

СПРЕЧАВАЊЕ И СУЗБИЈАЊЕ ЕКОЛОШКОГ КРИМИНАЛИТЕТА ПРИМЕНОМ КРИМИНАЛИСТИЧКО - ТЕХНИЧКИХ МЕТОДА

Александра Љуштина¹ и Зоран Чворовић²

¹Полицијска академија, Београд

²Факултет цивилне одбране, Београд

*Живети у складу с природом
Цицерон*

Апстракт: Борба против еколошког криминалитета захтева примену научних достигнућа, што се постиже применом криминалистичко-техничких метода. У раду су анализирани криминалистичко-техничке методе које се користе у спречавању еколошких кривичних дела кроз превентивне активности, а сузбијање еколошког криминалитета сагледано је на основу репресивних активности криминалистичко-техничких метода.

Кључне речи: животна средина, еколошки криминалитет, превенција, репресија, криминалистичко-техничке методе

1. УВОД

Од када постоји, човек тежи да усавршава и мења своју средину. Основни услов за напредак и развој друштва и јесте мењање природне и друштвене средине. Тешко је замислити било који напредак

PREVENTION AND REPRESSION OF ECOLOGICAL CRIMES USING CRIME-DETECTION METHODS

Aleksandra Ljuština¹ and Zoran Čvorović²

¹Police Academy, Belgrade

²Faculty of Civil Defense, Belgrade

*Natura convenienter vivere
Cicero*

Abstract: The fight against ecological crimes requires the application of scientific achievements. This is achieved by using crime-detection methods. This paper analyzes crime-detection methods, which are used to prevent ecological crimes through various preventive activities, and the repression of ecological crimes is considered based on repressive activities of crime-detection methods.

Key words: environment, ecological crimes, prevention, repression, crime-detection methods.

1. INTRODUCTION

Man has always aspired to improve and change his environment. The basic condition for the progress and development of a society is changing natural and social environment. It is hard to think of any progress without the use of natural resources. Human activities find their outer limit within nature and neglecting of that outer limit endangers and destroys environment.

без коришћења природних ресурса. Љдска активност налази у природи своју спољну границу, а занемаривање те спољне границе угрожава и уништава животнеу срединеу.

Најбољи и најефикаснији начин да се животна средина сачува су правне норме и будући да је човек део природе он је самим тим друштвено биће, те се тако правним нормама обезбеђује несметано одвијање природних законитости. Непоштовање правних норми проузрокује најтеже облике социјалне патологије које се манифестују у виду еколошког криминалитета. Феномен еколошког криминалитета постао је посебно актуелан са развојем науке и технике, увођењем нових технологија, коришћењем нових и моћних извора енергије, изградњом огромног броја индустријских постројења и развојем великих урбаних средина.

Експанзија еколошког криминалитета проузрокована је првенствено савременим начином живота, рада и све присутнијим потрошачким менталитетом. Када се каже да је еколошки криминалитет у експанзији под тим се подразумева повећање броја латентног еколошког криминалитета.

Латентни еколошки криминалитет присутан је због два разлога. Први, што је један број тих кривичних дела извршен тако да се последице нису манифестовале јавно, или нису одмах наступиле, па су кривично дело и његов учинилац остали неоткривени, и други, што без обзира на видне спољне манифестације већег степена загађивања животне средине нису предузете мере за утврђивање постојања конкретног еколошког кривичног дела и откривање

The best and most efficient way to preserve environment are legal regulations; considering that man is a part of nature but also a social being, legal regulations provide for the undisturbed development of natural laws. Failure to respect legal regulations will cause the most serious forms of social pathology manifested as ecological crimes. The phenomenon of ecological crime has become increasingly important along with the development of science and technology, introduction of new technologies, use of new and powerful energy sources, building of a large number of industrial facilities and development of big cities.

The contemporary way of life and work, and increasingly present consumer's mentality are the primary cause of the expansion of ecological crimes. When we say that the ecological crimes are expanding, we think of an increased number of latent ecological crimes.

Latent ecological crimes are present due to two reasons. First, one number of these crimes is carried out in such a way that the consequences either did not manifest in public or did not occur immediately leaving the crime and its perpetrator unrevealed. Second, regardless of visible outward manifestations of rather a high degree of environmental pollution, there were no measures undertaken to determine the existence of a specific ecological crime and detect its perpetrator. In both cases ecological crimes committed in such a way were not revealed or supported by evidence and therefore were not contained in the official statistics of competent authorities (Bošković, 1993:55).

његовог учиниоца. У оба случаја, овако извршена еколошка кривична дела нису откривена ни доказана и самим тим нису ни садржана у званичним статистикама надлежних органа (Бошковић, 1993:55).

2. ПРЕВЕНТИВНИ АСПЕКТИ ПРИМЕНЕ КРИМИНАЛИСТИЧКО-ТЕХНИЧКИХ МЕТОДА

За разлику од класичног криминалитета, чије откривање припада искључиво надлежности органа унутрашњих послова, концепцијске основе борбе против кривичних дела у вези са загађивањем животне средине постављене су знатно шире. Та чињеница резултат је специфичности, изузетне комплексности и друштвене опасности овог вида криминалитета, у чијем откривању изолована примена криминалистичких метода не би ни изблиза била довољна да омогући позитивне резултате.

И поред тога што инспекцијским службама и заводима није основна и најважнија делатност откривање кривичних дела, они у вршењу своје контролне и надзорне функције у односу на поштовање законских прописа, норматива и техничких критеријума, наилазе на велики број неправилности и директна кршења правних норми. Поред тога ови органи дужни су да прате и проучавају појаве (загађеност ваздуха, воде, земљишта, животних намирница), које у одређеним ситуацијама, својим интензитетом и обимом, упућују на постојање одговарајућег прекршаја или кривичног дела (Водинелић, Алексић, Миловановић, 1990:63).

Праћење еколошке ситуације један је од битних услова за правилну и потпуну примену одговарајућих превентивних

2. PREVENTIVE ASPECTS OF THE USE OF CRIME-DETECTION METHODS

In contrast to classic crimes detected by the police authorities only, the conceptual bases for the fight against environment-pollution-related crimes are set much broader. This fact is the result of a specific character, extreme complexity and social danger of this type of crimes and the isolated use of criminalistic methods would not at all be sufficient to provide positive results.

In spite of the fact that detection of crimes is not the basic or the most important activity of the inspection authorities and institutions, they still come across a large number of irregularities or direct breaking of legal regulations while performing their control or supervising duties in relation to obeying legal rules, regulations and technical criteria. In addition to this, these bodies are obliged to monitor and study such occurrences (as air, water, ground, foodstuffs pollution) the scope and intensity of which under some circumstances point to the existence of relevant violations or criminal offences (Vodinelić, Aleksić, Milovanović, 1990:63).

Monitoring the ecological situation is one of the important conditions for the regular and complete application of relevant preventive crime-detection methods, especially in the area of protecting water and air from pollution. These are the areas where the crime-detection methods find their place, since they make it easier to detect some forms of pollution and determine the facts whether there has been pollution at all, then its form and the polluting substance. This represents the basis to undertake measures in order to prevent further pollution.

криминалистичко-техничких метода, а нарочито у области заштите вода и ваздуха од загађивања. Управо, у тим областима методе криминалистичке технике налазе своје место, јер омогућавају лакше уочавање појединих облика загађивања и утврђивања чињенице да ли се уопште ради о загађивању, у ком облику и са којим супстанцама, што представља основу за предузимање мера ради спречавања даљег загађивања.

Правилно узети узорци потенцијално загађеног медија, основ су за даљу активност надлежних органа. Управо из тог разлога следи један пример правилног узимања узорка воде за анализу исправности пијаће воде, јер је вода веома чест медиј који се анализира у криминалистичко техничким лабораторијама.

Узорци воде за пиће узети за физичко-хемијску анализу пакују се у хемијски чисте стаклене или пластичне боце са обезбеђеном инертном пластиком.

Пре узимања узорка пусти се да вода истече до 5 минута, а затим се боца опере водом која се узима за узорак, од 3 до 5 минута. Боца се пуни да остави слободан простор од 25 цм³. Тако напуњена боца добро се затвори.

За узимање нестабилних компоненти из воде, узорци се узимају у издвојене судове и конзервишу.

На сваку боцу која се шаље на анализу ставља се налепница са следећим подацима :

- назив објекта из којег је узет узорак, место и датум,
- час узимања узорка, као и проверу о присуству резидуалног хлора у води

Properly taken samples of potentially polluted medium are the basis for further activities by competent authorities. This is why we shall give an example of a proper water sampling for the analysis of drinking water since water is very often analyzed in crime laboratories.

We pack the samples of drinking water taken for physical and chemical analysis in chemically clean glass or plastic bottles with the secured inert plastic.

Before taking a sample, water should first run for at least five minutes; then we wash the bottle with the sampling water from three to five minutes. We fill the bottle leaving 25 cm³ of empty space. We close well such a filled bottle.

For the sampling of unstable components from water, it is necessary to take and preserve them in separate containers.

Each bottle sent for the analysis is labeled and the label should contain the following data:

- The name of the facility where the sample is taken complete with the place and date;
- The time of sampling, as well as the check of the presence of residual chlorine in the sampled water in which microorganisms are also sought for (bacteria and viruses);
- The type of analysis required. If the type of analysis is not specified, only the basic analysis will be done.

When analyzing riverbed water it is necessary to analyze bottom sediments since they show how many polluting materials they contain—heavy metals, mineral oils, pesticides, phenol. In addition to this, it is necessary to research the transfer and mutual influence of potential pollutants

која се узима за узорак и код које се траже микроорганизми (бактерије и вируси),

- врста анализе која се тражи. Ако није назначена врста анализе, приликом анализе воде урадиће се само основна анализа.

При анализи воде из речних корита неопходно је анализирати седименте дна, јер она показује колико је у њима загађујућих материја–тешких метала, минералних уља, пестицида, фенола. Уз то неопходно је истражити пренос и међусобни утицај потенцијалних загађивача и средине и утврдити како вода продирући кроз делове корита мења свој састав. Муљ на дну реке има пречишћавајућу функцију и ту његову способност до сада нико није проучавао. То је неопходно зато што овај филтер може за себе да веже неке материје из реке, али и да у једном тренутку дође до његовог засићења. Управо због тога је важна и анализа седимената тла.

Иначе узорци, воде могу се узимати по интегралном и диференцијалном систему. Интегрално узимање узорака воде подразумева да се са одређеног профила са више места узимају узорци и мешају заједно чиме се добија интегрални узорак воде са једног профила.

Ефекти превентивне делатности криминалистичко-техничких метода ограничени су. Те методе, могу само у одређеном обиму утицати на благовремено уочавање и елиминасање криминогених фактора који доприносе угрожавању и деструкцији животне средине. Свакако, уз то је нужна и сарадња са другим субјектима.

Благовремена контрола указује на конкретно присутне и потенцијално

and the environment and to determine how water changes its contents by penetrating through parts of the riverbed. Mud at the bottom of the river has a filtering function but no one has so far studied this characteristic. It is necessary because this filter can absorb some substances from the river, but it can also become saturated at one point. This is why the analysis of bottom sediment is also important.

We can make integral and differential water sampling. Integral water sampling means that from a certain profile we take samples from more than one point and then all of them are mixed giving us the integral water sample of one profile.

The effects of preventive activities of crime-detection methods are limited. These methods can influence only to a certain extent the timely registration and elimination of crime-generating factors, which contribute to endangering and destruction of environment. The cooperation with other subjects is necessary.

Timely control points to particularly present and potentially dangerous factors of jeopardy, which is of great importance for safety, since the appropriate intervening can prevent many forms of endangering both environment and human health.

The preventive activities related to the application of crime-detection methods can be implemented only by relevant inventive activities, rejecting old-fashioned work methods and acquiring such a manner of work which would correspond to modern conditions and which would show the higher degree of sensibility for the imperatives of the contemporary time.

опасне угрожавајуће факторе, што је од великог безбедносног значаја, јер се одговарајућом интервенцијом могу спречити многи облици угрожавања животне средине и здравља људи.

Превентивна активност применом криминалистичко-техничких метода може се спроводити једино осмишљеним инвентивним акцијама и одбацавањем застарелих метода рада и уз адекватнији начин рада који ће одговарати савременим условима и који ће испољавати већи степен сензибилитета за императиве садашњег времена.

Методе за регистровање физичко - хемијских фактора воде за пиће

ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ ФАКТОРИ	МЕТОДЕ РЕГИСТРОВАЊА
детергенти (анјонски, нејоногени)	спектрохемијски
феноли	спектрометријски, гасно-хроматографски, течном хроматографијом
флориди	спектро-фотометријски, јон-селективном електродом
фосфати (орто и поли)	спектро-фотометријски
минерална уља	инфрацрвеном спектро-фотометријом
органохлорна једињења	гасном или течном хроматографијом
укупна уља и маст	инфрацрвеном спектро-фотометријом
жива	беспламеном атомском апсорпционом спектрофотометријом
бојни отрови	гасна хроматографија, ензимске методе

Methods for the registration of physical and chemical factors of drinking water

PHYSICAL AND CHEMICAL FACTORS	REGISTRATION METHODS
Detergents (anionic, non-ionogen)	Spectrochemical analysis
Phenols	Spectrometric analysis, gas-chromatography, liquid chromatography
Fluorides	Spectrophotometry, ion-selective electrodes
Phosphates (orto- and poly-)	Spectrophotometry
Mineral oils	Infrared spectrophotometry
Organic chlorine compounds	Gas or liquid chromatography
Total oils and greases	Infrared spectrophotometry
Mercury	Flameless atomic absorption spectrophotometry
War gases	Gas chromatography, enzyme methods

3. РЕПРЕСИВНИ АСПЕКТИ ПРИМЕНЕ КРИМИНАЛИСТИЧКО-ТЕХНИЧКИХ МЕТОДА

Репресивно дејство криминалистичко-техничких метода наступа по сазнању да је извршено еколошко кривично дело, што не искључује могућност њиховог коришћења и у случајевима еколошких привредних преступа, па чак и еколошких прекршаја. Када су у питању поједини извори сазнања за поједине облике еколошког криминалитета, као што су пријаве предузећа, грађана, оштећених, путем опсервације, ови методи могу бити коришћени и за проверу тачности добијених информација. Употреба метода криминалистичке технике, односно да ли ће и који метод користити, када и где, зависи од низа фактора који карактеришу конкретну еколошку ситуацију, а међу њима су најприсутнији:

- место загађења, односно простор који је обухваћен загађењем,
- место на којем се налази извор загађивања,
- врста материје којом је извршено загађивање одрешених елемената животне средине,
- количина и врста трагова, простор њиховог простирања, њихова променљивост и отпорност,
- врста и тежина насталих последица по животну средину,
- врста и тежина насталих последица за здравље и живот људи и имовину,
- узрок загађивања и мере заштите животне средине које нису поштоване,
- време трајања загађивања,
- проток времена од извршеног загађивања до сазнања надлежног

3. REPRESSIVE ASPECTS OF APPLICATION OF CRIME-DETECTION METHODS

The repressive effect of crime-detection methods comes after the knowledge that an ecological crime has been committed, which does not exclude the possibility to use them even in cases of ecological economic offences, even ecological violations. As far as the sources of information for some forms of ecological crimes are concerned, such as notifications by enterprises, citizens, injured parties, or by observation, these methods can be used to check the obtained information. The use of crime-detection methods, i.e. whether and which method will be used, when and where, depends on many factors characteristic of a particular ecological situation, the following being most often present:

- The place of pollution, i.e. the area covered by pollution;
- The place where there is a source of pollution;
- The kind of matter polluting certain elements of environment;
- The quantity and kind of traces, the area of their spreading, their changeability and resistance;
- The kind and gravity of consequences upon the environment;
- The kind and gravity of consequences upon human health, life and property;
- The cause of pollution and environment protective measures which were disregarded;
- The duration of pollution;
- The time lapse from the moment of pollution to the moment of notifying the competent authorities that the environment has been endangered;

- органа да је угрожена животна средина,
- брзина изласка надлежног органа и криминалистичке технике на место извршења загађења животне средине,
- услови који су погодовали загађивању животне средине, односно који су деструктивно деловали на релевантне трагове,
- расположива документација која указује на непоштовање мера безбедности,
- радње и мере предузете ради прикривања битних елемената загађивања од којих зависи постојање еколошког кривичног дела,
- радње и мере предузете да би се санирале последице изазване конкретним загађивањем животне средине,
- превентивне радње и мере предузете ради елиминације криминогених фактора који су били узроци конкретног загађивања животне средине.

Репресивна активност полиције усмерена на откривање еколошких кривичних дела може се условно поделити у три фазе, али се увек мора имати на уму да је реч о јединственој активности која је обухваћена криминалистичком обрадом.

Прва фаза обухвата сазнање о загађивању животне средине и сарадњу са инспекцијским и другим специјализованим органима у правцу предузимања планираних репресивних мера.

У другој фази успоставља се сарадња са вештацима одређеног профила из домена природних и других наука како на месту догађаја, тако и у каснијем поступку вештачења релевантних трагова и предмета.

- How quickly the competent authorities and crime-lab technicians came to the place of pollution;
- The conditions contributing to environmental pollution, i.e. the conditions which acted destructively to the relevant traces;
- The available documentation referring to the disregard of safety measures;
- The activities and measures undertaken in order to cover up important elements of pollution which are relevant for the existence of ecological crime;
- The activities and measures undertaken to remedy the consequences caused by a particular environmental pollution;
- The preventive activities and measures undertaken in order to eliminate crime-generating factors, which cause the particular environmental pollution.

The police repressive activities are directed at detecting ecological crimes and we can conditionally divide them into three stages; however, we must always bear in mind that crime processing is a unique activity.

The first stage includes getting the information on the environmental pollution and the cooperation with inspection services or other specialized institutions in order to undertake the planned repressive measures.

During second phase, there is cooperation with various experts in the fields of natural and other sciences both at the scene of pollution and later on during the expertise of relevant traces and objects.

Third phase is directed at finding a suspect who can be imputed as criminally liable for the pollution, finding the evidence and bringing the criminal charges.

Трећа фаза усмерена је на проналажење осумњиченог лица коме се може приписати одговорност за настало загађивање, обезбеђивање доказа и подношење кривичне пријаве.

Пронађене трагове и предмете на лицу места који су у вези са извршеним еколошким кривичним делом потребно је правилно криминалистички и процесно фиксирати и то записнички, фотографисањем и скицирањем, при чему криминалистичко-техничке методе имају изузетан значај за фиксирање чињеничног стања на лицу места.

Трагови пронађени на месту извршења кривичног дела, после фиксирања, пакују се и шаљу на одговарајућа вештачења. Да би се вештачењем могле утврдити чињенице од значаја за постојање еколошког кривичног дела и откривање његовог учиниоца, битно је да се на месту где је извршено загађивање узму и узорци материја за које се сумња да су изазвале загађивање, како би се могла утврдити материјална истина. Управо, у фази вештачења, методи криминалистичке технике имају посебан криминалистички и процесни значај јер омогућавају прибављање материјалних доказа којима се доказује постојање одређеног еколошког кривичног дела и степен основане сумње у односу на конкретно лице као учиниоца тог дела. Највећи број кривичних пријава за еколошка кривична дела поднет је на основу налаза и мишљења одговарајућих вештака, што инструменталним криминалистичко-техничким методама у доказивању еколошких кривичних дела даје посебан репресиван значај.

Разноликост и број могућих загађивача животне средине намеће потребу за

The traces and objects found at the scene of accident relating to the ecological crime should be properly reported, photographed and sketched. Crime-detection methods are exceptionally important for pinpointing of actual positions on the spot.

After we had pinpointed the traces found on the crime scene we pack and send them to appropriate expertise. In order to be able to determine by expertise the facts relevant for the existence of ecological crime and reveal its perpetrator(s) but also to determine the material truth, it is important to take the sample of the suspected pollutants at the scene of accident. It is in the stage of expertise that the crime-detection methods have special criminal and process importance. They enable obtaining of material evidence used to prove the existence of certain ecological crime and the degree of reasonable doubt with relation to a particular person as a crime perpetrator. The majority of criminal charges concerning ecological crimes have been brought based on the findings and opinions of particular experts, which gives a special repressive importance to instrumental crime-detection methods in proving ecological crimes.

The versatility and number of possible environmental pollutants imposes the need to apply various instrumental techniques for the identification of environmental pollutants. Spectral methods in the analyses of water, ground, air and food samples are particularly important, since they are highly sensitive multi-element techniques and they give relatively quick results, which is particularly important for further action.

Infrared spectrophotometry

is considerably applied in testing related to environmental protection. The advantage of this method is that it can be used together

применом различитих инструменталних техника у идентификацији загађивача животне средине. Спектралне методе у анализи узорака воде, земљишта, ваздуха и хране заузимају значајно место, јер су високо осетљиве мултиелементарне технике и резултати се добијају релативно брзо, а то је нарочито значајно када су у питању даље акције.

Инфрацрвена спектрофотометрија

увелико је заступљена у испитивањима везаним за област заштите животне средине. Предност те методе је што се може повезати са другим аналитичким методама; она је селективна и специфична метода умерене осетљивости, али није погодна за анализу смеша због преклапања и ширења апсорпционих трака.

Атомско апсорпциона спектрофотометрија

је веома осетљива метода за квалитативну анализу минималних количина тешких елемената као што су арсен, жива, олово и слично. Ова метода се веома често користи при контроли квалитета воде и ваздуха.

Микроелементарна спектрографска анализа

је доминантна у анализама из области заштите животне средине јер се помоћу ње може анализирати велики број елемената. Микроелементарна спектрографија је врло осетљива и релативно брза анализа и помоћу ње се прати садржај потенцијално токсичних елемената (Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Mo, Ni, Se, Ag, Na, Tl, Sn, Ti, V, Zn) у испитиваним траговима односно узорцима.

Масена спектрометрија

има велику примену у анализама трагова еколошких кривичних дела пре свега за

with other analytical methods; it is selective and specific method of moderate sensitivity, but it is not suitable for the analysis of mixtures because of overlapping and expansion of absorption tapes.

Atomic absorption spectrophotometry

is a very sensitive method for the qualitative analysis of a minimum quantity of heavy elements such as arsenic, mercury, lead and similar. We use this method very often for the control of air and water quality.

Microelement spectrographic analysis

is dominant in the analyses in the field of environmental protection since it provides for the analysis of a great number of elements. Microelement spectrographic analysis is very sensitive and relatively quick analysis which enables monitoring the content of potentially toxic elements (Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Mo, Ni, Se, Ag, Na, Tl, Sn, Ti, V, Zn) in tested traces or samples.

Mass spectrometry

is widely applied in the analyses of traces of ecological crimes, primarily of organic components, since the organic compounds are dominant in environmental pollution. There are more than a million organic compounds and their number increases for about 10,000 new compounds each year.

Mass spectrophotometry is also used for the analysis of inorganic matter. The advantage of this method is that it detects the presence of dozens of elements, from lithium to uranium. This is why it is particularly suitable for the detection of elementary contents of hard bodies with complex contents. For instance, we can test the contents of sedimentary minerals originating from the evaporation of a drop of water. The analysis usually lasts a few

органске компоненте, јер су органска једињења доминантна у загађивању животне средине. Органских једињења има више од милион, с тим што се њихов број сваке године повећава за око 10 000 нових једињења.

Масена спектрофотометрија користи се и за анализу неорганских материја. Ова метода има и ту предност што истовремено одређује присуство десетине елемената, од литијума до урана. Зато је посебно погодна за утврђивање елементарног састава тврдих тела сложеног састава. Тако на пример, може се испитивати састав наталожених минерала насталих испарењем капљице воде. Анализа обично траје неколико секунди. Због врло скупе опреме ова метода користи се за оне анализе које су сложене и неизводљиве традиционалним методама.

Ултраљубичаста и видљива спектрофотометрија

нашла је изузетно широку примену при вештачењу везаних за заштиту животне средине, односно при испитивању узорака воде. Наиме, у инструменталну аналитичку хемијску праксу уведене су изузетно осетљиве методе за квантитативно одређивање разних врста супстанци које загађују воду, на бази ултраљубичасте и видљиве спектрофотометрије. Штавише, поједине фирме које производе ову врсту инструмената конструисале су потпуно аутоматизоване уређаје за испитивање низа критичних параметара на бази ултраљубичасте и видљиве спектрофотометрије (Максимовић; Тодорић, 1995).

Без обзира на које ће се методе применити, треба имати на уму њихову осетљивост и

seconds. Since the equipment is also very expensive, this method is used for those analyses that are complex and could not be done by traditional methods.

Ultraviolet and visible spectrophotometry has found an exceptionally wide application for the expertise related to environmental protection, i.e. in testing the water samples. Namely, highly sensitive methods for quantitative detection of various water-polluting substances based on ultraviolet and visible spectrophotometry have been introduced in the instrumental analytical chemical practice. Furthermore, some producers of this kind of instruments constructed completely automatic devices for testing of a number of critical parameters based on ultraviolet and visible spectrophotometry (Maksimović; Todorčić, 1995).

Regardless of what methods we will use, we should bear in mind their sensitivity and their specific qualities. In addition to this, we should take into account their simplicity and quickness, since nothing must be sacrificed at the expense of results reliability. We should use several simultaneous methods wherever possible, treat their results separately or complete them in such a way as to ensure their mutual control in order to avoid any error.

Chromatographic methods are very often used for crime expertise, including expertise related to environmental protection, especially when a high sensitivity is required during analyses of organic pollutants.

Thin-layer chromatography can be used for the identification of environmental pollutants belonging to pesticides, and it is very simple and sensitive method. The duration of analysis is relatively short and the results are obtained quickly,

специфичност. Поред тога треба водити рачуна о њиховој једноставности и брзини, јер ништа се не сме жртвовати на штету сигурности резултата. Кад год је могуће треба симултано користити више метода чији ће се резултати третирали одвојено или комплетирати тако да се осигура њихова узајамна контрола ради избегавања грешке.

Хроматографске методе су веома често коришћене у криминалистичко-техничким вештачењима, а честа је и њихова примена у вештачењима везаним за заштиту животне средине, посебно када је потребна висока осетљивост при анализи органских загађивача.

Танкослојна хроматографија применљива је за идентификацију загађивача животне средине из области пестицида, а иначе је доста једноставна и осетљива метода. Време трајања анализе овом методом је релативно кратко и резултати се брзо добијају, што има изузетан оперативни значај. Загађивачи се идентификују тако што се прате одступања од познатих стандарда.

Гасна хроматографија одликује се великом осетљивошћу што омогућује испитивање узорка микротрага, с тим што да би се узорак анализирао мора да буде у гасовитом стању. У ситуацији када се сумња да је загађивање животне средине изазвано загађивачем органско-хемијског порекла, најчешће се користи гасна хроматографија повезана са масеном спектрофотометријом, што омогућава добијање великог броја информација за кратко време и на основу малог узорка.

Течна хроматографија одликује се високом ефикасношћу јер цео поступак траје веома кратко (неколико

which has a special operative importance. We identify the pollutants by monitoring the discrepancies from the standards.

Gas chromatography is characterized by a high sensitivity, which provides for testing of micro trace samples, and the testing sample must be in a gaseous state. If we suspected that an organic-chemical pollutant caused the environmental pollution, gas chromatography is most often used together with mass spectrophotometry, which allows taking a large number of information in a short time based on a small number of samples.

Liquid chromatography is characterized by a high efficiency since the whole procedure takes not more than a few minutes and there is a very good separation of components from a compound mixture. Liquid chromatography has some advantages compared to gas chromatography since it provides for the analysis of evaporable and thermally unstable substances. The method is suitable for the analysis of thermo-unstable compounds since we can apply it at a room temperature.

In order to be able to identify a certain matter using these methods, or determine whether a certain substance is a pollutant, it is necessary to provide relevant traces and in the course of a regular procedure take the appropriate samples of suspicious matters. This suggests the importance of use of crime-detection methods as early as in the stage when the environmental pollution occurs.

минута) и са веома добрим раздвајањем компоненти из смеше једињења. Течна хроматографија има неке предности у односу на гасну због могућности анализе супстанци које су испарљиве или термички нестабилне. Метода је погодна за анализу термолабилних једињења јер се она примењује при собним температурама.

Да би се помоћу ових метода могла извршити идентификација одређене материје, односно утврдити да ли је одређена супстанца загађивач, нужно је да се обезбеде релевантни трагови и у процесно правилном поступку узму и одговарајући узорци сумњивих материја, што указује на значај примене криминалистичко-техничких метода још у фази када се појави загађивање животне средине.

4. ЗАКЉУЧАК

За израду квалитетне анализе стања животне средине неопходни су квалитетни подаци и информације, а у нашим условима обим кршења и занемаривања прописа из области заштите животне средине је толики да се са правом може говорити о њиховом доследном поштовању као изузетку, а не правилу. Озбиљан разлог је у недовољно изграђеној свести о животној средини, њеном значају, стварном стању и занемаривању еколошких принципа. Великом броју људи животна средина звучи као нешто далеко и што их се директно не тиче.

Превентивне активности требало би да заузму значајније место у борби против еколошког криминалитета, јер је касно када ова проблематика уђе у суднице.

4. CONCLUSION

The high-quality analysis of the environment state requires high-quality data and information. Under our circumstances, the scope of violation and neglecting of regulations in the field of environmental protection is so widespread that we can rightfully say that the consistent obeying of regulations is an exception to the rule. The serious reason is insufficient conscience of our environment, its importance, actual condition and neglecting of ecological principles. To a large number of people environment sounds as something far enough and something that is not of any direct concern to them.

The preventive activities should take a more important place in the fight against the ecological crimes because it is late when these problems enter the courtrooms.

The police are the main authorities dealing with the detection of crimes, which they do ex officio. Since the ecological crimes are prosecuted ex officio, the authorized police members are obliged to undertake activities and measures to detect those crimes and provide evidence. The specific character of the ecological crimes should be taken into account at that as well as the necessity of having certain expert knowledge. It is also necessary for all those who take part in revealing and clarifying ecological crimes to have the appropriate equipment. This leads to a conclusion that special institutions are to appear first when undertaking the preventive and repressive measures in order to protect environment and then the police and only in those situations when there is a necessity to apply specific police measures or use certain crime-detection methods. In order to reach a preventive goal in the environmental protection, the police

Полиција је основни орган откривања кривичних дела која се гоне по службеној дужности. Пошто се еколошка кривична дела гоне по службеној дужности, то су овлашћени радници полиције надлежни да предузимају радње и мере на откривању тих кривичних дела и на обезбеђењу доказа. При томе се мора водити рачуна о специфичностима еколошких кривичних дела и нужности располагања са одређеним специјалистичким знањима, али и одговарајућом опремом од стране свих оних субјеката који учествују у откривању и разјашњавању еколошких кривичних дела. То наводи на закључак да, у предузимању превентивних и репресивних мера ради заштите животне средине, у првом плану треба да наступају специјализовани органи, па тек потом полиција и то у оним ситуацијама када је нужна примена конкретних полицијских мера или примена појединих криминалистичко - техничких метода. За остваривање превентивног циља у заштити животне средине, полиција остварује сарадњу са одређеним субјектима у привредној и ванпривредној делатности, док репресивни задатак остварује подношењем кривичних пријава, пријава за привредне преступе и захтева за покретање прекршајног поступка, када након спроведене оперативне делатности утврди степен основане сумње да је одређено лице учинилац одређеног еколошког кривичног дела или неког другог деликта.

cooperate with some subjects within or out of the field of economy. The repressive task is achieved by bringing criminal charges, economic violation charges and by the requests to institute violation proceedings, when there is a degree of reasonable doubt that a certain person is the perpetrator of a particular ecological criminal act or some other delict after the operative activities had been carried out.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. **Bošković, M:** Metodika otkrivanja i razjašnjavanja ekološkog kriminaliteta, Viša škola unutrašnjih poslova, Beograd 1993.
2. **Maksimović, R.; Todić, U:** Kriminalistika-tehnika, Policijska akademija, Beograd 1995.
3. **Mitrović, V:** Kriminalistička tehnika, Viša škola unutrašnjih poslova, Beograd, 1990.
4. **Vodinić, V.; Aleksić, Ž.; Milovanović, Z.:** Metodika otkrivanja i razjašnjavanja ekološkog kriminaliteta, Bezbednost, 4, 1990.
5. <http://www.earthwire.org/serbia>