад	0,0014	0,050



Табела бр. 2: Резултати од извршени анализи

Проба број	Период на земање проба (од/до)	Загадувачка супстанција	Концентрација [mg/m ³]	
			Измерени вредности	Максимална среднодневна вредност
12.	08.11.2009год. 09.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0010	0,125
		Чад	0,0010	0,050
13.	09.11.2009год. 10.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0088	0,125
		Чад	0,0092	0,050
14.	10.11.2009год. 11.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0097	0,125
		Чад	0,0115	0,050
15.	11.11.2009год. 12.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0083	0,125
		Чад	0,0144	0,050
16.	12.11.2009год. 13.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0117	0,125
		Чад	0,0133	0,050
17.	16.11.2009год. 17.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0077	0,125
		Чад	0,0086	0,050
18.	17.11.2009год. 18.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0047	0,125
		Чад	0,0050	0,050
19.	18.11.2009год. 19.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0038	0,125
		Чад	0,0044	0,050
20.	19.11.2009год. 20.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0109	0,125
		Чад	0,0162	0,050
21.	20.11.2009год. 21.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0009	0,125
		Чад	0,0010	0,050
22.	21.11.2009год. 22.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0008	0,125
		Чад	0,0009	0,050
23.	22.11.2009год. 23.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0011	0,125
		Чад	0,0008	0,050



Табела бр. 3: Резултати од извршени анализи

Проба број	Период на земање проба (од/до)	Загадувачка супстанција	Концентрација [mg/m ³]	
			Измерени вредности	Максимална среднодневна вредност
24.	23.11.2009год. 24.11.2009год.	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0016	0,125
		Чад	0,0041	0,050

Дата на мерење: 25.11.2009год.

Мерно место 2: Во близина на управна зграда на рудник

Табела бр. 4: Резултати од извршени анализи

N ^o	Мерно место	Загадувачка супстанција	Концентрација [mg/m ³]	
			Измерени вредности	Максимална среднодневна вредност
1.	Во близина на управна зграда на рудникот	Сулфур диоксид (SO ₂)	0,0036	0,125
		Чад	0,0095	0,050



4.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ¹

Врз основа на податоците добиени од извршените мерења и анализи на нивото на концентрација на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух во ТЕ РЕК “Осломеј” за периодот од 28.10.-25.11.2009год. ги даваме следниве препораки:

- 1.0. Резултатите од снимањата и анализите покажуваат дека во согласност со Уредбата за граничните вредности за нивоата и видовите на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Сл. весник на Р.М. бр.50 од 2005 год.) и Законот за заштита на воздухот од загадување (Сл. весник на СРМакедонија бр.20 од 1974 год.) измерените концентрации за сулфурдиоксид (SO₂) и чад се под граничните вредности.
- 2.0. Се препорачува редовен мониторинг на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух во кругот на ТЕ РЕК Осломеј, Осломеј што е во согласност со законската регулатива.

¹ Мислењата/интерпретации, дадени во овој Извештај, не се однесуваат на активностите во рамките на опсегот на акредитацијата



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Сертификат за акредитација.





ИНСТИТУТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Прилог кон Сертификатот за акредитација на лабораторија
Образец: ОБ95-25

Прилог кон сертификатот за акредитација
Annex to the Accreditation Certificate
Бр. ЛТ-008 / No. LT-008

Број: 07-249
Датум: 22.01.2009

1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО	Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги
<i>Accredited body</i>	<i>Tehnolab Ltd., Skopje. Company for technological and laboratory testing, project development and services</i>
2. СТАНДАРД	МКС ЕН/ИСО/ИЕЦ 17025
<i>Standard</i>	<i>MKS EN/ISO/IEC 17025</i>
3. ОПСЕГ НА АКРЕДИТАЦИЈА	Во рамките на Сертификатот за акредитација, Институтот за акредитација на Република Македонија му признава на акредитираното тело способност за вршење на следните дејности: Теренски и лабораториски тестирања во областа на животна средина и безбедност и здравје при работа <i>LARM hereby acknowledges the accredited body as being competent for performing the following activities:</i> <i>On-site and in laboratory testing in the field of environment and occupational safety and health.</i>
<i>Scope of accreditation</i>	
4. КРАТОК ОПИС НА АКРЕДИТАЦИЈАТА	Тестирање во областа на животна средина и заштита и безбедност при работа
<i>A short description of the scope</i>	<i>Testing in the field of environment and occupational safety and health</i>

Издание 2^о 27. јуни 2005 Датум на почетокот на валидитет: 22 Јануари 2009 Страница 1/1



ПРИЛОГ 2

Слика со мерните места од каде се земени проби за анализа.

Слика бр. 2: *Мерни места од каде се земени проби за анализа*



ПРИЛОГ 3

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

РЕШЕНИЕ ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИРОДАТА

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:

- изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
- мониторинг на емисијата на штетни материи во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
- обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
- трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
- комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
- издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".

3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.

Наш број: 07- 410/2
12 март 2002 година


МИНИСТЕР
Владимир Џабирски



АНЕКС 8



**Лабораториски Извештај
од извршени мерења на бучава на
површинскиот коп за јаглен “Осломеј – Запад”**



ИЗРАБОТУВАЧ:

“ТЕХНОЛАБ” доо СКОПЈЕ

*Друштво за технолошки и лабораториски
испитувања, проектирање и услуги*

Д и р е к т о р

*М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл.
хем. инж.*



Нарачател: Површински коп за јаглен “Осломеј - Запад”

Адреса: с. Осломеј

Лице за контакт: Љупчо Мирчевски

Датум на извршени мерења: 18.03.2010 год.

Мерењата ги изврши: Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
Бошко Блажевски град.инж.

Датум на обработка на податоците: 19.03.2010 год.

Датум на издавање на извештајот: 22.03.2010 год.

Одговорен:

Бошко Блажевски град. тех.
(тел: 02 2 448 058 локал 17)

Проверил:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. ср.

Одобрува:

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.

Број на копии: 3

Број на копија: 2

Број на страни: 12

Број на прилози: 4



СОДРЖИНА

1.0.	ВОВЕД.....	4
2.0.	МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА НА НИВО НА БУЧАВА.....	5
3.0.	РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	6
4.0.	МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	7
	ПРИЛОЗИ.....	8

СЛИКИ

1/2	Слика бр. 1 и 2: Инструменти за мерење на бучава.....	5
3.	Слика бр.3: Мерни места каде се извршени мерења на бучава во близина на изворите.....	8
4.	Слика бр.4: Мерни места каде се извршени мерења на бучава во околина на површинскиот коп за јаглен.....	9



1.0. ВОВЕД

Заради потребите за изработка на Студија за оценка на влијанието на проектот експлоатација на минерална сировина - јаглен, на локалитет “Осломеј - Запад”, општина Осломеј, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, “Технолаб” доо Скопје, превзеде обврска да изврши мерење на бучава во околина на површинскиот коп за јаглен.

Извештајот може да послужи за оценка на најдената состојба со нивото на бучава во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), Законот за заштита од бучава во животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 79/2007) и Правилникот за примена на индикатори за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начин на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр.107/2008).

Методолошкиот приод за снимање и анализа на нивото на бучава е прикажан во поглавје 2.0.

Резултати од извршените снимања на бучава се прикажани во поглавје 3.0.

Резимето од испитувањата е дадено во поглавје 4.0 како мислења и интерпретации.

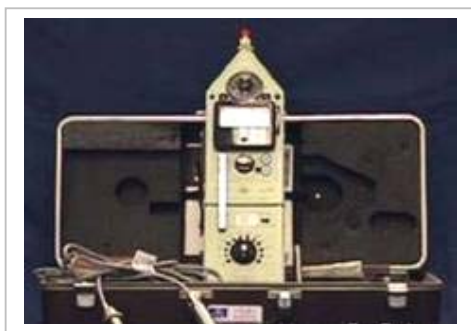


2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА НА НИВО НА БУЧАВА

Методологијата за испитување на бучава што ја применува Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, “ТЕХНОЛАБ” доо Скопје се изведува според стандардот ISO 1996-2:1987.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год. (Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина).

Извршени се мерења во близина на изворите и на граници на површинскиот коп за јаглен. Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава Bruel+Kjaer тип 2209 со Filter Set 1613 (единаесет октавен филтер со мерно подрачје од 31,5Hz - 31,5KHz) во согласност со IEC R179, IEC R179A и ANSI 1 (слика бр.1) и инструмент testo 815 со класа на точност според IEC 60651 (Слика бр.2).



Слика бр. 1 и 2: Инструменти за мерење на бучава

Слики со мерните места каде се извршени мерења се прикажани во Прилог 1 и 2.



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

Табела бр.1: Резиме од извршени мерења на бучава во близина на изворите

Објект	Површински коп за јаглен "Осломеј - Запад"				
Дата на мерење	18.03.2010 год.				
Мерно место		М.М.1	М.М.2	М.М.3	М.М.4
Период на мерење		ден	ден	ден	ден
Период на отчитување на мерење	sec	5	5	5	5
Број на отчитани мерења		36	36	36	36
LAeq вредност	dB	84,4	67,1	82,2	80,5
MAX вредност	dB	86,0	68,5	82,7	84,5
MIN вредност	dB	82,3	66,8	82,1	77,7
Фреквентно подрачје		A	A	A	A
Време на одзив		брзо	брзо	брзо	брзо

М.М.1 - На 8m од одлагач на јаловина во коп

М.М.2 - На 3m од транспортна лента за јаловина

М.М.3 - На 8m од ротобагер

М.М.4 - На 7m од одлагач на јаловина

Табела бр.2: Резиме од извршени мерења на бучава во околина на површински коп за јаглен

Објект	Површински коп за јаглен “Осломеј - Запад”					
Дата на мерење	18.03.2010 год.					
Мерно место		М.М.1	М.М.2	М.М.3	М.М.4	М.М.5
Период на мерење		ден	ден	ден	ден	ден
Период на отчитување на мерење	sec	5	5	5	5	5
Број на отчитани мерења		36	36	36	36	36
LAeq вредност	dB	44,1	47,5	49,0	44,1	40,8
Гранична вредност	dB	70	70	70	70	70
MAX вредност	dB	48,4	49,9	50,5	49,2	44,4
MIN вредност	dB	43,9	45,0	45,0	42,4	39,1
Фреквентно подрачје		A	A	A	A	A
Време на одзив		брзо	брзо	брзо	брзо	брзо

М.М.1 - На северна граница на коп према село Осломеј

М.М.2 - На западна граница на коп

М.М.3 - На југозападна граница на коп према село Врвевци

М.М.4 - На јужна граница на коп

М.М.5 - На источна граница на коп



4.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите на бучавата може да се констатира дека нивоата на бучава изразени во (dBA) добиени при мерењето не ги надминуваат граничните вредности согласно Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата.



Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Мерни места каде се извршени мерења на бучава во близина на изворите.



Слика бр.3: Мерни места каде се извршени мерења на бучава во близина на изворите



ПРИЛОГ 2

Мерни места каде се извршени мерења на бучава во околина на површинскиот коп за јаглен.



Слика бр.4: Мерни места каде се извршени мерења на бучава во околина на површинскиот коп за јаглен



ПРИЛОГ 3

Сертификат за акредитација.





ИНСТИТУТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Прилог кон Сертификатот за акредитација на лабораторија
Образец: ОБ95-25

Прилог кон сертификатот за акредитација
Annex to the Accreditation Certificate
Бр. ЛТ-008 / No. LT-008

Број: 07-249
Датум: 22.01.2009

1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО	Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги
<i>Accredited body</i>	<i>Tehnolab Ltd., Skopje, Company for technological and laboratory testing, project development and services</i>
2. СТАНДАРД	МКС ЕН/ИСО/ИЕЦ 17025
<i>Standard</i>	<i>MKS EN/ISO/IEC 17025</i>
3. ОПСЕГ НА АКРЕДИТАЦИЈА	Во рамките на Сертификатот за акредитација, Институтот за акредитација на Република Македонија му припишува на акредитираното тело способност за вршење на следните дејности: Терелски и лабораториски тестирања во областа на животна средина и безбедност и здравје при работа <i>LARM hereby acknowledges the accredited body as being competent for performing the following activities:</i> <i>On-site and in laboratory testing in the field of environment and occupational safety and health.</i>
<i>Scope of accreditation</i>	
4. КРАТОК ОПИС НА АКРЕДИТАЦИЈАТА	Тестирање во областа на животна средина и заштита и безбедност при работа
<i>A short description of the scope</i>	<i>Testing in the field of environment and occupational safety and health</i>

Издание 2* 22 јуни 2013
Датум на печатенето на екранот: 22 јануари 2009
Страница 136



ПРИЛОГ 4

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

РЕШЕНИЕ ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИРОДАТА

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:

- изведувачко на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
- мониторинг на емисијата на штетни материји во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
- обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
- трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
- комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
- издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".

3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.

Наш број: 07- 410/2
12 март 2002 година



МИНИСТЕР
Владимир Цабирски



АНЕКС 9

(Автор на текстот е проф. д-р Владо Матовски.

Текстот е преземен од <http://kicevo.blogspot.com/>)

Флора и вегетација

Просторот кој го зафаќа Кичевската Котлина се карактеризира со голема флористичка и вегетациска разновидност. Тоа е резултат на нејзината географска положба, климатските, геоморфолошките, геолошките, педолошките и на другите особености, а за тоа, секако, големо влијание имаат и промените во растителниот свет кои се одвивале во поблиското и подалечното минато, особено за време на терциер и квартал.

Целиот тој простор, започнувајќи од најниските делови на котлината (кои се наоѓаат на околу 600 м.н.в.), па сè до највисоките врвови на околните планини кои ја чинат рамката на котлината, а чија височина изнесува над 2.000 м (Стогово, Бистра, Добра Вода), претставуваат мозаик од најразновидни шумски, планински, пасишни, ливадски и други типови растителни заедници.

Шумски заедници

Најнискиот појас во Кичевската Котлина, од 600 до 900 м.н.в., припаѓа кон т.н. топло континентално подрачје, односно тоа е зона на климазоналната шумска заедница на дабовите плоскач и цер (*as. Quercetum frainetto-cerris macedonicum* Oberd. emend Ht).

Таа се развива по работ на котлината така што нејзините најубави составки се среќаваат во подножјето на пл. Бистра, помеѓу с. Другово и с. Добреноец, Добра Вода, Баба Сач и Цоцан. Заедницата е изложена на силно антропогено влијание, така што дел од нејзините станишта се претворени во ораници, ридски пасишта или пак, по вештачки пат, се пошумени, главно со борови култури.

Во рамките на овој висински појас се присутни и костеновите шуми (*as. Castanetum sativae macedonicum* Nik.) кои се развиваат во непосредната околина на градот, на локалитетот Иван Дол, на потегот помеѓу селата Осој и Кнежино, како и во околината на с. Туин - Туинско Рамниште.

Во најниските делови на котлината, по течението на реката Треска, започнувајќи од с. Пополжани па сè до Челопеци, се развива *as. Tamarici-Myricarietum germanicae* Em, главно на чакалести и песокливи речни корита кои се поплавуваат за време на висок водостой на реката Треска.

Во западните делови на котлината, над с. Извор, се развива ендемичната шумска заедница формирана од дивиот костен и црниот габер (*as. Aesculo hippocastani - Ostryetum* Em), на локалитетот Лопушник - во кањонот на Суви Дол, на 900 м.н.в. Тоа е една многу ретка заедница, со реликтно потекло која, во фрагментарна состојба, се среќава уште само на неколку локалитети од територијата на Република Македонија, и тоа покрај Гарска Река, Црни Дрим и на планината Галичица.

Од заедниците со црниот габер треба да се споменат уште *as. Querco-Ostryetum carpinifoliae* Ht, *as. Seslerio-Ostryetum carpinifoliae* Ht. et H-i}, кои се среќаваат во сливот на реката Студенчица, како и *as. Columno-Ostryetum carpinifoliae* Ble-i}, која е присутна во сливот на реката Студенчица, Лопушник - Суви Дол и на Стража.



Повисоките делови на котлината, од 900 до 1.200 м.н.в., припаѓаат кон зоната на ладното континентално подрачје, каде што доминира климазоналната заедница на горувови шуми (as. *Orno-Quercetum petraea* Em). Оваа шумска заедница е особено распространета по падините на планината Бистра кои гравитираат кон Кичевската Котлина, во вид на еден појас помеѓу 900, 1.100 м, при што на присојните падини се искачува сè до 1.400 м, потоа се среќава на Стража - во сливот на Зајаска Река, на Дренска Планина - над с. Јаорец, во сливот на Чалеска Река - над с. Лешница, над с. Кнежино, помеѓу с. Извор и Јама и др. Се развива на силикатни терени, врз кисело-кафеави шумски почви. Во овој висински појас се среќаваат и церовите шуми (as. *Orno-Quercetum cerris macedonicum* Em) кои, главно, се развиваат на силикатна геолошка подлога, на топли и стрмни експозиции, на длабока хумусна почва. Убави составки на оваа шумска заедница се присутни покрај патот Извор, Јама, над с. Лавчани.

Вертикално над ова подрачје се надоврзува подгорското континентално-планинско подрачје во кое, како климазонална заедница, се јавува подгорската букова шума (as. *Festuco heterophyllae-Fagetum* Em, односно *Fagetum submontanum* Em). Оваа заедница е главно распространета од кичевската страна на планината Бистра, по падините кои гравитираат кон сливовите на реката Треска, Зајаска Река, Бачишка Река, Осојска Река, Студенчица и Лопушник, на надморска височина од 1.200 до 1.420 м. Регистрирана е на локалитетите Суви Дол, Горен Лопушник, Фрлогоец, с. Г. Добреноец и др. Се развива на силикатна и карбонатна геолошка подлога, на средно длабока почва, богата со хумусни материи.

Горското континентално-планинско подрачје се простира во висинскиот појас од 1.300 до 1.650 м.н.в. и тоа е подрачје на климазоналната вегетација на горската букова шума (as. *Calamintho grandiflorae-Fagetum* Em, односно *Fagetum montanum* Em), од која најубави составки се среќаваат на локалитетите Арапкула, Суви Дол, Стража, Добра Вода, сливот на Зајаска Река и др.

По рабовите на Кичевската Котлина, односно по нејзината горна граница, присутни се и помали составки од мешана буково-елова шума (as. *Abieti-Fagetum macedonicum* Em) кои се развиваат по осојните експозиции на планината Бистра, помеѓу 1.200, 1.600 м.н.в., главно на силикатна подлога, при што во сливот на реката Студенчица се развиваат и врз варовник. Наведената асоцијација е регистрирана и на Лопушник, на 1.280 м.н.в.

Горниот шумски појас на просторот на Кичевската Котлина завршува со предпланинската букова шума (as. *Fagetum subalpinum scardo-pindicum* (Ht.&Treg.) Em) која се среќава главно на Лопушник, во сливот на реката Студенчица, како и на подрачјето на с. Тајмиште. Таа ги зазема стрмните осојни експозиции помеѓу 1.650, 1.800 м.н.в., на варовничка или на силикатна геолошка подлога при што, честопати, во составките на оваа шумска заедница, матичниот супстрат избива на самата површина.

Од посебно значење за шумската вегетација, како климазонален вегетациски тип на нашите простори, претставуваат рефугијалните шумски заедници кои се карактеризираат со специфичен флористички состав и со специфични еколошки карактеристики. Овие фитоценози се одликуваат со присуството на голем број реликтни видови и претставуваат остатоци од еволутивно стари шумски заедници кои во минатото имале пошироко распространување.

Според Ем и соработниците (1985), по рабните делови на Кичевската Котлина се присутни два рефугијални реони - Јама и Стража. Превојот Јама, преку кој води патот од Кичево кон Дебар, главно преку варовнички терен, се одликува со најразлични шумски заедници од мешан состав, како што се церовите, горувовите и буковите шуми,



при што, на одделни места, се чувствува и субмедитеранско влијание. Посебно значаен вид за овој реон, како од фитоценолошки така и од флористички аспект, претставува дивниот костен (*Aesculus hippocastanum*) кој се јавува како во термо-мезофилни фитоценози со црниот габер, така и во буковите фитоценози.

Рефугијалниот реон Стража, кој лежи во пазувите на планината Бистра, каде што се наоѓа превојот помеѓу Кичевската и Полошката Котлина, од 1.050 до 1.150 м.н.в., го населуваат три шумски заедници - букова, горунова и црногаберова - коишто имаат реликтно потекло.

Шумите зафаќаат голем дел од просторот на Кичевската Котлина и се простираат на големи површини. Тие претставуваат климатонални растителни заедници кои имаат големо значење во формирањето на растителниот покривач и имаат големо влијание врз климатските прилики на овој простор, врз хидрологијата, продукцијата на органски материи, продукцијата на кислород, односно врз здравата животна средина.

Односот на човекот/граѓанинот кон шумата честопати го одразува степенот на цивилизираност на едно општество. Поради тоа, односот и рационалното воздржано искористување и стопанисување со богатиот шумски фонд со кој располага Кичевската Котлина, претставува првостепена задача. Неговото зачувување и обновување ќе придонесе Кичево и неговата поширока околина да го задржат атрибутот на дел од територијата на Република Македонија што се карактеризира со извонредни еколошки перформанси, односно со својата чиста и здрава животна средина, и да претставуваат привлечно место за живеење.

Ливадски и пасишни заедници

Од тревните растителни заедници на просторот на Кичевската Котлина се среќаваат ливади, ридски пасишта, како и планински и високопланински пасишта, кои се од особено значење за развитокот на едно интензивно и модерно сточарство. Како придружни елементи, како на урбаниот така и на руралниот начин на живеење, присутни се и бројни рудерални и коровни фитоценози, фитоценози кои се развиваат по рабовите на шумите, и др.

Ливадите се присутни, на помали или поголеми површини, во атарите речиси на сите селски населби во Котлината и нивното одржување по пат на косење е во директна зависност од интензитетот на сточарењето во одделните селски населби, но и од работоспособниот потенцијал, особено во пасивните селски населби од кои некои постепено изумираат. Од позначајните ливадски фитоценози кои се развиваат на овој простор ќе ги споменеме *as. Cynosureto-Caricetum hirtae* Micev., која се развива на повлажни места, како и *as. Trifolietum nigrescentis-subterranei* Micev., која претставува посув ливадски тип.

Ридските пасишта претставуваат секундарни вегетациски формации кои настанале со постепена, долготрајна експлоатација и деградација на разни типови шумски заедници, пред сè на различни дабови фитоценози. Тие, во синтаксономски однос, припаѓаат кон кл. *Festuco-Brometea* Br. Bl., односно редот *Astrgalo-Potentilletalia* Micev. На просторот на Кичевската Котлина заедниците кои се развиваат на ридските пасишта, вегетациски не се детално проучувани, но, во зависност од геолошката подлога на која се развиваат, би можеле глобално да се издвојат во два сојуза, и тоа: во сојузот *Artemio-Potentillion* Micev. се опфатени заедниците кои се развиваат на силикатна геолошка подлога, така што тие се среќаваат во подножјето на пл. Бистра - над с. Кнежино, Раштани, Осој и др. Заедниците кои се развиваат на карбонатна геолошка подлога, му



припаѓаат на сојузот *Saturejo-Thymion Micev.* и истите се среќаваат на пл. Баба Сач, Илиница, и др.

Над горната граница на шумскиот појас, над 1.700 (1.800) по повисоките планини (Бистра, Стогово, Добра Вода, Баба Сач), на големи површини се простираат планинските пасишта. Со оглед на разновидната геолошка подлога и на другите еколошки фактори кои имаат свое влијание во овој највисок дел на котлината, на овој простор се развиваат бројни растителни заедници кои главно припаѓаат кон класите *Elyno-Seslerietea Br.Bl.* и *Caricetea curvulae Br. Bl.* Од позначајните фитоценози ќе ги споменеме *as. Festucetum paniculatae Horv.*, (Бистра, Добра Вода), *as. Seslerietum korabensis Micev.* (Бистра), *as. Carico-Helianthemum balcanici Horv.* (Бистра, Стогово), *as. Poeto-Festucetum nigrescentis Micev.* (Бистра), и др. Тоа се особено важни планински и високопланински пасишни заедници чие познавање е од посебно значење при планирањето на едно интензивно сточарење што е со мошне долга традиција на овие простори.

Флора

Флористичката вредност на одреден простор се определува преку вкупниот број на растителни видови, како и на пониски таксони (подвидови, вариетети и форми), бројот на реликтните и ендемичните видови, присуството на претставници од различни флорни елементи, различните животни форми, нивните фитогеографски карактеристики и др. Сите овие елементи даваат слика за флората на одредена област и овозможуваат да се проникне во нејзината флорогенеза. За жал, засега не се располага со комплетни флористички податоци за сите делови на Кичевската Котлина, иако постојат одделни флористички прилози кои се однесуваат за одделните делови на котлината, како што се за Буковиќ, Јама, Бистра, Добра Вода (Сошка, 1929, 1939; Мицевски, 1994; Матевски, 1995).

Во оваа пригода ќе се задржиме на некои од најзначајните растителни видови кои се развиваат во Кичевската Котлина, чие присуство на овој простор има посебно фитогеографско значење и кои се посебно потенцирани во ботаничката литература. Во прв ред, тука спаѓаат двата реликтни вида, *Ramonda nathaliae* и *Ramonda serbica*, кои се претставници на тропската фамилија *Gesneriaceae*.

Ramonda nathaliae се развива на планината Добра Вода, така што овој вид, во своето распространување, е врзан за оние делови од територијата на Република Македонија кои припаѓаат кон Јадранскиот слив, додека *Ramonda serbica* се среќава на планината Буковиќ и во горниот тек на реката Треска, помеѓу с. Другово и с. Кленоец. Овие два вида, во своето распространување, заемно се исклучуваат, така што на планините Буковиќ и Добра Вода доаѓа до доближување на нивните ареали. Вакво доближување на ареалите во литературата е регистрирано само уште на еден локалитет кој се наоѓа во СР Југославија, во околината на Ниш.

Друг значаен вид за овој простор е дивниот костен (*Aesculus hippocastanum*) кој претставува балкански ендем со реликтно терциерно потекло и истиот формира убави популации во клисурестиот дел на Суви Дол, над с. Извор. Тоа е вид со многу ограничено распространување на територијата на Република Македонија, кој се среќава уште само покрај Гарска Река, Црни Дрим и на планината Галичица.

Во горниот тек на реката Треска, на потегот од с. Другово, с. Србјани, с. Челопеци, во составот на крајречната растителност, забележливо е учеството на видот *Myricaria germanica*, мошне редок вид во дендрофлората на Република Македонија, кој образува



убави популации и во долниот тек на реката Радика, под манастирот „Св. Јован Бигорски“.

Од дендрофлорните елементи особено е значајно присуството на дивата леска (*Corylus colurna*) којашто учествува како многу значаен елемент во составот на една посебна растителна заедница која се развива на Стража и Јама, Суви Дол. На планината Баба Сач, над с. Цер, се наоѓаат пак најубавите популации од питомата фоја (*Juniperus foetidissima*), на територијата на Република Македонија.

Во Кичевската Котлина се наоѓаат и македонските ендеми - *Dianthus jugoslavicus*, чиј локус *classicus* се наоѓа помеѓу с. Извор и с. Малкоец, а истиот е регистриран и на планината Добра Вода, *Dianthus prilepensis* кој е регистриран во околината на селото Светораче, на планините Добра Вода и Белези, како и *Thymus jankae* var. *ilinicarum*, чиј локус *classicus* се наоѓа на планината Илиница.

Од претставниците на медитеранско-субмедитеранскиот флорен елемент, карактеристичен е видот *Thymus rohlenae* кој е најден во околината на с. Извор, и истиот има многу ограничено распространување на територијата на Република Македонија, само на планината Галичица и по течението на Црни Дрим.

Во одделните делови на котлината се среќаваат претставници на најразлични флорни елементи, како што се европскиот, средноевропскиот, алпскиот, аркто-алпскиот, бореалниот, субмедитеранскиот и др., а голем е бројот и на јужнобалканските ендеми. Во продолжение ќе наведеме некои од нив:

На планината Бистра, особено по нејзините ограноци кои гравитираат кон Кичевската Котлина, помеѓу позначајните се следните: *Acantholimon echinus*, *Acer heldreichii*, *Achillea fraasii* f. *korabensis*, *Alchemilla exigua*, *Arabis bryoides*, *Asperula doerfleri*, *Carex rigida* subsp. *macedonica*, *Cicerbita pancicii*, *Colchicum pieperianum*, *Corylus colurna*, *Crocus scardicus*, *Dianthus diffusus*, *Draba scardica*, *Drypis spinosa*, *Festuca adamovicii* subsp. *bistrae*, *Fraxinus exelsior*, *Geranium cinereum* subsp. *macedonicum*, *Juncus alpinus*, *Laburnum alpinum*, *Lasepitium zernyi*, *Lilium albanicum*, *Menyanthes trifoliata*, *Onobrychis montana* subsp. *scardica*, *Oxytropis halleri* subsp. *korabensis*, *Rumex balcanicus*, *Sesleria autumnalis*, *Sesleria korabensis*, *Sesleria wettsteinii*, *Sideritis scardica*, *Silene asterias*, *Solenanthus scardicus*, *Thymus ciliatopubescens* var. *bistrae*, *Trollius europaeus*, *Viola gostivarensis*, *Viola pyrenaica*, и др.

На планината Стогово: *Achillea korabensis*, *Aster alpinus*, *Campanula albanica*, *Drypis spinosa*, *Iberis sempervirens*, *Paronychia chionaea*, *Scutellaria alpina*, *Sempervivum macedonicum*, *Senecio proceras*, *Silene schmuckeri*, *Silene vulgaris* subsp. *prostrata*, *Thymus albanus*, *Thymus albanus* var. *korabensis*, *Trifolium pilczii*, и др.

На Јама, Бистра: *Abies borisii-regis*, *Aesculus hippocastanum*, *Asarum europaeum*, *Hypericum annulatum*, *Lonicera formanekiana*, *Mulgedium pancicii*, *Ranunculus serbicus*, *Ranunculus plataniifolius*, *Saponaria glutinosa*, *Solenanthus scardicus*, *Sorbus semipinnata*, и др.
На планината Баба Сач: *Achillea fraasii*, *Erodium guicciardi*, *Hypericum hirsutum*, *Juniperus foetidissima*, *Onosma visiani*, *Sedum tenuifolium*, *Tragopogon pterodes*, *Trifolium phleoides*, и др.

На планината Добра Вода: *Acer heldreichii*, *Agrostis bysanthina*, *Bromus fibrosus*, *Calamintha vardarensis*, *Campanula albanica*, *Crepis columnae*, *Crocus cancellatus*, *Dianthus diffusus*, *Hypericum annulatum*, *Genista subcapitata*, *Geranium asphodeloides*, *Geranium sylvaticum*, *Isolepis setacea*, *Juncus capitatus*, *Lamium bifidum* subsp.



balcanicum, *Leontodon cichoraceus*, *Lilium albanicum*, *Molineria minuta*, *Quercus daleschampii*, *Ramonda nathaliae*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Salix triandra*, *Senecio subalpinus*, *Sieglingia decumbens*, *Silene waldsteinii*, *Spergula pentandra*, *Trifolium strictum*, и др.

На Буковиќ, Стража: *Acer obtusatum*, *Asarum europaeum*, *Corylus columna*, *Dianthus diffusus*, *Epilobium dodonaei*, *Erodium absinthoides* var. *glandulosum*, *Geranium asphodeloides*, *Kitaibelia vitifolia*, *Laburnum alpinum*, *Lathyrus grandiflorus*, *Ramonda serbica*, *Stachys serbica*, *Stachys plumosa*, *Verbascum abietinum*.

Фауна

Во бистрите и сѐуште незагадени води во горниот тек на реката Треска, Беличка Река, Студенчица и др., можат да се сретнат поточната пастрмка (*Salmo macedonicus*), кленот (*Leuciscus cephalus*), мрената (*Barbus barbus macedonicus*), и др. видови риби.

Од влечугите, по должината на реките и на нивното крајбрежје можат да се сретнат белоушката (Натриц натриц), водната змија (*Natrix tessellata*), зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), смокот (*Coluber jugularius caspius*), од водоземците - шарениот дождовник (*Salamandra salamandra*), повеќе видови жаби (*Rana dalmatica*, *Rana ridibunda*, *Rana esculenta* и др.). Во водите на реката Треска сѐуште се среќава речниот рак (*Actacus actacus balcanicus*) кој претставува биоиндикатор на сѐуште незагадените акватични екосистеми.

Од птиците, чии опстанок е непосредно врзан за водените екосистеми, било како гнездилки било пак како преселни птици, ќе ги споменеме рибарчето (*Alcedo atis*), крајбрежната ластовичка (*Riparia riparia*), белата тресиопашка (*Motacila alba*), полскиот врабец (*Passer montanus*) и др.

Шумските екосистеми, особено дабовите, се најбогати со животински организми. Тие се простираат од најниските делови на котлината, започнувајќи од 600 м.н.в., па сѐ до горната рамка на котлината, до 1.800 м.н.в. Од цицачите, како позначајни, ќе ги споменеме кафеавата мечка (*Ursus arctus*) која се среќава на планините Бистра и Стогово, ежот (*Erinaceus concolor*), обичниот зајак (*Lepus europaeus*), верверицата (*Sciurus vulgaris*), срната (*Capreolus capreolus*), обичната кртица (*Talpa europaea*), волкот (*Canis lupus*), лисицата (*Vulpes vulpes*), дивата коза (*Rupicapra rupicapra*), ласицата (*Mustela nivalis*), рисот (*Lynx lynx balcanicus*), дивата свиња (*Sus scropha*), голем број лилјаци и др.

Од класата на птиците, присутни се сивата врана (*Corvus corone cornix*), страчката (*Pica pica*), домашниот врабец (*Passer domesticus*), косот (*Turdus merula*), кукавицата (*Cuculus canorus*), малата пиштарка (*Apus melba*), и др. меѓу нив, посебно треба да се истакнат трајно заштитените видови, како што се сивиот сокол (*Falco peregrinus*), црнооктата ветрушка (*Falco tinnunculus*), орелот крстач (*Aquila heliaca*), големиот ушест врв (*Bubo bubo*), утот (*Otus scops*), белиот штрк (*Ciconia ciconia*), гугутката (*Streptopelia decaocto*) и др. Од оние птици коишто се обично заштитени за време на ловостојот, се среќаваат полската еребица (*Perdix perdix*), дивият гулаб (*Columba livia*), лиската (*Fulica atra*), јастребот кокошар (*Accipiter gentilis*), јастребот врапчар (*Accipiter nisus*), сојката (*Garulus glandarius*), белоклучната галица (*Pyrrhocorax graculus*) и др.

Секако, прекрасниот мозаик од најразновидни животински групи го дополнуваат и бројните претставници од безрбетниците (Invertebrata), како што се инсектите (Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Orthoptera, Trichoptera и др.), пајациите, црвите и др.



Значајно е да се потенцира дека на просторот на Кичевската Котлина, односно по нејзините рабови, живеат поголем број трајно заштитени видови. Во тој поглед посебно се значајни претставниците на фам. Accipitridae i Falconidae, коишто, не само кај нас ами и на поширокиот простор на Европа, имаат посебен третман во заштитата бидејќи нивниот опстанок е загрозен. Со доследно применување на режимот на заштита, ќе се придонесе кон зачувување на популациите на овие мошне значајни животински видови, со што истите ќе го зголемат своето распространување, односно ќе го прошират својот ареал и во соседните области.

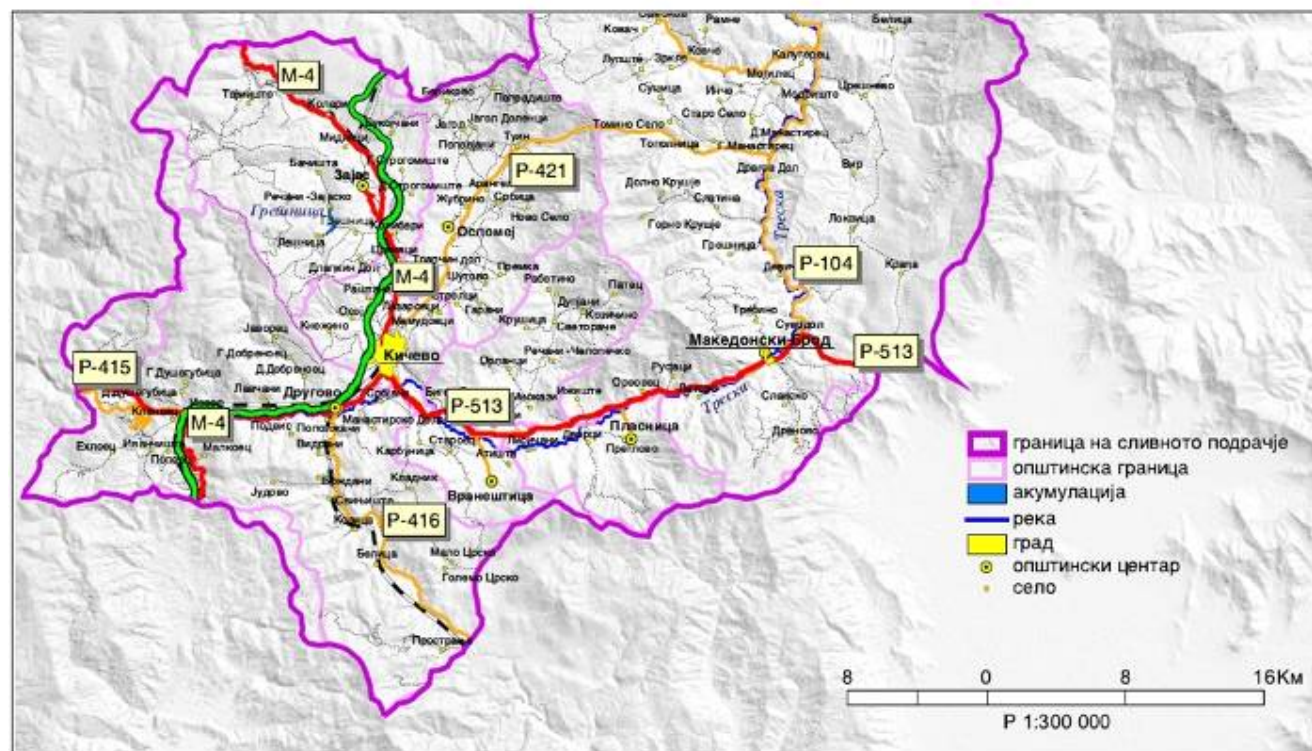


Тема:
Сообраќајна инфраструктура

Сообраќајна мрежа

A2030605

Легенда:



Извор: МЖСПП
и Агенција за ПП



Тема:

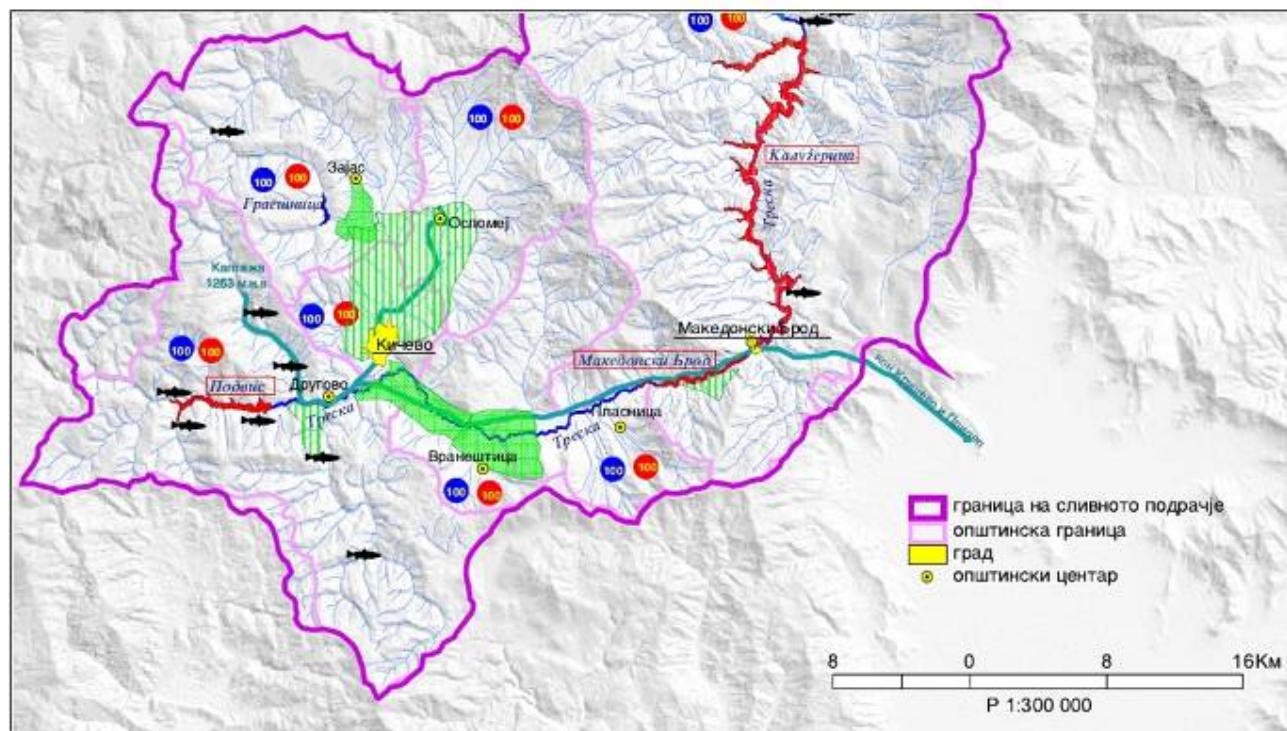
Водни ресурси и водостопанска инфраструктура

Водостопанска инфраструктура

A2030606

Легенда:

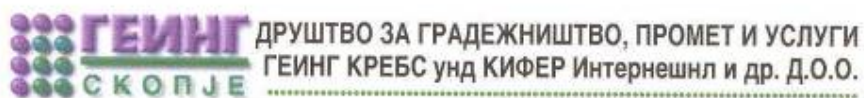
- | | | |
|------------------------|---------------------------------|--|
| акумулација | рибник | % на населби со изградена водоснабдителна мрежа во општината |
| акумулација по 2020 г. | наводнувани површини | % на населби со изградена канализациска мрежа во општината |
| река Треска | наводнувани површини по 2020 г. | |
| притока | РВС "Треска" | |
| | РВС "Студенчица" | |



Извор: МЖСПП
и Агенција за ПП

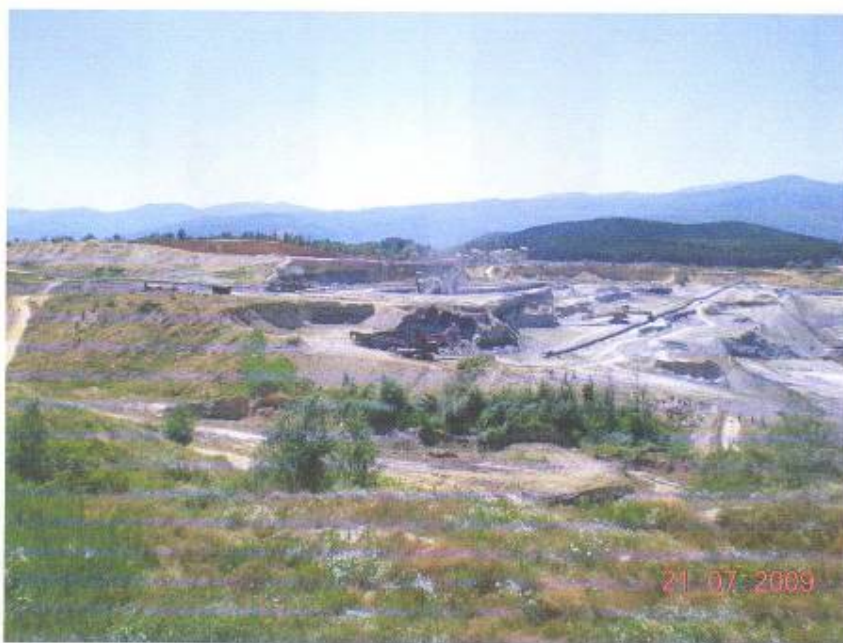


АНЕКС 12



Извештај

за геомеханичка стабилност во ПК Осломеј - Запад
помеѓу попречни профили 3-4 и надолжен профил XVI-XV



Скопје,
Август 2009



адреса: Борка Талески 24, тел/факс 3109 795, 3246 281, 3298 678, 3298 679
e-mail: geing@geing.com.mk, Web: www.geing.com.mk



Датум на издавање: 03.09.2009
ГЕИНГ: 03-1590/4
03.09.2009
СКОПЈЕ

Инвеститор: АД ЕЛЕМ - РЕК Осломеј

Тех. бр. ГТГ_085_07/2009/1

Извештај

за геомеханичка стабилност во ПК Осломеј - Запад
помеѓу попречни профили 3-4 и надолжен профил XVI-XV

Технички Директор

Стефан Нечески, дипл.град.инж.



Скопје,
Август 2009



Извештајот за извршената геомеханичка стабилност во ПК Осломеј - Запад помеѓу појечниите профили 3-4 и надолжен профил XVI-XV го подготвиле:

- М-р Дарко Илиевски, дипл.град.инж.
- Љубиша Косиџинов, дипл.руд.инж.
- Бојан Јакимовски, дипл.инж. по геотехника
- Сашо Георгиевски, дипл.инж.геол.
- Весна Стојановска, дипл.инж.геол.
- Ванчо Колески, дипл.град.инж.

Консултант:

- Д-р Љубчо Димитриевски, дипл.град.инж.



Содржина

1. Осврт кон геомеханичките карактеристики на материјалите во П.К. "Осломеј – Запад"	2
2. Геомеханички параметри усвоени при анализата на стабилноста	3
3. Метода применета за анализа на стабилноста	4
4. Анализа на добиените резултати	6
5. Констатации, заклучоци и препораки	11

Прилози

1. Ситуационен приказ на анализираниите профили	Прилог Ситуација
2. Анализа на стабилност за профил 3–3'	Прилог 3
3. Анализа на стабилност за профил 4–4'	Прилог 4



Извештај

за геомеханичка стабилност во ПК рудник Осломеј - Запад помеѓу попречни профили 3 и 4 и надолжен профил XVI-XV

1. Осврт кон геомеханичките карактеристики на материјалите во ПК "Осломеј Запад"

Од досегашните геомеханички истражувања и испитувања, може да се констатира дека се работи за хетерогена почвена средина со повеќе почвени слоеви. Од податоците за геомеханичките карактеристики на третираниот простор, може да се изврши поделба на три групи почвени материјали: кровински седименти, продуктивна јагленова серија (составена од повеќе јаглениви слоеви и јаловина) и подински седименти.

Кровинските седименти (квартер) се застапени со делувиялно-алувијални седименти (SFc/GW), органска средно до високо пластична глина (OH/OI), органска високо пластична глина – јагленова (OH), глина прашињеста среднопластична наместа со присуство на чакалести зрна (CI), како и песоци заглинети (SFc). Во оваа зона во одредени делови е регистрирана подземна вода – НППВ со слободно ниво, која неповолно влијае врз стабилноста состојба со намалување на јакосниите параметри, бурење на глината и појава на суфозија кај материјалите.

Јагленовата серија е застапена со главен продуктивен слој (со различна моќност) и со помали прослојци кои се наоѓаат под него. Во одредени зони јагленот е стратифициран (заедно) со јагленовата глина (L/OH), или се појавува прашињеста среднопластична глина и заглинети песоци. Моќноста на јагленовиот слој се намалува према крајните ободни делови а воедно залега и доста стрмо, што од аспект на стабилноста влијае негативно. Бидејќи под продуктивниот слој има прослојци на јаглен, во функција на зголемување на геолошките резерви и вкот на експлоатација на копот, пожелно би било истите преку истраги да се додефинираат со квалитативните и квантитативните параметри.

Подинските седименти генерално се протегаат под јагленовата серија, а се претставени со песоци-заглинети (SFc), органска среднопластична глина-прашињеста (OI) и глина прашињеста (CI). Со истрагите за усекот, во подолните слоеви е регистрирано присуство на подземна вода под притисок – ПНПВ со субартески карактер, а која со своите притисоци може неповолно да влијае на стабилноста состојба, па затоа е потребно изведување на пиезометри за следење и мерење на нивото на подземната вода.

На деловите каде што е откопан јагленот, согласно рударско-технолошката концепција на откопување и одлагање, се врши одлагање (насипување) на јало-

Д.Г.П.У. ГЕИНГ Кребе инд Кафер Инженерина и др. д.о.о. – Скопје

2 / 13



винскиот материјал при со што се формираат одлагалишта со јаловински материјал. Во овие зони, регистрирани се појави на истекување на вода, претежно вода која се инфилтрира во одложениот јаловински материјал од врнежите, па затоа е пожелно истата да се следи преку поставување мрежа на пиезометри.

2. Геомеханички параметри усвоени при анализата на стабилноста

Неоспорна е констатацијата дека изборот на вредностите на геомеханичките параметри на материјалите е една од најкомплексните и најчувствителните задачи при анализата на стабилноста. Затоа при решавањето на овој проблем, користени се сите расположливи подлоги од досегашните истражувања и испитувања заради добивање на што е можно поверодостојни и релевантни податоци, а усвоените геомеханички параметри се прикажани во табела 1.

Табела 1

Ред. број	Вид на материјал	Геомех. ознака	c (kPa)	ϕ (°)	γ (kN/m ³)
①	Квартер	SFe/GW	10.00	16.70	20.40
②	Органска средно до високопластична глина – прашинеста	OH/OI	10.00	16.40	17.00
③	Јаглен	L	50.00	25.00	13.50
④	Јагленова глина	OH	20.00	17.80	17.90
⑤	Песочи – заглинети	SFe	20.37	21.71	21.41
⑥	Органска среднопластична глина – прашинеста	OI	30.00	16.80	17.50
⑦	Глина – прашинеста	CI	18.00	18.00	19.90
⑧	Јаглен со јагленова глина	L/OH	20.00	17.80	17.90
⑨	Насипан материјал	N	0.00	12.00	15.80

При анализата на стабилноста се земени во предвид и манифестираните нестабилности на терен, а насипаниот јаловински материјал (со кој се врши потпирање) е симулиран имајќи го во предвид и потребното време за негово збивање и консолидирање.

Анализирајќи ги податоците и резултатите од досегашните истражувања и испитувања, може да се каже дека значително влијание врз геомеханичките карактеристики на застапените почвени материјали има и хидрогеолошката состојба која што во одредени зони е добро дефинирана, но во одредени зони за истата сеуште нема доволно податоци, па затоа во анализата е симулирана преку c_u -коэффициентот на порниот притисок.



Генерално од геомеханички аспект, може да се заклучи дека во наредниот период за оние зони каде нема доволен фонд на податоци е потребно да се извршат детални инженерскогеолошки, хидрогеолошки и геомеханички истражувања и испитувања.

3. Метода применета за анализа на стабилноста

Геомеханичката анализа на стабилноста е извршена имајќи ја во предвид тежината и специфичноста на проблематиката со стабилноста. Пресметувањето на стабилноста е извршена по методот на *Bishop* (со софтверскиот пакет GALENA 2.0), метода која се базира на состојба на гранична рамнотежа.

Коефициентите (факторите) на сигурност се усвоени врз основа на "Правилникот за технички нормативи за површинска експлоатација на лежиштата на минерални сировини (стабилност на косините на површинскиот коп)", а коефициентите се следните:

- ⇒ $F_s \geq 1.100$ за работна косина;
- ⇒ $F_s \geq 1.150$ за работни косини по кои се врши транспорт и работи механизација;
- ⇒ $F_s \geq 1.300$ за завршна косина;

Коефициентот 1.100 се однесува за работната косина која ќе стои определен временски период, коефициентот 1.150 се однесува за работни косини по кои се врши транспорт и работи механизација, додека коефициентот 1.300 се однесува за завршна косина. Сепак мора да се напомене, ако работните косини останат подолг временски период во иста состојба, тогаш коефициентот на сигурност би требало да биде поголем, односно да биде поголем од 1.200.

Анализата на стабилност по гранична рамнотежа е разгледувана како рамнински проблем, со претпоставка дека деформациите во правец на осовината нормална на разгледуваната рамнина се нула. Со овој пристап рамнините на лизгање се проектираат во линии на лизгање во разгледуваната рамнина. Начелно, стабилноста на косината се смета нарушена доколку јакоста на смолкнување се исцрпи на одредена површина на лизгање. Фактички, при анализирањето на стабилноста на косините се определува коефициент на сигурност - F_s , кој претставува број со кој треба да се редуира јакоста на смолкнување за да се задоволи условот за разрушување на линијата или зоната на разрушување, односно анализата на стабилноста, се сведува на определување коефициент на сигурност, кој претставува бездимензионален број и го одразува односот помеѓу јакоста на смолкнување на материјалот и мобилизираната јакост на смолкнување. Анализата на стабилноста по гранична рамнотежа е извршена по методот на *Bishop* со софтверскиот пакет GALENA 2.0.

Метод на *Bishop*. Анализата на стабилноста по овој метод извршена е за карактеристични можни кружно-цилиндрични рамнини на лизгање.

Коефициентот на сигурност се определува според следниот израз:



$$F = \frac{1}{\sum W \cdot \sin \alpha} \sum [c' \cdot b + W(1 - r_u) \tan \varphi'] \frac{\sec \alpha}{1 + \frac{\tan \alpha \cdot \tan \varphi'}{F}}$$

За случај кога порните притисоци се определуваат врз база на нивото на подземната вода, коефициентот на сигурност се определува според изразот:

$$F = \frac{1}{\sum W \cdot \sin \alpha} \sum [c' \cdot b + (W - u \cdot b) \tan \varphi'] \frac{\sec \alpha}{1 + \frac{\tan \alpha \cdot \tan \varphi'}{F}}$$

каде што е:

W – тежина на ламелата;

α – наклон на основата на ламелата кон хоризонталата;

h – висина на ламелата;

b – основа на ламелата;

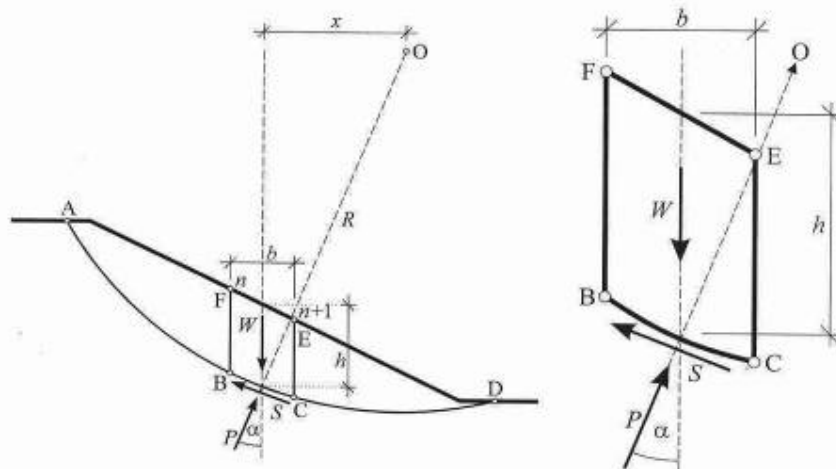
φ' – агол на внатрешно триење;

c' – кохезија;

r_u – коефициент на порен притисок;

u – порен притисок пресметан од нивото на подземната вода до базата на ламелата.

Останатите членови во изразот се прикажани на слика 3.1.



Слика 3.1 Упростиена шема за условите и употребениите членови во изразите на методот на Bishop



4. Анализа на добиените резултати

Анализата на стабилноста е извршена во согласност со Правилникот за технички нормативи за површинска експлоатација на лежишта на минерални сировини. Анализираниот почвен средина се карактеризира со повеќе почвени слоеви кои се со различни физичко-механички карактеристики, а воедно и осетливи на присуство на вода, па при нејзино присуство доаѓа до намалување на јакоските параметри што неповолно влијае од аспект на стабилноста (деформабилноста) состојба.

Геомеханичката анализа на стабилноста помеѓу попречните профили 3 и 4 е извршена за карактеристичните профили 3-3' и 4-4'. Анализата на стабилност за профилите 3-3' и 4-4' е извршена за постојна состојба.

Анализата на стабилноста е извршена со карактеристични кружно-цилиндрични рамнини на лизгање по методот на *Bishop*. При анализата на стабилноста користени се можностите на компјутерскиот пакет за стабилност GALENA 2.0, односно анализата е извршена за повеќе можни рамнини на лизгање со автоматско барање на минималниот коефициент на сигурност (1000 итеративни циклуси). Местоположбите на рамнините на лизгање се поставени да завршуваат на карактеристични места, а изборот на истите е како би се добиле минимални коефициенти на сигурност, приближување до стварната состојба на теренот, за дадените геолошки, хидрогеолошки, геомеханички и геометриски гранични услови. Хидрогеолошката состојба во анализираниот зона е симулирана со c_u -коефициент на порниот притисок.

Карактеристичниот профил 3-3' е анализиран по методот на *Bishop* за постојна состојба. Добиените резултати од геомеханичката анализа на стабилноста на овој профил може да се видат на Прилог 3.

При анализата на стабилност за постојна состојба за профилот 3-3' добиени се следните коефициенти на сигурност:

Рамнина на лизгање	$c_u=0.0$	$c_u=0.1$	$c_u=0.2$
B 3-01	2.302	2.094	1.886
B 3-02	1.946	1.772	1.598
B 3-03	1.093	1.004	0.915
B 3-04	0.973	0.896	0.820
B 3-11	2.404	2.185	1.965
B 3-12	1.935	1.768	1.602
B 3-13	1.074	0.975	0.876
B 3-14	0.949	0.866	0.782
B 3-21	1.076	0.980	0.885

Негативното влијание на водата врз стабилноста состојба на косините е прикажано преку варијација на коефициентот на порниот притисок: при одводната (сува) состојба со $c_u=0.0$, за услови на присуство на вода со $c_u=0.1$, додека со $c_u=0.2$ е симулирана состојба на зголемено присуство на вода и при подолготрајни атмосферски врнежи (влажните периоди во текот на годината и особено поројните дождови), па затоа се препорачува мерки за нејзино канализирање и спроведување надвор од зоната на експлоатација преку изработување на канали за одводнување, водособири и сл.



На прилог 3 прикажана е анализата на стабилноста за работните косини на профил 3-3' за постојна состојба по методот на *Bishop*. Анализата за работни косини е извршена за повеќе возможни рамнини на лизгање, а на прилогот се прикажани само најкарактеристичните. Местоположбите на рамнините на лизгање се поставени да завршуваат на карактеристични места, а изборот на истите е како би се добиле минимални коефициенти на сигурност, приближување до стварната состојба на теренот, за дадените геолошки, хидрогеолошки, геомеханички и геометриски гранични услови.

Извршена е анализа на стабилност по методот на *Bishop*, при што е третирано и меѓусебното влијание на етажите со коефициенти на сигурност помали од 1.150, како и рамнини кои ја прикажуваат локалната стабилносна состојба во ножичниот дел каде се врши ископ на јаглен и над јагленот се добиваат пониски коефициенти на сигурност од 1.100 и тоа за рамнините на лизгање: В_3-03 ($1.093 \Rightarrow r_u=0.0$, $1.004 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.915 \Rightarrow r_u=0.2$), В_3-04 ($0.973 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.896 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.820 \Rightarrow r_u=0.2$), В_3-13 ($1.074 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.975 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.876 \Rightarrow r_u=0.2$) и В_3-14 ($0.949 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.866 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.782 \Rightarrow r_u=0.2$), како и за рамнината на лизгање: В_3-21 ($1.076 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.980 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.885 \Rightarrow r_u=0.2$), со која е анализирана косината од етажата од II БТО систем.

Врз основа на добиените коефициенти на сигурност, може да се констатира дека се можни појави на нестабилност локално на етажите за кои се добиени коефициенти помали од 1.100, како и во ножичниот дел од профилот со оглед на добиените коефициенти и стрмната косина, проследено и со вода во водособириот, слика 4.1. За продолжување со експлоатација во зоната на јагленот потребно е најпрво да се изврши одводнување на водата од водособириот и растеретување на директната откритка (јаловинскиот материјал).



Слика 4.1 Водособириот



Врз основа на добиените коефициенти на сигурност, може да се констатира дека се можни појави на нестабилност и на етажата на II-риот БТО систем, слика 4.2, со оглед на добиените коефициенти и стрмната косина.



Слика 4.2 Етажа на II-риот БТО систем

Се препорачува етажата на II-риот БТО систем и етажата од директната откривка да се изработуваат со поблаг агол и да се создадат услови да има поголемо растојание помеѓу етажите и системите. За подобрување на стабилноста состојба на косината и намалување на негативното влијание на водата, се препорачува прифаќање на истата со канали за одводнување и нејзино собирање во водособиришник и побрзо спроведување надвор од зоната на експлоатација.

Треба да се напомене дека со внатрешното одлагање ќе се продолжи и понатаму (предвидено со Дополнителниот Рударски Проект) со кое дополнително ќе се збие и консолидира насипаниот материјал, со што поволно ќе се влијае на стабилноста состојба при потпирање на јагленот со насипаниот материјал. Се препорачува да во пократок временски период (по можност веднаш после откопувањето на јагленот) се изврши заполнување на откопаниот простор со јаловински материјал и потпирање на етажата од јагленот.

Карактеристичниот профил 4-4' е анализиран по методот на *Bishop* за постојна состојба. Добиените резултати од геомеханичката анализа на стабилноста на овој профил може да се видат на Прилог 4.

При анализата на стабилност за постојна состојба за профилот 4-4' добиени се следните коефициенти на сигурност:



Рамнина на лизгање	$r_u=0.0$	$r_u=0.1$	$r_u=0.2$
B 4-01	2.196	1.994	1.792
B 4-02	2.513	2.291	2.069
B 4-03	2.274	2.081	1.888
B 4-04	1.133	1.055	0.977
B 4-11	2.053	1.872	1.690
B 4-12	2.524	2.317	2.110
B 4-13	2.389	2.206	2.023
B 4-14	0.998	0.917	0.836
B 4-21	0.981	0.881	0.781

Негативното влијание на водата врз стабилноста состојба на косините е прикажано преку варијација на коефициентот на порниот притисок: при одводнета (сува) состојба со $r_u=0.0$, за услови на присуство на вода со $r_u=0.1$, додека со $r_u=0.2$ е симулирана состојба на зголемено присуство на вода и при подолготрајни атмосферски врнежи (влажните периоди во текот на годината и особено поројните дождови), па затоа се препорачува мерки за нејзино канализирање и спроведување надвор од зоната на експлоатација преку изработување на канали за одводнување, водособириници и сл.

На прилог 4 прикажана е анализата на стабилноста за работните косини на профил 4-4' за постојна состојба по методот на *Bishop*. Анализата за работна косина е извршена за повеќе можни рамнини на лизгање, а на прилогот се прикажани само најкарактеристичните. Местоположбите на рамнините на лизгање се поставени да завршуваат на карактеристични места, а изборот на истите е како би се добиле минимални коефициенти на сигурност, приближување до стварната состојба на теренот, за дадените геолошки, хидрогеолошки, геомеханички и геометриски гранични услови. На следните слики се прикажани етажите од профил 4-4'.



Слика 4.3 Етажи од профил 4-4'



Слика 4.4 Еџажа на I БТО систем во зоната на профил 4-4'

Извршена е анализа на стабилност по методот на *Bishop*, при што е третирано и меѓусебното влијание на етажите со коефициенти на сигурност помали од 1.150, како и рамнини кои ја прикажуваат локалната стабилносна состојба во ножичниот дел каде се врши ископ на јаглен и над јагленот се добиваат пониски коефициенти на сигурност од 1.100 и тоа за рамнините на лизгање: B_4-04 ($1.133 \Rightarrow r_u=0.0$, $1.055 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.977 \Rightarrow r_u=0.2$) и B_4-14 ($0.998 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.917 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.836 \Rightarrow r_u=0.2$), како и за рамнината на лизгање: B_4-21 ($0.981 \Rightarrow r_u=0.0$, $0.881 \Rightarrow r_u=0.1$ и $0.781 \Rightarrow r_u=0.2$), со која е анализирана косината од етажата од II БТО систем.

Врз основа на добиените коефициенти на сигурност, може да се констатира дека се можни појави на нестабилност во ножичниот дел од профилот со оглед на добиените коефициенти и стрмната косина.

Се препорачува етажата на II-риот БТО систем и етажата од директната откривка да се изработуваат со поблаг агол и да се создадат услови да има поголемо растојание помеѓу етажите и системите. За подобрување на стабилносна состојба на косините и намалување на негативното влијание на водата, се препорачува прифаќање на истата со канали за одводнување и нејзино собирање во водособиричник и побрзо спроведување надвор од зоната на експлоатација.

Треба да се напомене дека со внатрешното одлагање ќе се продолжи и понатаму (предвидено со Дополнителниот Рударски Проект) со кое дополнително ќе се збие и консолидира насипаниот материјал, со што поволно ќе се влијае на стабилносна состојба при потпирање на јагленот со насипаниот материјал. Се препорачува да во пократок временски период (по можност веднаш после откопувањето на јагленот) се изврши пополнување на откопаниот простор со јаловински материјал и потпирање на етажата од јагленот.

На Прилогот Ситуација прикажани се анализираните профили.



5. Констатации, заклучоци и препораки

Од извршената геомеханичка анализа на стабилност во ПК рудник Осломеј - Запад помеѓу попречните профили 3 и 4 и надолжен профил XVI-XV, може да се извлечат следните констатации и заклучоци:

- Анализата на стабилноста е извршена врз основа на постоечкиот фонд на податоци за геомеханичките и хидрогеолошките карактеристики за третираната зона и проблематика, а врз профили и ситуација добиени од страна на РЕК "Осломеј" – Кичево;
- Геомеханичката анализа на стабилноста е извршена за карактеристичните профили 3-3' и 4-4' и тоа за постојна состојба;
- Со теренската инженерскогеолошка проспекција на отворените етажи, се следат состојбите во зоната на работни и завршни косини од колот и одлагалиштата, односно влијанието на инженерскогеолошката и хидрогеолошката состојба врз стабилноста на етажите;
- Значително влијание врз геомеханичките карактеристики на застапените почвени материјали има и хидрогеолошката состојба која што во одредени зони е дефинирана, но во одредени зони за истата сеуште нема доволно податоци, па затоа во анализата е симулирана преку r_0 -коэффициентот на порниот притисок. Како би се прикажало негативното влијание на водата врз стабилноста состојба, анализата на стабилноста е извршена со варијација на коэффициентот на порниот притисок: за одводната (сува) состојба со $r_0=0.0$, за услови на присуство на вода со $r_0=0.1$, додека со $r_0=0.2$ е симулирана состојба за зголемено присуство на вода и при подолготрајни атмосферски врнежи (влажните периоди во текот на годината и особено појавите дождови);
- Анализата на стабилноста е извршена во согласност со "Правилникот за технички нормативи за површинска експлоатација на лежишта на минерални сировини", односно во согласност со пропишаните коефициенти (факторите на сигурност) за работна и завршна косина;
- Добиените коефициенти на сигурност при постојна состојба за профилите 3-3' и 4-4', укажуваат дека етажата од II БТО систем и етажата од директната откривка потребно е да се изработуваат со поблаг агол и растеретување, како и запазување поголемо растојание помеѓу системите;
- Врз основа на добиените коефициенти на сигурност, специфична е состојбата со добиените коефициенти на сигурност кои посочуваат на локална нестабилност на етажата на II-риот систем бидејќи манифестацијата на нестабилност оди по линијата на најмал отпор па прво ќе се манифестира на платото на II-риот систем, а ако масите не се растоварат истите ќе имаат влијание и на долните делови од профилите. Од аспект на локалната стабилност поповолно би било ако косините се изработуваат поблаго;
- Анализираниот временен стабилност е во функција од потребното елиминирање на влијанието на водата, односно превземените мерки за канализирање и спроведување на водата надвор од предметната (третираната) зона, како би се постигнало прописно одводнување во оваа зона, со што би се намалило негативното влијание на водата и истото да биде помало од $r_0 < 0.1$;

Д.Г.П.У. ГЕИНИГ Кребс унд Кифер Инженеринг и др. д.о.о. – Скопје

11 / 13



- Треба да се има во предвид дека се работи за комплексна и сложена проблематика од аспект на геомеханичката и хидрогеолошката состојба, при што најмали коефициенти на сигурност за анализираните зони се добиваат при зголемено присуство на вода, како и без потребното растеретување;
- Димензионирањето (стабилноста) на работните етажи е од времен карактер бидејќи истите варираат со граничните услови и состојба (литолошко-геолошка, хидрогеолошка, геомеханичка и сл.), кои некогаш зависат и од други непредвидливи временски фактори.

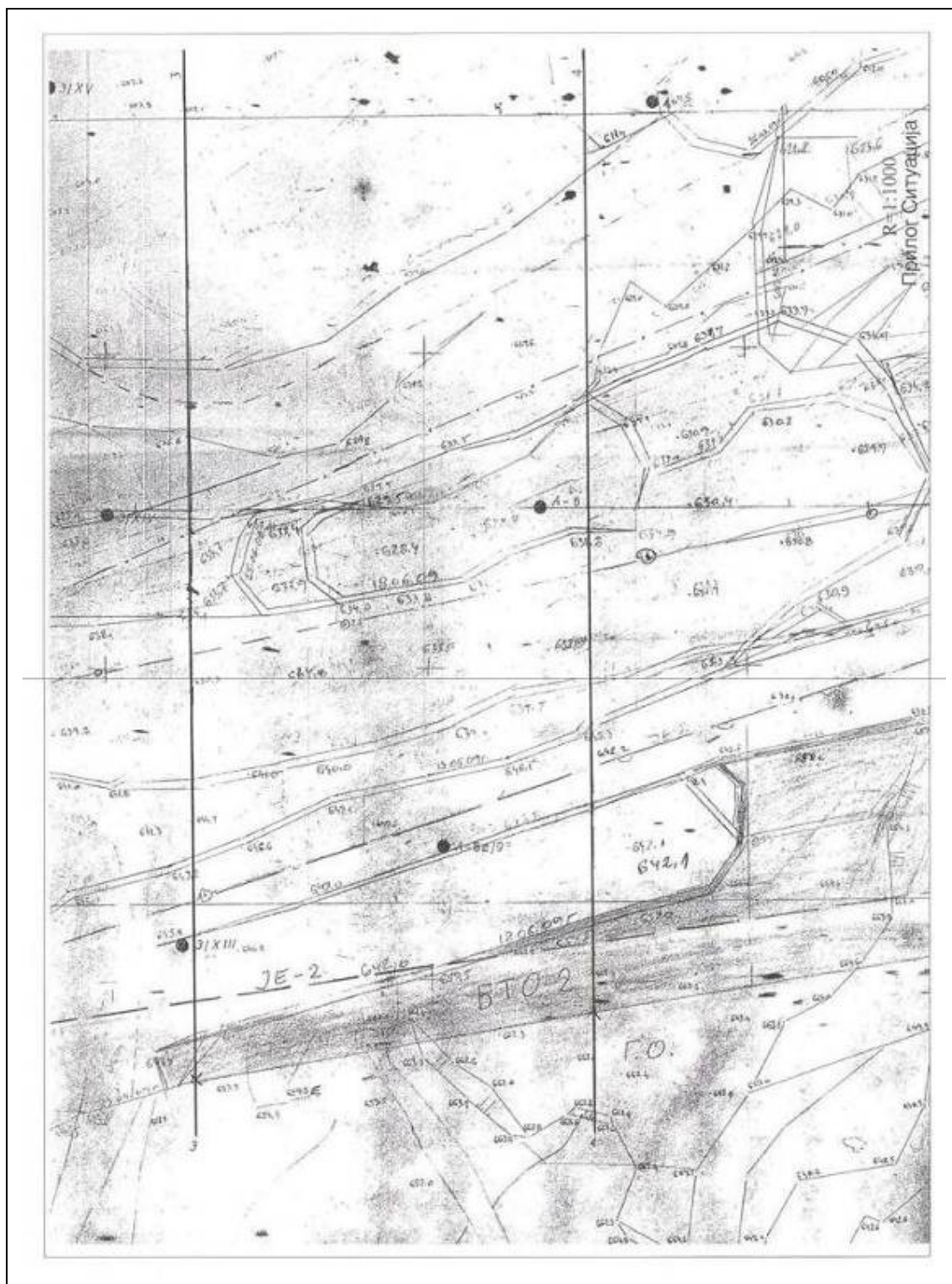
Врз основа на анализата на резултатите од извршената геомеханичка анализа на стабилноста, а заради подобрување на стабилноста состојба на теренот може да се препорача:

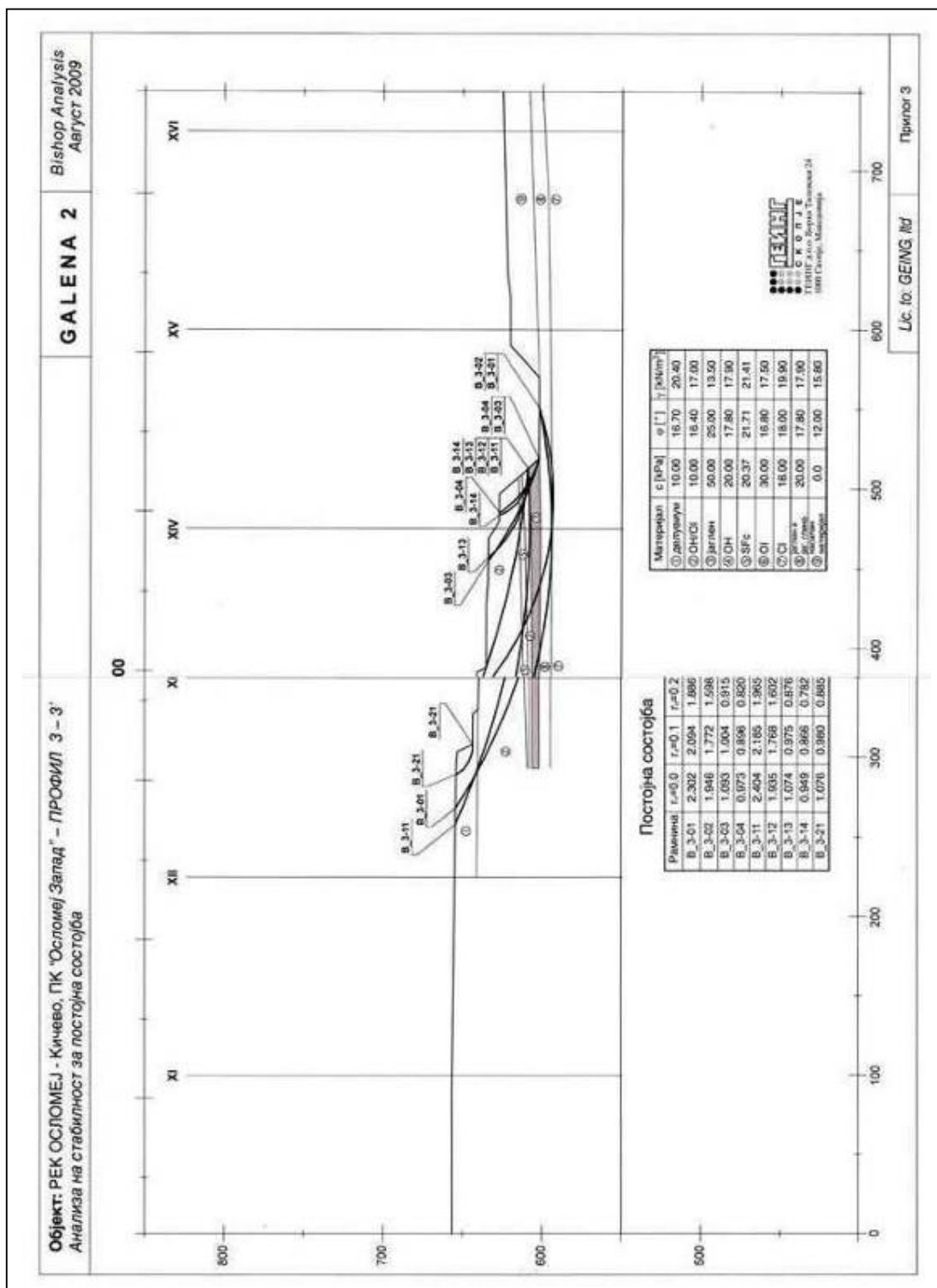
- Се препорачува придржување до пропишаните мерки за заштита при работа, општите и посебните за ваков вид на објекти, во согласност со законски пропишаните и постоечката техничка документација;
- Во случај на лоши временски услови, поројни дождови, грмотевици, густа магла и др., се препорачува луѓето да се тргнат на сигурно место, механизацијата да биде на сигурно растојание и да се исклучи електричната енергија;
- Хидрогеолошката и инженерскогеолошката состојба по етажите и системите е таква да се препорачува почитување на работните агли на етажите дефинирани со проектите како и прописно одводнување на етажите, преку изработување на етажни канали, етажни водособирици, ободни канали и сл.;
- Генерално, може да се каже дека е регистрирано НПВ-ниво на подземна вода, односно регистрирани се појави на истекување на вода од етажите. Потребно е да се следи подземната вода преку поставување мрежа на пиезометри. Се препорачува утврдување и следење на нивото на подземната вода и после извршените ископи и планирани активности (насипување) заради поголема доверливост на добиените резултати од анализата на стабилноста, преку изведување на пиезометри (времени и трајни);
- Треба да се напомене дека е предвидено внатрешно одлагање во "Осломеј – Запад" (дефинирано со Дополнителниот Рударски Проект) со кое дополнително ќе се збие и консолидира насипаниот материјал, а со што ќе се подобри и стабилноста на косините;
- Треба да се напомене дека со внатрешното одлагање ќе се продолжи и понатаму (предвидено со Дополнителниот Рударски Проект) со кое дополнително ќе се збие и консолидира насипаниот материјал, а со што поволно ќе се влијае на стабилноста состојба при потпирање на јагленот со насипаниот материјал. Се препорачува да во што пократок период се изврши насипување/заполнување со јаловина на откопаниот простор, односно како што е планирано веднаш после откопувањето на јагленот да се врши потпирање со јаловински материјал при што е пожелно истиот да се набива како би бил во збиена состојба;
- За подобрување на стабилноста состојба на работните косини потребно е да тие се изработуваат со поблаг агол посебно кај етажата од II БТО систем и кај етажата од директната откривка со јагленовата, како и зголемување на меѓусебното растојание на системите со што се добиваат поблаг агли на работната косина;

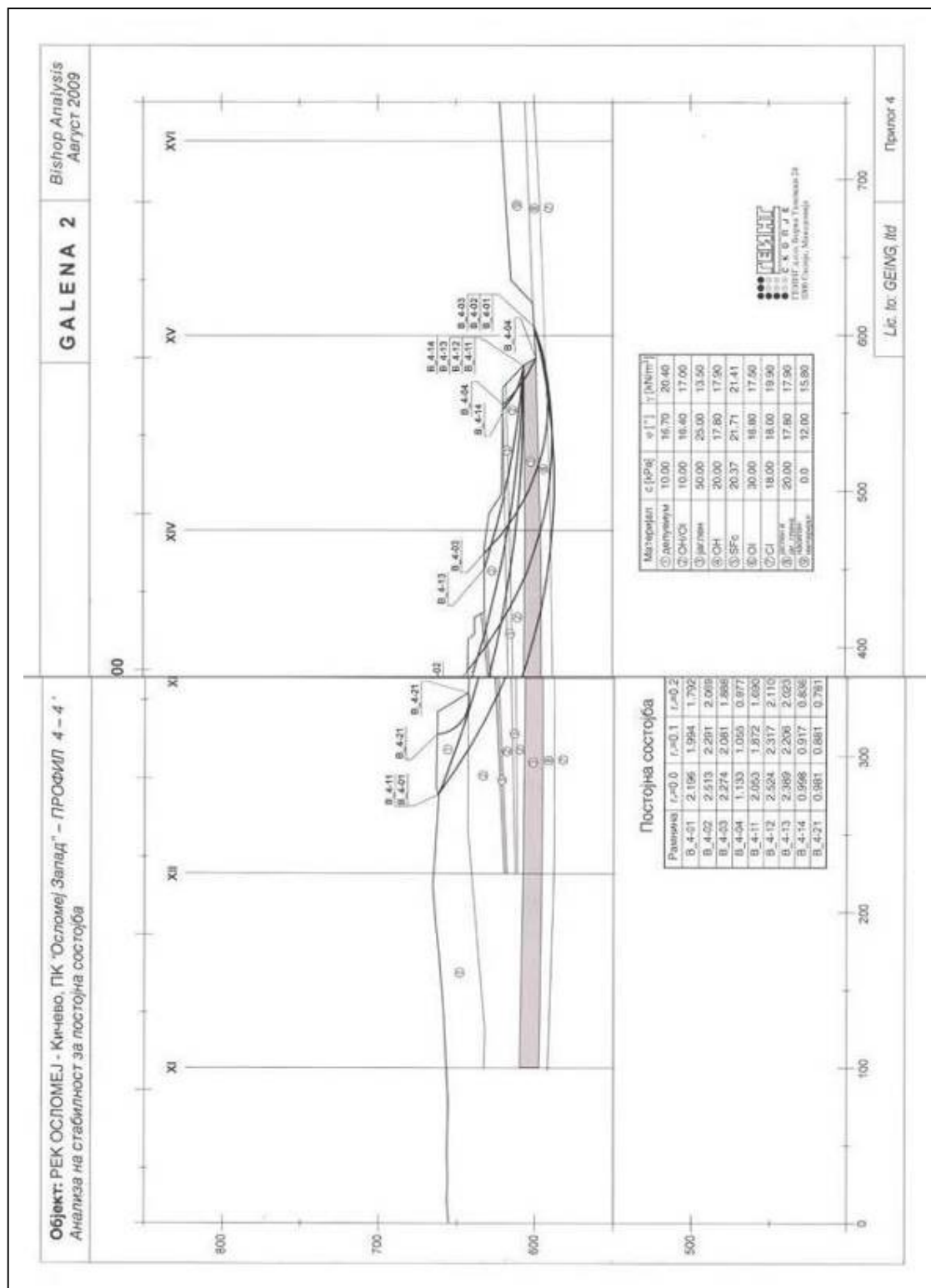


- Присуството на прослојци од песоци од кои континуираното истекува вода дополнително ја намалува стабилноста на косината на II-риот и I-виот БТО систем (особено во западната зона), па затоа се препорачува превземање мерки за елиминирање на водата од таа зона т.е. нејзино прифаќање и прописно спроведување со етажни канали надвор од зоната на експлоатација;
- За продолжување со тековната експлоатација во зоната на јагленот потребно е да се изврши одводнување на водата од водособириот, а процесот контролирано да се следи;
- Се препорачува на деловите од копот кога ќе се заврши со експлоатација (третман на завршна косина), превземање мерки за заштита од ерозија како долгорочно би се задоволил стабилносниот и еколошкиот аспект, односно превземање мерки за рекултивацијата и уредување на просторот;
- Врз основа на добиените коефициенти на сигурност може да се заклучи дека присуството на вода има негативно влијание врз стабилноста состојба, па за подобрување на стабилноста состојба се препорачува одредени зафати (усек-канал, дијафрагма со геомембрана и сл.) за намалување или целосно елиминирање на инфилтрирањето на водата кон копот;
- За оние зони од копот каде нема доволен број на податоци, се препорачува оптимален квантитет на хидрогеолошко и геомеханичко дупчење по профили (во зависност од потребите), заради детално дефинирање на литолошко-геолошкиот склоп, хидрогеолошката состојба и геомеханичките параметри преку детални теренски истражувања и вградување пиезометри проследени со лабораториски испитувања, како би се добила пореална слика за состојбата на теренот;
- Имајќи ги во предвид условите за стабилноста состојба во копот, потребно е тековно да се следи стабилноста состојба со изработка на геомеханички извештаи за состојбата;
- Генерално, искажаните заклучоци и препораки (и во претходната техничка документација) се во согласност со изработената геомеханичка анализа на стабилноста и се препорачува придржување на мерките предложени во техничката документација.

Оперативата на П.К. "Осломеј" и стручните служби со брзо извршување на интервентните и планираните работи и ажурирањата на состојбите, како и со се постудиозниот и аналитички пристап кон проблемите на стабилноста, во голема мера придонесуваат за поголема доверливост на резултатите од геомеханичката анализа на стабилноста.









АНЕКС 13

АКЦИОНЕРСКО ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА, ЕЛЕКТРИЦИ НА МАКЕДОНИЈА
ВО ДРЖАВНА СОПСТВЕНОСТ, СКОПЈЕ
ПОДРУЖНИЦА РЕК ОСЛОМЕЈ - ОСЛОМЕЈ

Бр. 09-3531
04.12.2009 год.
О С Л О М Е Ј

Фабрика за производство на индустриски
и моторни масла
МИНОЛ ДООЕЛ
Бр. 151101
10.12.2009 год.
Ш Т И П

ДОГОВОР

ЗА КУПОПРОДАЖБА НА СТОКИ-ОПРЕМА

СКЛУЧЕН ПОМЕГУ СЛЕДНИТЕ

I. ДОГОВОРНИ СТРАНИ

А.Д."ЕЛЕМ"-СКОПЈЕ, Пордужница РЕК "Осломеј" -
Осломеј, Р.Македонија, застапувано од Директори Миле
Крагујевски, Дипл.правник и Имер Зенку, Дипл.ел.инг.
во понатамошен текст Продавач од една страна
и
"МИНОЛ" ДООЕЛ - Штип, Р.Македонија, застапувано од
Управител Валентина Сеизова, во понатамошен текст
Носител на набавка - Купувач, од друга страна

II. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРОТ

1. Член

Предмет на овој договор е:
- Продажба на отпадно турбински масло 32.

Основ на овој договор е јавниот оглас за прибирање на понуди за продажба на отпадни масла и
Одлуката за избор на најповолен понудувач број 02-3420 од 17.11.2009 г.

III. ЦЕНА И ИЗНОС

2. Член

Цената по која се врши продажбата на отпадното турбинско масло е 11,00 ден. + ДДВ за кг. а износот
ќе се пресмета после извршеното мерење на наша електронска вага (прилог записник за баждарење).

ПРЕВЗЕМАЊЕ НА ОТПАДНО МАСЛО

3. Член

Превземањето на отпадното масло купувачот го врши со сопствен превоз-цистерна наменета за таков
вид на транспорт.

4. Член

Превземеното отпадно масло купувачот го купува по принципот видено купено, односно, такво какво
што е во моментот на превземање.

5. Член

Продавачот е должен со стоката предмет на овој Договор да ја достави целокупната пропратна
документација (испратници и др.)

1



АНЕКС 14

Подружница РЕК "ОСЛОМЕЈ" Рудник "Осломеј"

ЗАПИСНИК

Составен во просториите на рудникот на ден 2.04.2009 год.
Помеѓу претставници на:
Рудник "Осломеј"
Изведувач: "ЦИРКО" - Скопје

ПРЕДМЕТ: Учество на изведувачот во извршување на работи

Испитување на челични јажиња на постројка ARs3500

За време од 5.03.2009 до 9.03.2009 год.
извршени се следните работи:

1. - Преглед и испитување на статичките и динамички јажиња вградени на постројката ARs3500 согласно точка 2.5 од описот на услугата по договорот.
- Извршено е дијагностицирање на оштетувањата на јажињата.
- Изработен е технички извештај бр.80-ARs3500-05/09, заведен под бр. 07-26/3

Остварени се вкупно часови по точка 1 12 ч.

Остварени се следните работни часови по договор: 09-944 од 6.05.08 год.

За Рудник "Осломеј":

1. Јован Цветкоски

2. Вите Мишкоски

3. Живко Калески

За изведувачот:

1.

2.

3.



Подружница РЕК "ОСЛОМЕЈ"
Рудник "Осломеј"

ЗАПИСНИК

Составен во просториите на РЕК "Осломеј" на ден 30.04.2009 година
Помеѓу претставници на:
РЕК "Осломеј"
Изведувач: "ЦИРКО" - Скопје

ПРЕДМЕТ: Учество на изведувачот во извршување на работи
реатестирање на кранови

За време од 14.04.2009 до 30.04.2009 година во Рудник "Осломеј" е извршен преглед и контрола на кранови.

При прегледот и контролата на крановите се извршени следните работи:

- Прегледана е целокупната конструкција и сите уреди и механизми.
- Извршено е статичко и динамичко испитување.
- Проверена е функционалноста на дигалката во целина.
- Изработен е технички извештај.

Извршен е преглед и контрола на кранови на
багери ЕШ6/45 И ЕШ10/70, вкупно

2 крана

Реатестирањето е извршено согласно точка 8 од описот на услугата по договор
бр.09-944 од 6.05.2008 година.

За Изведувач

1. М.П. Попоска
2. _____
3. _____

За РЕК Осломеј

Цветанка Попоска, гл.инж за ЗПР и ЗЖСР

1. Ц.Попоска
2. Д.Попоска
3. Т.Попоска



Подружница РЕК "ОСЛОМЕЈ"
Рудник "Осломеј"

ЗАПИСНИК

Составен во просториите на РЕК "Осломеј" на ден 30.04.2009 год.
Помеѓу претставници на:
РЕК "Осломеј" *
Изведувач: "ЦИРКО" - Скопје

ПРЕДМЕТ: Учество на изведувачот во извршување на работи
реатестирање на кранови

За време од 14.04.2009 до 30.04.2009 година во Рудник "Осломеј" е извршен преглед и контрола на кранови.

При прегледот и контролата на крановите се извршени следните работи:

- Прегледана е целокупната конструкција е сите уреди и механизми.
- Извршено е статичко и динамичко испитување.
- Проверена е функционалноста на дигалката во целина.
- Изработен е технички извештај.

Извршен е преглед и контрола на вкупно
(автодигалка)

1 автодигалка

Реатестирањето е извршено согласно точка 2 од описот на услугата по договор бр.09-944 од 6.05.2008 година.

За Изведувач:

1.
2. _____
3. _____

За РЕК "Осломеј"

Цветанка Попоска, гл.инж. за ЗПР и ЗЖСР
1.
2.
3.



До
ДИРЕКТОР НА ПЕ РУДНИК
- Тука -

**ПРЕДМЕТ: Достава на записник од интерен преглед од
Службата за ЗПР и ЗЖРС**

Во прилог на писмото ви доставуваме примерок од Записникот од работната обиколка и интерниот преглед на постројките и опремата на БТО-1 системот од страна на Службата за заштита при работа при РЕК Осломеј каде што се констатирани одредени неправилности и пропусти во одржувањето на опремата кои можат да влијаат на безбедноста на вработените кои ракуваат и ги одржуваат истите и на самата опрема.

Ве информираме да наведените недостатоци и забелешки потребно е да се отстранат во најкраток можен рок и за истото да биде информирана Службата за заштита при работа на РЕК Осломеј.

Осломеј
01.10.2009

Главен инженер за ЗПР и ЗЖРС
Цветанка Попоска

Раководител на сектор
Љупчо Мирчески

Ко: - Директори на РЕК Осломеј
- Архива



ЗАПИСНИК

На ден 23.09.2009 год направена е работна обиколка од страна на Референтот за безбедност и здравје при работа за Рудник и Главниот инженер за безбедност и здравје при работа во ПЕ Рудник на локација јаловински БТО-1 систем и одлагачот ЗП-2500.

Од прегледот на постројките и опремата е констатирани се следните забелешки:

1. На погонските станици, S-возот и одлагачот ЗП-2500 има неисправни светилки за ноќно осветлување
2. На моторот бр.1 и бр. 2 на погонската станица ЗТ-1 нема заштитник на перифлексот на хидроспојката
3. Има оштетувања на оградите на погонските станици
4. Високонпонските кабли кај Тунот на погонската станица ЗТ-1 се непрописно изолирани со изолир трака на оштетените места
5. По должинскиот дел на траката ЗТ-1 обесувањето на каблите не е направено по пропис т.е. недостасуваат куки за обесување
6. Главната база на за движење на одлагачот ЗП-2500 е многу замастена со масло и масти што е услов за предизвикување на пожар
7. Превозот на работниците се одвива со неисправни возила
8. Забележана е интервенција за отстранување на дефект на опремата од страна на работници од „ФОРТ“ со неисправна и неатестирана опрема и алати (цревата на кислородниот апарат за заварување беа неисправни што може да предизвика пожар)
9. Никој од вработените (раководители, работници и ангажирани работници од други фирми) не носеа комплетна ХТЗ опрема (заштитни шлемови, работнички кондури нараквици и др.)
10. Во близина на БТО-1 системот работат градежни фирми за откоп на јаловина кои досега се немаат јавено кај Референтот за заштита при работа заради потпишување на документи околу за Безбедност и здравје при работа.

Осломеј;
23.09.2009

Референт за ЗПР
Гоце Стојкоски

Главен инжине за ЗПР и ЗЖРС
Цветанка Попоска

Раководител на сектор
Љупчо Мирчески



АНЕКС 15



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Скопје

Број 07-608/25
29.02 2009, година

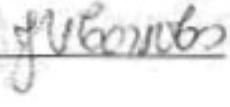
П О Т В Р Д А

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијанието
на проектите врз животната средина

ТРАЈКОВСКА-ТРПЕВСКА Левко МАГДАЛЕНА, дипломиран инженер по хемија од Скопје, родена на 19.07.1955 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 09.07.2009 година, го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина**, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде вклучен во Листата на експерти за оцена на влијанието на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава врз основа на член 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина и Просторно планирање	Комисија за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина
Министер, Др. Неџати Јакупи	Претседател, М-р Јадранка Иванова





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Скопје

Број 02-608/81
27.7 2009, година

П О Т В Р Д А

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијанието
на проектите врз животната средина

ИВАНОВСКИ Димитар ЛЌУБОМИР, дипломиран електротехнички инженер од Скопје, роден на 11.10.1953 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 07.05.2009 година, го положи стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде вклучен во Листата на експерти за оцена на влијанието на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава врз основа на член 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина и
Просторно планирање

Министер,
Др. Неџати Јакупи

Комисија за полагање на стручен
испит за оцена на влијанието на
проекти врз животна средина

Претседател,
М-р Јадранка Иванова