

**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ**



**Природни ресурси и технологии
Natural resources and technologies**

**декември 2018
December 2018**

**ГОДИНА 12
БРОЈ 12**

**VOLUME XII
NO 12**

**UNIVERSITY “GOCE DELCEV” – STIP
FACULTY OF NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES**

ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТЕХНОЛОГИИ
NATURAL RESOURCES AND TECHNOLOGIES

За издавачот

Проф. д-р Зоран Десподов

Издавачки совет

Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Доц. д-р Дејан Мираковски
Проф. д-р Кимет Фетаху
Проф. д-р Ѓорѓи Радулов

Editorial board

Prof. Blazo Boev, Ph.D
Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Ass. Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D
Prof. Kimet Fetahu, Ph.D
Prof. Gorgi Radulov, Ph.D

Редакциски одбор

Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Доц. д-р Дејан Мираковски

Editorial staff

Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Ass. Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D

Главен и одговорен уредник
Проф. д-р Мирјана Голомеова

Managing & Editor in chief

Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D

Јазично уредување

Вангелија Цавкова
(македонски јазик)

Language editor

Vangelija Cavkova
(macedonian language)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Михов

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Mihov

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Факултет за природни и технички науки
ул. „Гоце Делчев“ 89, Штип
Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delcev University - Stip
Faculty of Natural and Technical Sciences
Goce Delcev 89, Stip
R. Macedonia

С о д р ж и н а / C o n t e n t s

Ванчо Аџиски, Дејан Мираковски, Зоран Десподов, Стојанче Мијалковски ПРИМЕНА НА ПЛАНОВИТЕ ЗА УПРАВУВАЊЕ ВО РУДНИЦИТЕ ЗА ПОДЗЕМНА ЕКСПЛОАТАЦИЈА СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА ВЕНТИЛАЦИЈАТА APPLICATION OF MANAGEMENT PLANS IN UNDERGROUND MINES WITH EMPHASIS TO VENTILATION	5
Стојанче Мијалковски, Зоран Десподов, Дејан Мираковски, Ванчо Аџиски, Николинка Донева ОДРЕДУВАЊЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ИСКОРИСТУВАЊЕ И ОСИРОМАШУВАЊЕ НА РУДАТА СО ЛАБОРАТОРИСКИ ИСТРАЖУВАЊА DETERMINATION OF THE INDICATORS FOR ORE RECOVERY AND ORE DILUTION WITH LABORATORY RESEARCH	15
Ристо Поповски, Благица Донева, Марјан Делипетрев, Ѓорги Димов ИСТРАЖУВАЊЕ НА ПЛИТКИ ПОДЗЕМНИ ВОДИ СО ГЕОЕЛЕКТРИЧНО КАРТИРАЊЕ INVESTIGATION OF SHALLOW GROUNDWATER WITH GEOELECTRICAL MAPPING	25
Благица Донева, Марјан Делипетрев, Ѓорги Димов ГРАВИМЕТРИСКИ ИСТРАЖУВАЊА НА НАОЃАЛИШТА НА НАФТА И ЈАГЛЕН GRAVITY INVESTIGATIONS OF DEPOSITS OF OIL AND COAL	37
Tena Sijakova-Ivanova, Kristina Atanasovska, Sara Nedanovska, Angela Velinovska, Aleksandra Maksimova MINERALOGICAL CHARACTERISATION OF TITANITE FROM ALINCI, REPUBLIC OF MACEDONIA МИНЕРАЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТИТАНИТ ОД АЛИНЦИ, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	45
Ivan Boev ORPIMENT MINERALIZATIONS IN TUFFACEOUS DOLOMITES IN ALLCHAR DEPOSIT-SEM-EDS INVESTIGATIONS МИНЕРАЛИЗАЦИЈА НА АУРИПИГМЕНТ ВО ТУФОЗНИТЕ ДОЛОМИТИ ВО НАОЃАЛИШТЕТО АЛШАР-SEM-EDS ИСПИТУВАЊА	53
Орце Спасовски, Даниел Спасовски МИНЕРАЛОШКО – ПЕТРОГРАФСКИ И ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ГРАНИТОИДНИТЕ КАРПИ ОД ЛОКАЛИТЕТОТ МАЖУЧИШТЕ (ЗАПАДНА МАКЕДОНИЈА) MINERALOGICAL - PETROGRAPHIC AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE GRANITOID ROCKS FROM THE LOKALITY MAZUCISTE, WESTERN MACEDONIA	59
Мирјана Голомеова, Афродита Зенделска, Благој Голомеов АКТИВЕН ТРЕТМАН НА РУДНИЧКИ ВОДИ ACTIVE MINE WATER TREATMENT	69
Митко Јанчев, Иван Боев ЕКОЛОШКАТА ЖЕШКА ТОЧКА – ДЕПОНИЈА ЗА ИНДУСТРИСКИ ОТПАД „ХИВ-ВЕЛЕС“ МИНЕРАЛОШКИ, ГЕОХЕМИСКИ И РАДИОХЕМИСКИ ИСТРАЖУВАЊА ENVIRONMENTAL HOT SPOT – LANDFILL FOR INDUSTRIAL WASTE “HIV-VELES” MINERALOGICAL, GEOCHEMICAL AND RADIOCHEMICAL RESEARCH	77

Сашка Богданова Ајцева, Зоран Десподов ИСТРАЖУВАЊА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗБОР НА ЛОКАЦИЈА ЗА ПРЕМИНИ НА ЖИВОТНИ ПРЕКУ ТРАНСПОРТНИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ INVESTIGATION IN DETERMINATION OF THE METHODOLOGY FOR CHOICE OF LOCATION OF BIO CORRIDORS FOR ANIMALS ACROSS INFRASTRUCTURAL TRANSPORT OBJECTS	85
Тоше Ѓорѓиевски СОСТОЈБИ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА ТРЕТМАН НА МЕДИЦИНСКИ ОТПАД ВО ИСТОЧЕН ПЛАНСКИ РЕГИОН CONDITIONS AND PERSPECTIVES FOR TREATMENT OF MEDICAL WAST IN THE EAST PLANNING REGION	97
Офелија Илиева, Крсто Блажев ЛОГИСТИКА И СТРАТЕГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВО НА УКРАСЕН КАМЕН LOGISTICS AND STRATEGIES IN PRODUCTION OF DECORATIVE STONE	107
Екатерина Намичева, Петар Намичев ЗНАЧЕЊЕТО НА СКОПСКИТЕ ПАЛАТИ ВО ФОРМИРАЊЕТО НА УРБАНИОТ РАЗВОЈ НА ГРАДОТ СКОПЈЕ ОД 1920-ТИТЕ ГОДИНИ THE SIGNIFICANCE OF SKOPJE'S PALACES IN THE FORMATION OF THE CITY'S URBAN DEVELOPMENT FROM THE BEGINNING OF THE 20TH CENTURY	113
Vaska Sandeva, Katerina Despot CONTEMPORARY INTERIOR WITH A STRONG ECLECTIC TREND СИЛНИ ЕКЛЕКТИЧНИ ДВИЖЕЊА ВО СОВРЕМЕНИТЕ ЕНТЕРИЕРИ	123
Katerina Despot, Vaska Sandeva BIDERMAER STYLE IN CONTEMPORARY INTERIOR ACCENT БИДЕРМАЕР СТИЛ АКЦЕНТ ВО СОВРЕМЕНИТЕ ЕНТЕРИЕРИ	129

СОСТОЈБИ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА ТРЕТМАН НА МЕДИЦИНСКИ ОТПАД ВО ИСТОЧЕН ПЛАНСКИ РЕГИОН

Тоше Ѓорѓиевски¹

¹Локална Самоуправа – Општина Штип
tosegjorgjievski@yahoo.com

UDC: 628.4.046:005.936.5(497.72/.74)

Апстракт

Стручен труд

Отпадот кој настанува во текот на давањето медицински услуги, претставува сериозна закана за животната средина, а воедно и сериозен проблем со кој се соочуваат развиените земји, а посебно земјите во развој, вклучувајќи ја тука и Република Македонија. Опасниот отпад во себе содржи повеќе категории на отпад, а акцентот овде би се ставил на медицинскиот отпад како посериозен причинител на уништување на животната средина. Болниците во многу делови од светот сè уште го решаваат прашањето за третманот со медицинскиот отпад кој завршува на депониите заедно со останатиот комунален отпад, што е една од најопасните практики која сериозно ги загрозува животите на луѓето и животната средина. Како еден од подобрите начини на третман е спалување на медицинскиот опасен отпад. Како главен аргумент во корист на спалувањето на медицинскиот отпад е тоа што остатоците од истиот се прилично стерилни и се фрлаат со останатиот отпад, со што се елиминира ризикот од зараза.

Клучни зборови: медицински отпад, загадување, управување, планирање, заштита, животна средина.

CONDITIONS AND PERSPECTIVES FOR TREATMENT OF MEDICAL WAST IN THE EAST PLANNING REGION

Tose Gjorgjievski¹

¹Local Government-Municipality of Stip
tosegjorgjievski@yahoo.com

Abstract

The waste that occurs during medical services is a serious threat to the environment, and at the same time it is a serious problem faced by the developed countries, especially the developing countries, including the Republic of Macedonia. Hazardous waste contains several categories of waste, and the focus here would be on medical waste as a more serious cause of environmental damage. Hospitals in many parts of the world are still solving the issue of treatment with medical waste that ends up at landfills along with other communal waste, which is one of the most dangerous practices that seriously endangers the lives of people and the environment. One of the best ways to treat is the incineration of medical hazardous waste. As the main argument in favor of the medical waste burning, it is that the remains of it are quite sterile and are thrown away with the rest of the waste, thus eliminating the risk of infection.

Key Words: medical waste, management, planning, protection, environment.

1. Вовед

Со тек на време, со забрзаното темпо на живот и на брза заработувачка, луѓето се вклучени во процес на создавање на различни нови материјали кои не постоеле порано во природата, а резултатот е тоа што природата не може да се справи со нивното уништување. Од друга страна, пак, со цел да се зачува природата и да се обезбеди поголема здравствена заштита, луѓето се засеegnати да најдат најсоодветни начини за уништување на истиот отпад кој самите го создаваат.

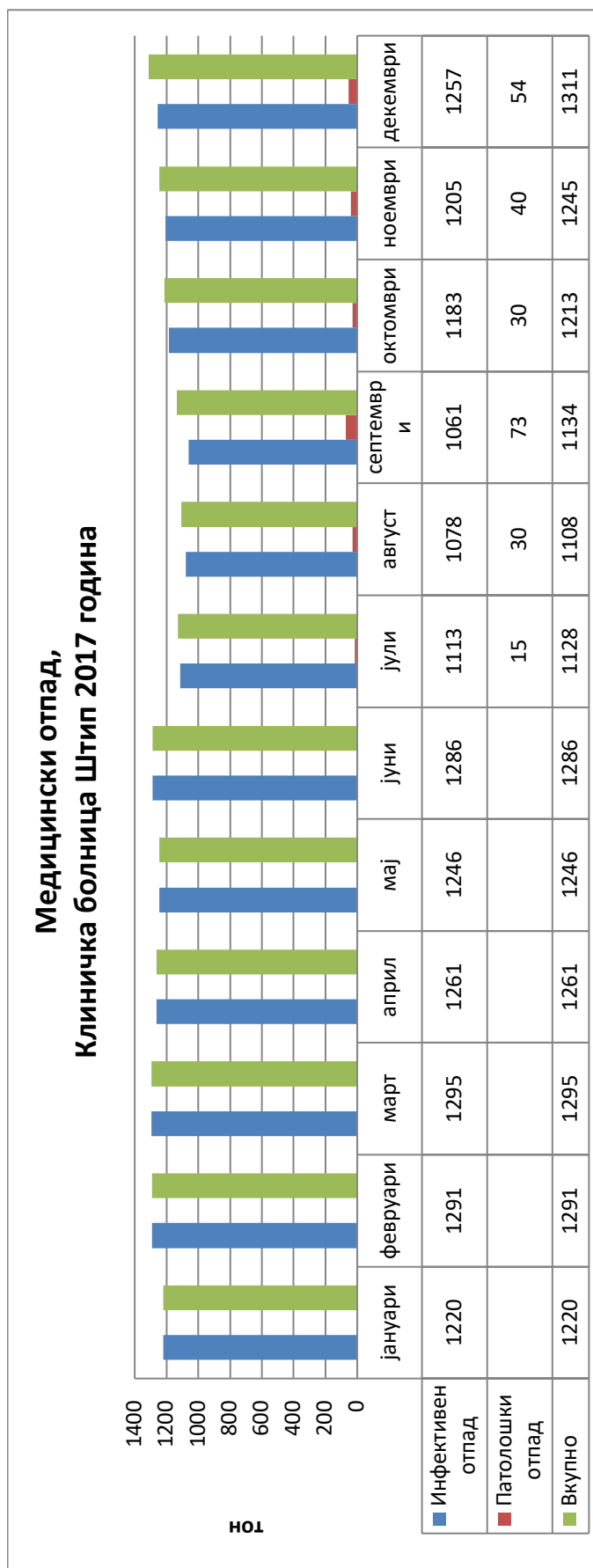
Во борбата да се зачува здравјето на луѓето во медицинските установи, се создаваат многу различни видови на отпад и ако со тоа не се управува на соодветен начин, може да дојде до загадување на животната средина. Тоа може да биде многу опасно за сите членови кои се вклучени во целиот процес при обезбедување на здравствената заштита.

2. Состојби на медицински отпад во Источен плански регион

На територијата на Источен плански регион, руралните општини се многу застапени, меѓутоа, најголем дел од населението живее во урбаните општини, што упатува на нерамномерната концентрација на населението внатре во регионот. Сè повеќе се населени градовите, но и тие по површина се релативно мали, па генерално, може да се каже дека опасен (медицински) отпад не постои поради тоа што на територијата на општините има мал број капацитети кои произведуваат опасен отпад. Јавните здравствени установи и малиот број приватни здравствени ординации, се јавуваат како единствени создавачи на медицински отпад. Сите видови на неопасен отпад, како и дел од опасниот (медицински отпад) се депонираат на начин кој не е во согласност со Законот за управување со отпад, поради тоа што во најголемиот број од населените места се врши на санитарно-технички неуредени локации, настанати спонтано од страна на населението, кои се наречени т.н. диви депонии

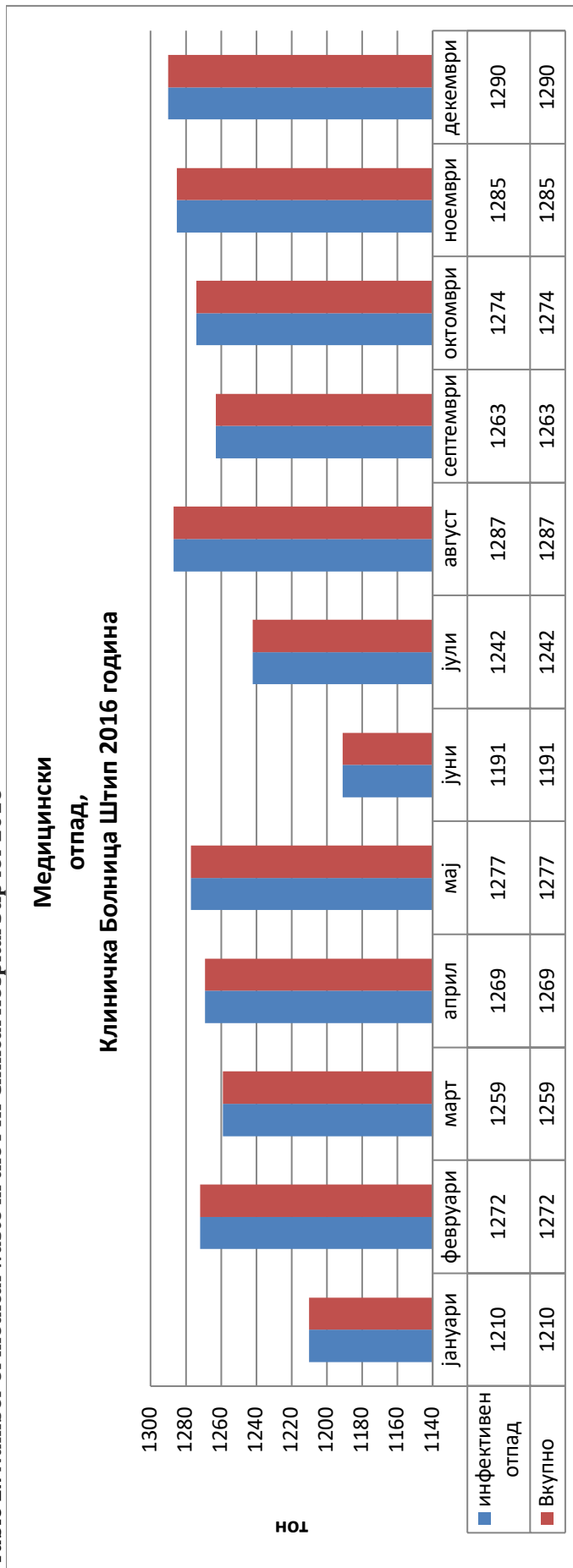
Направено е истражување во Општина Штип во однос на количината на собран медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница – Штип од изминатите три години. Во продолжение ќе бидат дадени Табели со податоци за создаден и собран медицински отпад, почнувајќи од месец јануари 2015 година, заклучно со месец декември 2017 година.

Табела 1.: Количество на медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница Штип за 2017 година
 Table 1.: Number of medical waste in the PNI Clinical Hospital Stip for 2017



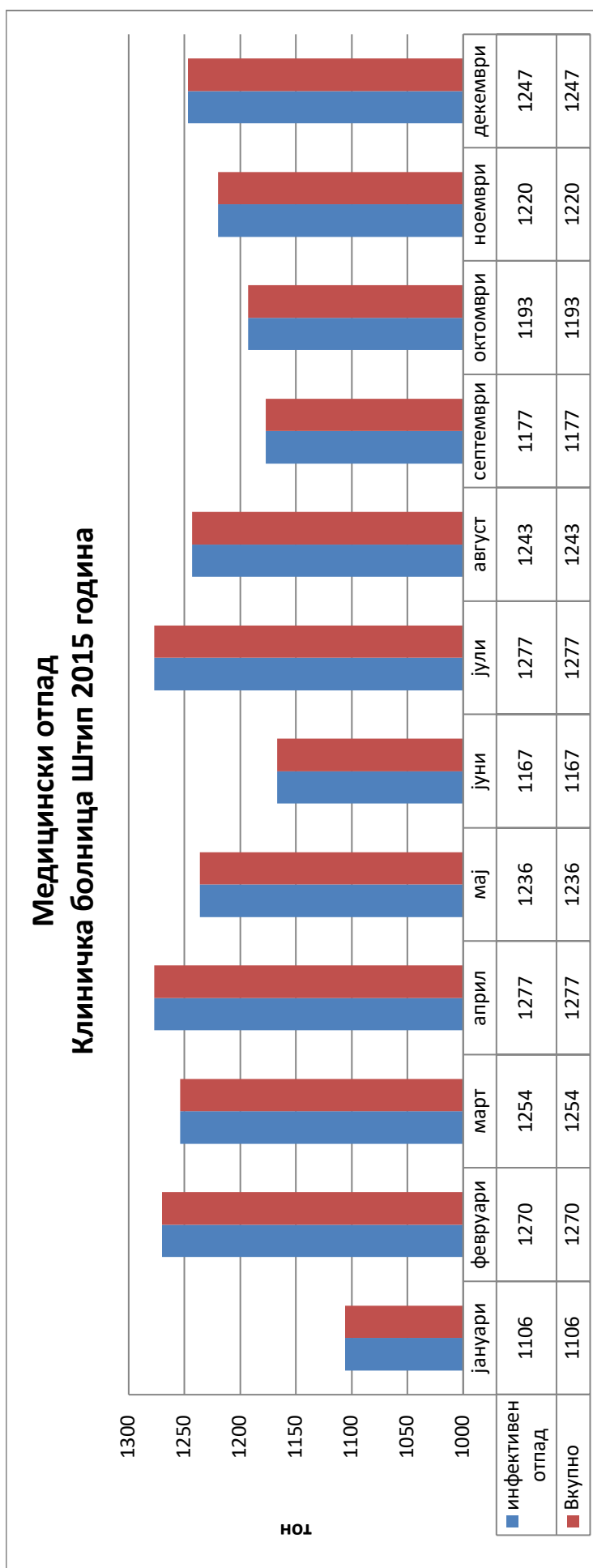
Од направената анализа утврдено е дека, во 2017 година во месеците јуни, јули и август се намалува количеството на собран медицински отпад, а во останатите месеци бележи континуитет во создавањето и собирањето на истиот.

Табела 2.: Количество на медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница Штип за 2016 година
 Table 2.: Number of medical waste in the PH Clinical Hospital Stip for 2016



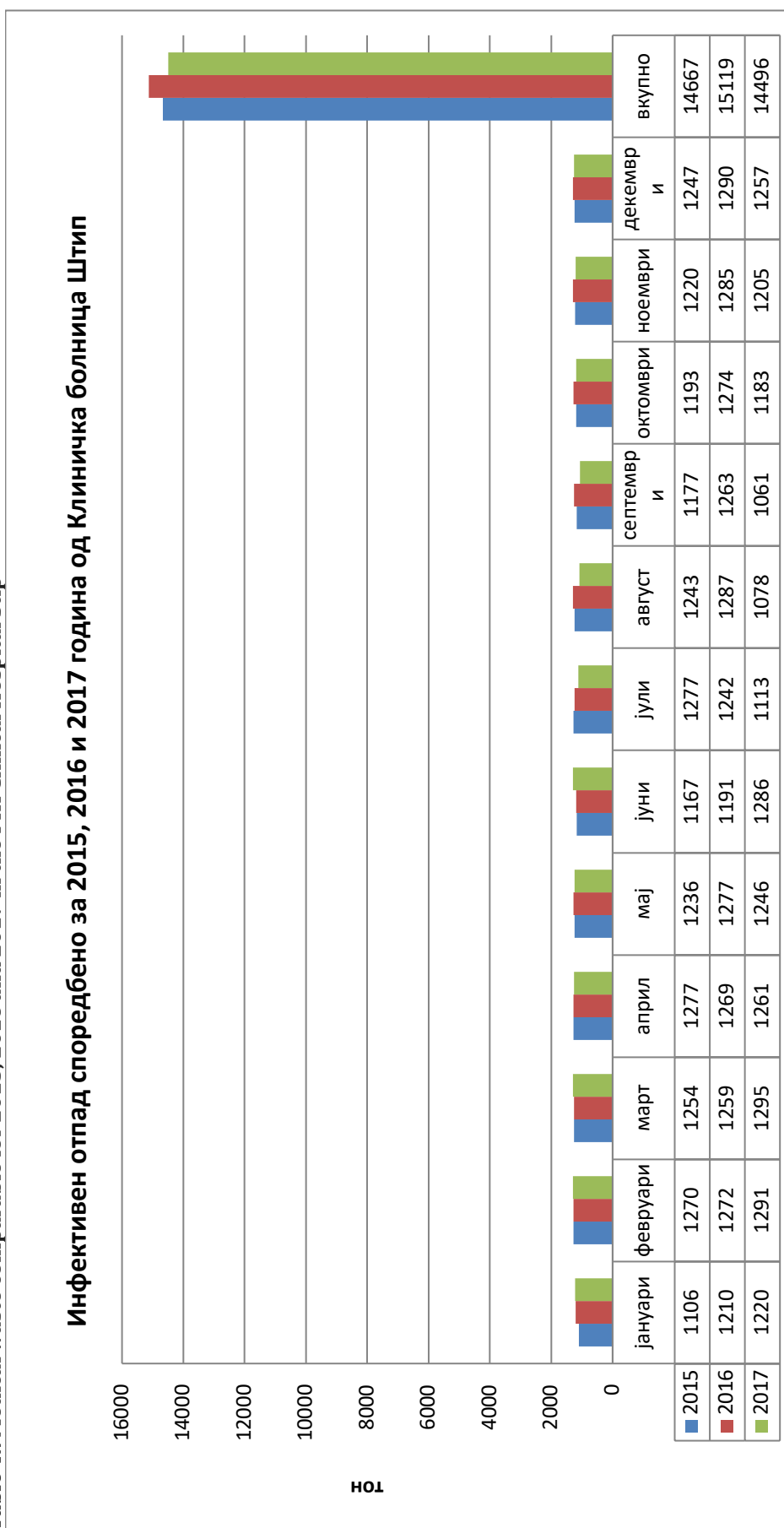
Од направената анализа утврдено е дека, во 2016 година во месеците јануари и јуни се намалува количеството на собран медицински отпад, а во останатите месеци, освен месеците август и декември, каде се забележува пораст, во останатите месеци количината на медицински отпад останува иста.

Табела 3.: Количество на медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница Штип за 2015 година
 Table 3.: Number of medical waste in the РН Clinical Hospital Stip for 2015



Од направената анализа утврдено е дека, во 2015 година во месеците јануари и јуни повторно се намалува количеството на собран медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница Штип.

Табела 4.: Медицински отпад споредбено за 2015, 2016 и 2017 година во ЈЗУ Клиничка болница Штип
 Table 4.: Medical waste comparable for 2015, 2016 and 2017 in the PNH Clinical Hospital Stip



Собраните податоци ставени по месеци и години во горенаведените табели покажуваат дека, во изминатите три години количеството на создаден и собран медицински отпад во ЈЗУ Клиничка болница Штип е речиси идентично со мали падови на почетокот и на средината од годината.

3. Перспективи за третман на медицински отпад во Источен плански регион

Воведувањето на регионален пристап во управување со отпадот, како форма на соработка помеѓу општините, ја наложува потребата од реорганизација на системот за управување со отпад на локално ниво со воспоставување на посебни регионални структури кои ќе ги координираат и имплементираат активностите на регионално ниво, како и реализацијата на регионалниот план и во него зацртаните цели за постапување со отпадот.

За реализација на овој концепт се покажа дека речиси сите општини немаат доволно услови, административни и финансиски капацитети поединечно да пристапат кон воспоставување и изградба на мрежа на капацитети за третман, преработка и отстранување на медицинскиот отпад, а уште помалку се во можност да привлечат меѓународно финансирање или инвестирање од приватниот сектор.

Затоа се пристапи кон изнаоѓање на нови модели за третман со медицинскиот отпад кои би биле полесно применливи во планските региони низ целата територија на РМ, со особен акцент на Источен планскиот регион.

Во Источен планскиот регион ќе се започне со здружување на општините во партнерство со кое ќе раководи Центарот за Источен плански регион. Истиот би имал улога на т.н. извршен директор кој би го планирал и водел целокупниот процес, преку обезбедување на договорни услуги и сите останати работи од значење за целиот процес.

Избраниот модел за третман би тргнал од формирање заедничка фирма – акционерско друштво во која мнозинството акции ќе ги има една општина (изборот ќе биде согласно поставени стандарди во ИПР). Таа фирма потоа може да формира ќерки, т.н. наменски фирми во сите општини во ИПР, во кои мнозинството акции ќе ги има приватната фирма. Холдинг компанијата работи под еден главен договор за концесија со едната општина (по избор во ИПР) во рамките на договорен План за управување со отпад, што вклучува и деловен план со одредби за донесување одлуки, цени итн. Средствата се кај акционерското друштво, додека возилата и опремата остануваат кај наменските фирми.

При овој концепт, може да се развијат две опции за обезбедување на почетниот капитал. Поради тоа што Источен плански регион има искуство со добивање и менаџирање на Европски средства, *првата опција* би била средствата за формирање, организација и набавка на опремата да бидат од фонд на Европска унија.

Втората опција е секоја од општините, зависно од нејзината големина, како и бројот и големината на здравствените единици во секоја поединечно, да префрли средства на посебна сметка на Центарот за развој на Источен плански регион. Средствата да бидат почетен капитал за основање на акционерското друштво, како и за набавка на целокупната потребна опрема.

Седиштето и базата на компанијата ќе бидат на територијата на една од општините. Носителите на одлуки ќе имаат можност да ја изберат најефективната и/или еколошки погодна локација, дури и ако тие се на поголема оддалеченост. Претоварните станици ќе вклучуваат собирни места кои ќе бидат отворени за јавна употреба, опција која може да донесе економски придобивки.

Собирањето на отпадот и негово транспортирање до регионалната депонија или претоварната станица ќе биде под надлежност на Источен плански регион. Утврдувањето на потребата од претоварна станица зависи првенствено од нејзината способност да придонесе за намалување на вкупните трошоци за управување со отпадот. Се посочува дека претоварните станици, генерално, стануваат економски одржливи кога растојанието до депонијата е поголема од 50 км и количините на отпад се повеќе од 10.000 т/годишно (или се опслужува население од најмалку 25.000 жители).

Регионалната депонија во Источниот регион ќе го собира отпадот од сите урбани и рурални општини. Пожелно е локацијата да се позиционира во област која овозможува лесен пристап преку регионалните патишта за сите општини. По собирањето, исцедокот треба да се третира и испушта во согласност со законските прописи.

Собраниот отпад од компаниите ќерки ќе биде транспортиран во базата и таму ќе се обработува. Транспортот и обработката ќе бидат реализирани врз основа на позитивните законски регулативи за собирање и обработка на медицински отпад и согласно сите европски стандарди за еколошки третман на овој вид отпад.

На овој начин ќе се постигне ефикасен пристап за управување со отпадот, ќе се зајакне локалната и регионалната економија, ќе се зголеми бројот на работни места во Источниот регион и ќе се влијае на заштитата на животната средина

Овој пристап ќе обезбеди општините трајно да го решат проблемот со управување со медицински отпад, кој не би зависел од политичките случувања во државата, не би имал ризик од финансиска неодржливост и би бил пример за тоа како и останатите региони во државата, преку заеднички пристап, би можеле да го решат проблемот со менаџирање со медицински отпад.



Слика 1.: Шематски приказ на развиен модел за третман на медицински отпад
Figure 1.: A schematic diagram of a developed model for treating medical waste

4. Заклучок

Република Македонија е на пат од реформите за правилно третирање на медицинскиот отпад. Сепак, станува збор за тежок и скап процес каде е потребна голема организација и исполнување на зацртаните цели со доекипирање и едукација, за да се достигнат високите европски директиви во оваа област.

Воведувањето на концептот на здружување на општините во партнерство до формирање на заедничка фирма преку која би се одвивал целиот процес на управување со медицински отпад, би довело до почеток на нова ера на унапреден систем на управување со медицински отпад, зајакната економија, здрава животна средина и, најважно, развиена свест кај луѓето за заштита на сопственото здравје.

Користена литература:

1. Закон за управување со отпад (Сл. весник на РМ бр. 68/04);
2. Национална стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020);
3. Национален план за управување со отпад (2009-2015) на Република Македонија, октомври, 2008;
4. Спировска, М., Никова, Ј., Стојанова, И., Konstantia Paschali-Manou, „Подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратегиска оценка на животната средина за Источниот и Североисточниот регион“ (EuropeAid/130400/D/SER/MK). Нацрт Извештај од стратегиската оценка на животната средина за регионалниот план за управување со отпад за Источниот плански регион;
5. Китевска, А., Христовска Ф., Пецуровска Станојевска, П., Петровска, К., Палоши, В., Chalikia, А., „Подготовка на документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во Пелагониски, Југозападен, Вардарски и Скопски Регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK). Нацрт извештај за стратегиска оценка за животната средина за нацрт Регионален план за управување со отпад за Скопски регион;
6. Правилник за начинот на постапување со медицинскиот отпад како и начинот на пакување и обележување на медицинскиот отпад (Сл. весник на РМ бр. 146/07);

7. План за управување со отпад на Општина Веница (2013-2016);
8. План за управување со отпад на Општина Пехчево (2013-2016);
9. План за управување со отпад на Општина Штип (2013-2016);
10. Државен завод за статистика, www.stat.gov.mk;
11. Министерство за животна средина и просторно планирање на Република Македонија www.moepp.gov.mk;
12. Институт за јавно здравје на Република Македонија www.iph.mk