



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ  
ԱԶԳԱՅԻՆ ԲՅՈՒՐՈ» ԴՈԱԿ



ԴԱՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ  
ԵՎ ՔՐԵԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ


ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ



№6

ISSN 2579-2865

ԵՐԵՎԱՆ 2021



**ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԳԻՏԱԿԱՆ ՊԱՏԿԵՐԱՑՈՒՄՆԵՐԻՆ  
ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՂ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ  
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՒՄԸ  
ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒՄ Է ԱՐԺԱՆԱՀԱՎԱՏ ԱՊԱՑՈՒՅՑՆԵՐԻ  
ՁԵՌՔԲԵՐՈՒՄԸ ՔՐԵԱԿԱՆ ԴԱՏԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ**



**ԴԱՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՔՐԵԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ  
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ**

Հիմնադրված է 2019 թվականին

2021թ-ից պարբերականն ընդգրկված է ՀՀ բարձրագույն որակավորման կոմիտեի կողմից հաստատված ատենախոսությունների հիմնական արդյունքների և դրույթների հրատարակման համար ընդունելի պարբերական գիտական հրատարակությունների ցուցակում

*Խմբագրական խորհուրդ*

*Գլխավոր խմբագիր*  
**Ա.Ն. Հովսեփյան**

*Պատասխանատու քարտուղար*  
**Ա.Թ. Մոսիկյան**

*Խմբագրական խորհրդի անդամներ*

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Ա.Վ. Աղասյան           | Ռ.Վ. Աղուզումցյան        |
| Ս.Վ. Առաքելյան         | Ա.Պ. Գահնապետյան         |
| Վ.Գ. Ենգիբարյան        | Ա.Ի. Ուսով (Ռուսաստան)   |
| Ա.Ն. Կլյուն (Ուկրաինա) | Ռ.Ա. Հովհաննեսյան        |
| Ա.Պ. Ղուկասյան         | Ս.Ա. Մինասյան            |
| Պ.Ս. Ոսկանյան          | Ա.Ս. Չախոյան             |
| Ա.Վ. Պապոյան           | Ա.Գ. Ռուվին (Ուկրաինա)   |
| Վ.Գ. Սահակյան          | Դ.Ն. Վիեռա (Պորտուգալիա) |

*Խմբագրական կոլեգիա*

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| Պ.Ս. Ոսկանյան     | Ա.Թ. Մոսիկյան  |
| Ռ.Ա. Հովհաննեսյան | Ա.Ա. Պետրոսյան |
| Կ.Հ. Մամիկոնյան   | Լ.Ա. Ավոյան    |
|                   | Ս.Ա. Բադալյան  |



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЕ БЮРО ЭКСПЕРТИЗ

НОМЕР 6  
2021

**АРМЯНСКИЙ ЖУРНАЛ  
СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И КРИМИНАЛИСТИКИ**

Основан в 2019 году

С 2021 года журнал включён в перечень научных изданий, допущенных Высшей аттестационной комиссией Республики Армения, для опубликования основных научных результатов и положений диссертаций

*Редакционный совет*

*Главный редактор*  
**Овсепян А.Н.**

*Ответственный секретарь*  
**Мосикян А.Т.**

*Члены редакционного совета*

Агасян А.В.	Агузумцян Р.В.
Аракелян С.В.	Гахнапетян А.П.
Енгибарян В.Г.	Усов А.И. (Россия)
Гукасян А.П.	Ованесян Р.А.
Клюев А.Н. (Украина)	Минасян С.А.
Гукасян А.П.	Чахоян А.С.
Воскянян П.С.	Рувин А.Г. (Украина)
Саакян В.Г.	Виейра Д.Н. (Португалия)

*Редакционная коллегия*

Воскянян П.С.	Мосикян А.Т.
Ованесян Р.А.	Петросян А.А.
Мамиконян К.О.	Авоян Л.А.
Бадалян С.А.	

**ЕРЕВАН · 2021 · 6**

© Национальное бюро экспертиз



NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF ARMENIA

NATIONAL BUREAU OF EXPERTISES

NUMBER 6

2021

**ARMENIAN JOURNAL  
OF FORENSIC EXPERTISE AND CRIMINALISTICS**

Founded in 2019

Since 2021 the journal has been included in the list of periodical publications acceptable for publication of dissertation results and provisions approved by the Supreme Certifying Commission of the Republic of Armenia

*Editorial Board*

*Editor-in-Chief*

**A.N. Hovsepyan, Ph.D**

*Assistant editor*

**A.T. Mosikyan**

*Members of Editorial Board*

A.V. Aghasyan	R.V. Aghuzumtsyan
S.V. Arakelyan	A.P. Gahnapetyan
V.G. Yengibaryan	A.I. Usov (Russian)
O.N. Kliuiev (Ukraine)	R.A. Hovhannesyanyan
A.P. Ghukasyan	S.A. Minasyan
P.S. Voskanyan	A.S. Chakhoyan
A.V. Papoyan	A.G. Ruvyn (Ukraine)
V.G. Sahakyan	D.N. Viera (Portugal)

*Editorial team*

P.S. Voskanyan	A.T. Mosikyan
R.A. Hovhannisyanyan	A.A. Petrosyan
K.H. Mamikonyan	L.A. Avoyan
S.A. Badalyan	

**YEREVAN · 2021 · 6**





### *Հարգելի Ընթերցող,*

Ձեզ եմ ներկայացնում «Դատական փորձաքննության և քրեագիտության հայկական հանդես» գիտական պարբերականի հերթական՝ վեցերորդ համարը:

Կարևոր եմ համարում նշել, որ պարբերականում ներառվող գիտական հոդվածներն ընդգրկված են DOI (թվային օբյեկտի նույնականացուցիչ) համակարգում, որն ապահովում է նյութերի նույնականացման, բովանդակության և մետատվյալների կառավարման գործընթացը և մեծապես հեշտացնում գիտական նյութերի որոնման և մեջբերման աշխատանքների իրականացումը: DOI համարանիշի տրամադրումն ապահովում է նաև մտավոր սեփականության իրավունքի պաշտպանությունը, աշխարհի առաջատար գիտական մատենագիտական շտեմարաններում ընդգրկման գործընթացի դյուրին իրականացումը, բոլոր առաջատար հրատարակչությունների կողմից ընդունված չափանիշներին համապատասխանեցումը, ինչպես նաև գիտական հոդվածների առավել բարձր ցիտման գործակից ունենալու հնարավորությունը:

ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի կողմից նման հետևողական քայլերի ձեռնարկումով պարբերականի թողարկումը հնարավորություն է ընձեռում ոչ միայն փոխանակվել իրականացված գիտագործնական աշխատանքների արդյունքներով, դատափորձագիտական ոլորտի ժամանակակից ձեռքբերումներով, այլ նաև նպաստում է գիտական արդյունքի ներկայացման պատշաճ ապահովմանը, ինչպես նաև պարբերականում դատափորձագիտական և հարակից բնագավառների մասնագիտական ուղղությունների հնարավորությունների զարգացմանն ու գիտականահեն տեղեկատվության ապահովմանը:

Պարբերականի 6-րդ համարը նվիրվում է պարբերականի ստեղծման ակունքներում կանգնած ականավոր գիտնական, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի տնօրենի խորհրդական, պարբերականի խմբագրական կոլեգիայի անդամ, բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր Ռուբեն Անդրանիկի Հովհաննեսյանին:

Պրոֆեսոր Ռուբեն Հովհաննեսյանը 2019թ-ին պարբերականի հիմնադրման օրվանից մինչև իր կյանքի վերջին օրերը գիտահրատարակչական պատշաճ արդյունքի ապահովման գործում ցուցաբերած ջանասիրության, բարձր պրոֆեսիոնալիզմի և աննախադեպ նվիրումով աշխատանքի շնորհիվ նշանակալի ներդրում է ունեցել ԴՓՔՀՀ-ի կազմավորման և ճանաչելիության ապահովման գործընթացում:

Պարբերականի խմբագրական խորհուրդը հավատարիմ մնալով երջանկահիշատակ Ռուբեն Հովհաննեսյանի սկզբունքներին, բժախնդրորեն շարունակելու է համատեղ սկսված գործը՝ դատափորձագիտական ոլորտի գիտական ապահովման կարևոր գործընթացների շարունակական զարգացման համար՝ նպատակ ունենալով նաև հնարավորություն ընձեռել ընթերցողին նորովի ընկալել դատական փորձաքննության և քրեագիտության ոլորտի համաշխարհային միտումներն ու զարգացման հեռանկարները:

Վերոգրյալի համատեքստում կարևոր ենք համարում տեսնել Ձեր գիտական աշխատանքների լավագույն արդյունքները ԴՓՔՀՀ պարբերականի հաջորդ համարներում:

*Հարգանքով՝  
բժշկական գիտությունների թեկնածու Ա.Ն.Հովսեփյան*

*Уважаемый Читатель,*

Представляю Вашему вниманию очередной шестой номер научного издания «Армянский журнал судебной экспертизы и криминалистики».

Считаю важным отметить, что научные статьи, публикуемые в журнале, включены в систему DOI (цифровой идентификатор объекта), которая обеспечивает процесс идентификации материала, управление содержанием и метаданными, что значительно облегчает поиск и цитирование научных материалов. Предоставление цифрового идентификатора объекта также обеспечивает защиту прав интеллектуальной собственности, облегченную реализацию процесса включения в ведущие мировые библиографические базы данных, соответствие со стандартами, принятыми ведущими издательствами, а также возможность иметь более высокий уровень цитирования научных статей.

Предпринимаемые ГНКО «Национальное бюро экспертиз» Национальной академии наук РА последовательные шаги по выпуску периодического научного издания предоставляют возможность не только обмениваться результатами научной и практической деятельности, современными достижениями в области судебной экспертизы, но и способствуют надлежащему представлению научных результатов, в том числе обеспечивая в периодическом научном издании возможность развития и предоставления научно обоснованной информации по профессиональным направлениям судебной экспертизы и смежных с ней областей.

Шестой номер журнала посвящен памяти Ованесяна Рубена Андреевича - видного ученого, стоявшего у истоков создания издания, советника директора ГНКО «Национальное бюро экспертиз» Национальной академии наук Республики Армения, члена редакционного совета журнала, доктора медицинских наук.

Следует отметить, что со дня основания журнала в 2019 году и до последних дней своей жизни, благодаря трудолюбию, высокому профессионализму и беспрецедентной самоотдаче в деле обеспечения надлежащего уровня научного издания, Ованесян Рубен Андреевич, внес значительный вклад в процесс формирования и признания «Армянского журнала судебной экспертизы и криминалистики».

Воздавая должное светлой памяти и соблюдая неуклонно принципы Рубена Андреевича Ованесяна, редакция журнала скрупулёзно продолжит начатую совместную работу по непрерывному развитию важных процессов научного обеспечения сферы судебной экспертизы, имея цель предоставить читателю возможность по-новому взглянуть на мировые тенденции и перспективы развития судебной экспертизы и криминалистики.

Исходя из вышеизложенного, будем рады ознакомиться с лучшими результатами Ваших научных работ в последующих номерах АЖСЭК.

*С уважением,  
кандидат медицинских наук Овсепян А.Н.*



*Dear Reader,*

I would like to introduce you to the next sixth edition of the scientific journal “Armenian Journal of Forensic Expertise and Criminalistics”.

I consider it important to mention that the scientific articles published in the journal are included in the DOI (Digital Object Identifier) system, which ensures the process of material identification, content and metadata management, greatly facilitates the search and citation of scientific materials. The provision of a DOI number ensures the protection of intellectual property rights, simplified implementation of the process of inclusion in the world’s leading scientific bibliographic databases, compliance with the standards adopted by all leading publishers, as well as the possibility of having a higher citation rate.

The successive steps taken by «National Bureau of Expertise» of SNPO of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia to publish a scientific periodical provide an opportunity not only to exchange the results of scientific and practical activities, modern achievements in the field of forensic expertise, but also contribute to the proper presentation of scientific results, as well as the development of opportunities and provision of evidence-based information in the professional areas of forensic science and related fields.

The sixth edition of the scientific journal is dedicated to the memory of Professor Ruben Hovhannesian - a prominent scientist who stood at the origins of the publication, adviser to the Director of NAS RA «National Bureau of Expertise» SNPO, a member of the Editorial Board of the journal, Doctor of Medical Sciences.

Since the day of the foundation of the journal in 2019 to the last days of his life., Professor Rouben Hovhannesian has made a significant contribution to the formation and recognition of the journal due to his diligence, high professionalism and unprecedented dedication to his work in ensuring the proper level of scientific publication.

Paying tribute to the blessed memory and unswervingly adhering to the principles of Rouben A. Hovhannesian, the Editorial Board of the periodical will diligently continue the joint work for the continuous development of important processes of scientific support in the field of forensic expertise, aiming to enable the reader to re-understand the world trends in forensics and forensics.

In view of the foregoing, we will be glad to get acquainted with the best results of your scientific works in subsequent editions of the scientific journal “Armenian Journal of Forensic Expertise and Criminalistics”.

*Sincerely,*

*Argam Hovsepyan, PhD*



**«SERATEC PMB» ԹԵՍԻ ՄԻՋՈՑՈՎ ԴԱՇՏԱՆԱՅԻՆ ԵՎ  
ԴԻԱԿԱՅԻՆ ԱՐՅԱՆ ՄԵՋ D-ԴԻՄԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻ  
ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ, ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԴԱՏԱԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱԳԻՏԱԿԱՆ  
ՀԵՏԱՋՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ**

**Ավագյան Լ.Ա., Տեր-Գևորգյան Ա.Գ.**

*Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան*

Սեռական բնույթի հանցագործությունների փորձաքննությունների ժամանակ հաճախ անհրաժեշտ է լինում պատասխանել նախաձեռնողի կողմից առաջադրված այն հարցադրմանը, թե արդյոք առկա արյան հետքերն ինչ ծագում ունեն՝ դաշտանային, թե՛ ծայրամասային արյուն է: Այս առումով ծայրամասային արյան և դաշտանային հեղուկի տարբերակումը կարող է կարևոր ապացույցներ հանդիսանալ սեռական ուղեղային ֆունկցիաների բացահայտման դեպքերում:

Հոդվածում ներկայացվել է SERATEC PMB ժամանակակից ախտորոշիչ թեստի կիրառմամբ դատակենսաբանական փորձագիտական հետազոտություններում նոր մեթոդական մոտեցում՝ մարդու դաշտանային, դիակային և/կամ ծայրամասային արյան նմուշների տարբերակման համար: Աշխատանքի նպատակը կայանում է միջազգային արդյունավետ փորձի վրա հիմնված մոտեցումների մշակման, արդյունքների արժանահավաստության գնահատման, ինչպես նաև հետազոտում դատակենսաբանական հետքերի փորձագիտական աշխատանքներում ներդրման մեջ: Հոդվածում վերլուծվել են նաև SERATEC PMB իմունաքրոմատոգրաֆիկ թեստի կիրառելիության դրական և բացասական կողմերը:

**Բանալի բառեր.** D-դիմեր, հոմոգլոբին, SERATEC PMB իմունաքրոմատոգրաֆիկ թեստ, դիակային և/կամ ծայրամասային արյուն, դաշտանային արյուն:

**Ներածություն**

Կենսաբանական ծագման հետքերը, որոնք հայտնաբերվել են դեպքի վայրում, համարվում են կարևորագույն իրեղեն ապացույցներ հանցագործությունների հետագա բացահայտման համար: Իրեղեն ապացույցների վրա առկա կենսաբանական ծագման հետքերից առավել հաճախ, որպես հետազոտման օբյեկտ համարվում է արյունը:

Դատակենսաբանական լաբորատորիաներում հաջողությամբ իրականացվում են սերմնահեղուկի և թքի հայտնաբերման արագ թեստեր, իսկ մարմնի այլ հեղուկներից, մասնավորապես՝ հեշտոցային կամ դաշտանային հեղուկներն ավելի դժվար են հայտնաբերվում: Ծայրամասային և դաշտանային արյան միջև եղած տարբերությունները կարող են էական դեր ունենալ նախաձեռնող մարմնի կողմից հետաքննությունների համար:

Աշխատանքի նպատակն է նոր մեթոդի ներդրմամբ իրականացնել կենսաբանական ծագման հետքերի տարբերակում և նախաձեռնողի կողմից առաջադրված համապատասխան հարցերին տալ սպառիչ պատասխաններ: Արդյունքները ցույց են տալիս, որ նոր իմունոքրոմատոգրա-

*Թղթակցական հասցեն՝ Լիլիթ Ադասու Ավագյան, դատաբժշկական փորձաքննությունների բաժնի կենսաբանական հետքերի փորձաքննությունների բաժանմունքի պետ, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, ք. Երևան, Իսակովի 24, e-mail: lilitsuro@mail.ru*

Ֆիկ թեստի մշակումն էական առաջընթաց է սեռական ուսնձգության դեպքերի ապացույցների վերլուծության և մեկնաբանման մեջ: Արյունը հանցագործության վայրերում ամենից հաճախ հայտնաբերվող հեղուկներից է: Ծայրամասային արյան և դաշտանային հեղուկի տարբերակումը կարող է կարևոր ապացույցներ հանդիսանալ սեռական ուսնձգությունների դեպքերում: Ծայրամասային արյան առկայությունը ցույց է տալիս տրավմատիկ պատճառը, դաշտանային հեղուկը ցույց է տալիս արյունահոսության բնական պատճառը [1]:

Հաշվի առնելով կենսաբանական ծագման հեղուկների տարբերակման և նույնականացման կարևորությունը՝ երկար տարիներ ինտենսիվորեն ուսումնասիրվել են նոր մեթոդներ, այդ թվում՝ մանրադիտակային հետազոտություն և միկրո-ՌՆԹ [2,3]: Միկրո-ՌՆԹ և ԴՆԹ մեթիլացման պրոֆիլավորումներ են, որոնք հաջողությամբ օգտագործվել են արյան նույնականացման համար: Հարկ է նշել, որ այս մեթոդները ժամանակատար և ծախսատար են, բացի այդ, այս մեթոդներով ծայրամասային արյունը դաշտանային հեղուկից տարբերակելը շատ դժվար է [4]:

Կենսաբանական ծագման հեղուկների հայտնաբերման իմունոքրոմատոգրաֆիկ հետազոտությունները շատ հստակ և հեշտ են կրառման տեսանկյունից: Ի դեպ, առաջին անգամ 1996 թվականին հաստատվել է, որ դաշտանային արյան մեջ D-դիմերի միջին կոնցենտրացիան 200 անգամ ավելի բարձր է, քան ծայրամասային արյան մեջ [5]:

Հանցագործության վայրում կենսաբանական ծագման հետքերի բացահայտումը դատական գործընթացի շրջանականերում ամենակարևոր բաղադրիչներից մեկն է: Այն օգնում է նախաձեռնող մարմնին տեղեկատվություն տրամադրել հանցագործության ընթացքի մասին: Սեռական բնույթի հանցագործությունների ժամանակ հաճախ անհրաժեշտ է լինում պատասխանել այն հարցադրմանը, թե արդյոք առկա արյան հետքերն ինչ ծագում ունեն՝ դաշտանային, թե՛ ծայրամասային արյուն է: Նմանատիպ հարցերի պարզման նպատակով մեր կողմից կիրառվել է SERATEC PMB իմունաքրոմատոգրաֆիկ թեստը, որը կազմված է թեստ սկավառակից, մեկ անգամյա օգտագործման պիպետից և բուֆերից (նկար 1) [6]:



**Նկար 1.** SERATEC PMB իմունաքրոմատոգրաֆիկ թեստ:

*Թեստ սկավառակը կազմված է շրջանաձև բացվածք ունեցող փոսիկից, սպրոզիչ /C/ երիզից, մարդու հեմոգլոբինի առկայություն հաստատող /P/ երիզից, արյան մեջ առկա D-դիմերի առկայություն հաստատող /M/ երիզից:*

SERATEC PMB – Նա հարաբերականորեն նոր իմունաքրոմատոգրաֆիկ թեստ է, այն ուղղված է հայտնաբերելու մարդկային ծագման հեմոգլոբինը և D-դիմերը: Վերջինս թույլ է տալիս տարբերակել դաշտանային, ծայրամասային և դիակային արյունների առկայությունը [6]:

Հեմոգլոբինը (Hb) մարդու և տարբեր կենդանիների օրգանիզմներում հանդիպող, երկաթ պարունակող բարդ փոխադրիչ սպիտակուց է: Հեմոգլոբինը արյան շնչառական պիզմենտ է, որը պարունակվում է էրիթրոցիտներում և մասնակցում թթվածնի և ածխաթթու գազի տեղափոխմանը [7]:

D-դիմերը հանդիսանում է թրոմբառաջացման և ֆիբրինոլիզի մարկեր, որը ֆիբրինոլիզի պրոցեսի ընթացքում թրոմբի քայքայվելուց հետո արյան մեջ մնացած սպիտակուցն է: D-դիմերի մակարդակի բարձացումը նկատվում է դաշտանային արյան մեջ:

Հետազոտության նպատակն է SERATEC PMB ժամանակակից ախտորոշիչ թեստի կիրառմամբ, առաջարկել նոր մեթոդական մոտեցում դատակենսաբանական փորձագիտական հետազոտություններում մարդու դաշտանային, դիակային և/կամ ծայրամասային արյան նմուշների տարբերակման համար:

## Նյութեր և մեթոդներ

Աշխատանքում դաշտանային, ծայրամասային, դիակային արյունների տարբերակման համար, որպես ուղղորդիչ մարկերներ են ընտրվել մարդկային արյան մեջ առկա D-դիմերը և հեմոգլոբինը (Hb):

Գիտափորձը կատարվել է՝

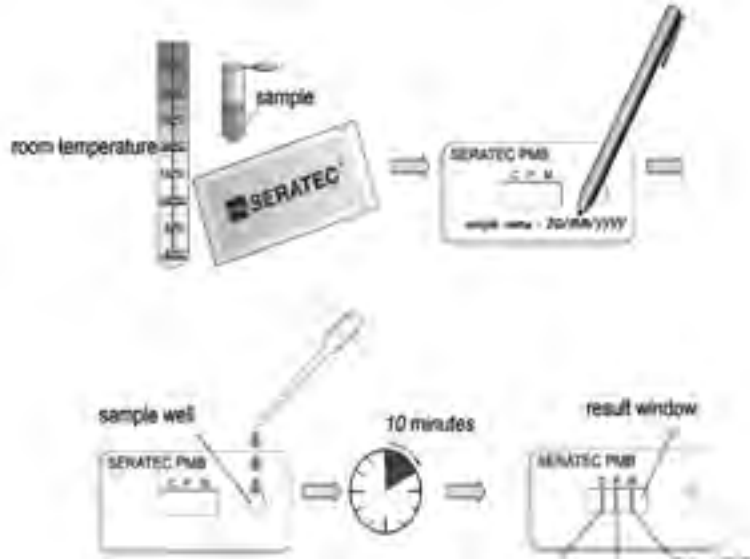
- 10 առողջ կին դոնորներից (24-ից 40 տարեկան) կազմված կամավորների ներգրավմամբ, որոնք տրամադրել են ստերիլ թանձիֆե խծուծով 1-ին, 2-րդ և 3-րդ օրերի դաշտանային արյունը,
- 8 դիակային արյան (30-ից 65 տարեկան) հեղուկ նմուշ, որը վերցվել է տարբեր սեռի ներկայացուցիչներից՝ կենսաբանական մահը վրա հասնելուց 24-48 ժամվա ընթացքում և չորացվել հետագա հետազոտության համար ստերիլ թանձիֆե խծուծների վրա,
- ծայրամասային արյան նմուշներ են վերցվել 14 առողջ դոնորներից՝ 6 կին և 8 տղամարդ (25-60 տարեկան):

Չորացրած նմուշներից փորձարկման համար օգտագործվել է մոտավորապես 2x2մմ չափսերի թանձիֆե խծուծներ, որոնց հագեցվածությունը համապատասխանում է թեստի 400 նգ/մլ զգայունության արժեքին:

Փորձերի համար օգտագործվել է իմունոքրոմատոգրաֆիկ SERATEC PMB թեստը, որը միաժամանակ հայտնաբերում է մարդու արյան մեջ առկա հեմոգլոբինը և D-դիմերը: Փորձն իրականացնելու համար կիրառված SERATEC PMB թեստ հավաքածուն իր մեջ ներառում է՝ բուֆեր, որը անհրաժեշտ է հեղուկ նմուշների նոսրացման կամ չոր նմուշներից արյան անջատման համար, թեստ սկավառակ, որում օպտիմալ զգայունությունը մարդու հեմոգլոբինի համար 20 նգ/մլ է, իսկ D- դիմերի համար կազմում է 400 նգ/մլ [6,8]:

Թեստի բոլոր բաղադրիչները, ներառյալ՝ արյան նմուշները փորձարկումից առաջ բերվում են սենյակային ջերմաստիճանի, որին հաջորդում է հետազոտման ենթակա նմուշներից բուֆերի միջոցով լուծամզվածքի պատրաստում, որն էլ պահվում է սենյակային ջերմաստիճանում 2 ժամ: Այնուհետև, ստացված մզվածքից 5-ական կաթիլ կաթեցվում է թեստի շրջանաձև բացված համապատասխան փոսիկի մեջ: Արդյունքների վերլուծությունը կատարվում է առաջին 10

րոպեների ընթացքում (տես նկար 2) [6,8]:



**Նկար 2.** SERATEC PMB իմունոքրոմատոգրաֆիկ թեստի աշխատելու ընթացակարգը  
([https://www.seratec.com/docs/user\\_instructions/2019/IFU\\_PMB\\_EN\\_2019-06.pdf](https://www.seratec.com/docs/user_instructions/2019/IFU_PMB_EN_2019-06.pdf))

Թեստի ճիշտ աշխատանքի պարագայում գրանցվում են հետևյալ արդյունքները.

- Նմուշում եթե առկա են մարդու հեմոգլոբին և D-դիմեր, ապա թեստի արդյունքների պատուհանում առաջանում է երեք ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի C տարածքում, փորձարկման P տարածքում և փորձարկման M տարածքում: Երեք ուղղահայաց գծերի գույնի ինտենսիվությունը կարող է տարբեր լինել: Նմանատիպ արդյունքի գրանցման դեպքում հաստատվում է դաշտանային արյան առկայությունը:
- Թեստի արդյունքների պատուհանում եթե առաջանում է երկու ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի C տարածքում և փորձարկման P տարածքում, ապա հաստատվում է ծայրամասային արյան առկայություն:
- Թեստի արդյունքների պատուհանում եթե առաջանում է երկու ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի C տարածքում և փորձարկման M տարածքում, ապա քիչ հավանական է, որ նույն նմուշով D-դիմերը դրական է, իսկ հեմոգլոբինը բացասական: Ստացված արդյունքը խոսում է այն մասին, որ հետազոտման ենթակա նմուշն ունի բարձր կոնցենտրացիա որը բնորոշ է այսպես կոչված հուկ էֆֆեկտին /hook effect/: Հուկ էֆֆեկտը իմնուլոգիական դրսևորում է, որի ժամանակ հակամարմինների և հակաճինների կոնցենտրացիան լուծամզվացքում շատ բարձր է լինում և այն հանգեցնում է հակամարմինների իմունոկոմպլեքսներ առաջացնելու էֆեկտիվության նվազմանը [8]:

Միսալ արդյունքի դեպքում ստուգիչ գիծը (C) չի հայտնվում: Այս դեպքում թեստի աշխատանքը սխալ է և պետք է կրկնել՝ օգտագործելով նոր թեստ սկավառակ [6,8]:

## Արդյունքներ և քննարկում

SERATEC PMB թեստի կիրառելիությունն արդյունավետ է մարդու դաշտանային, դիակային



և/կամ ծայրամասային արյան նմուշների տարբերակման համար: Նմանատիպ ուսումնասիրություններում թեստ սկավառակների կիրառման առավելությունը կայանում է նրանում, որ վերջիններս քիչ ժամանակատար, ծախսատար և հեշտ կիրառելի են, ինչպես նաև օժտված են բարձր զգայունությամբ: Թեստն աշխատում է 400 նգ/մլ խտությամբ հետքի հետ, ինչը շատ կարևոր է հանցագործության վայրում հայտնաբերված արյան հետքերի առաջացման պատճառահետևանքային կապի բացահայտման համար, որն էլ իր հերթին կարևոր դատական պրոցեսի ճիշտ ընթացքի իրականացման համար:

Գիտափորձի արդյունքում ստացվել են հետևյալ արդյունքները.

- SERATEC PMB թեստով դաշտանային արյան առկայության հաստատման հետազոտություններին մասնակցել են 24-40 տարեկան 10 կին դոնորներ (ըստ անամնեզի՝ առողջ), ովքեր ստերիլ թանգիֆե խճուճների վրա տրամադրել են իրենց դաշտանային ցիկլի 1-ին, 2-րդ և 3-րդ օրերի արյունները: Ստացված արյան նմուշների հետազոտությունները ցույց են տվել թեստի արդյունքների պատուհանում 3 ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի (C) տարածքում, փորձարկման P տարածքում և փորձարկման M տարածքում: Չնայաց, որ բոլոր հետազոտելի նմուշներում հաստատվեց մարդկային ծագման դաշտանային արյան առկայությունը, այնուամենայնիվ գծերի գույնի ինտենսիվությունը ստացվել է տարբեր: Հետազոտված նմուշների գերակշիռ մասում հեմոգլոբինի առկայությունը հաստատող երիզների դեպքում ստացվել է մուգ գունավորում, իսկ D-դիմերի առկայությունը հաստատող երիզների գերակշիռ մասը ստացել է միջինից ցածր հագեցվածությամբ գունավորում (տես աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

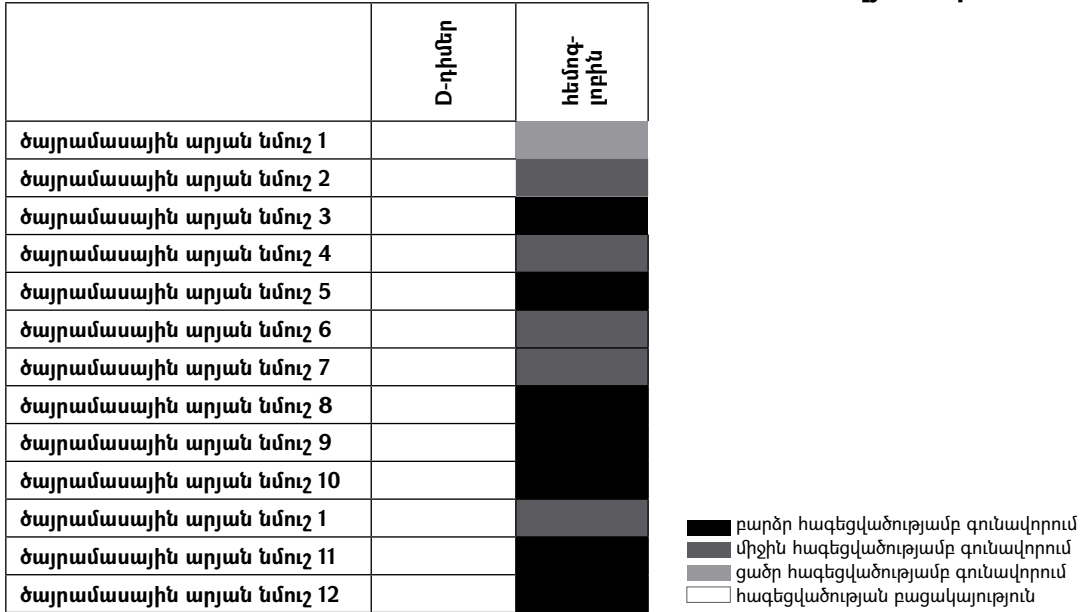
D-դիմեր				Հեմոգլոբին			
	օր 1	օր 2	օր 3		օր 1	օր 2	օր 3
Դոնոր 1				Դոնոր 1			
Դոնոր 2				Դոնոր 2			
Դոնոր 3				Դոնոր 3			
Դոնոր 4				Դոնոր 4			
Դոնոր 5				Դոնոր 5			
Դոնոր 6				Դոնոր 6			
Դոնոր 7				Դոնոր 7			
Դոնոր 8				Դոնոր 8			
Դոնոր 9				Դոնոր 9			
Դոնոր 10				Դոնոր 10			

բարձր հագեցվածությամբ գունավորում  
 միջին հագեցվածությամբ գունավորում  
 միջինից ցածր հագեցվածությամբ գունավորում  
 ցածր հագեցվածությամբ գունավորում  
 հագեցվածության բացակայություն

- SERATEC PMB թեստով դիակային արյան առկայության հաստատման համար հետազոտվել են տարբեր սեռային պատկանելիության 30-ից 65 տարեկան, 8 դիակային արյան հեղուկ նմուշներ, որոնք չորացվել են ստերիլ թանգիֆե խճուճների վրա: Ստացված արյան նմուշների հետազոտությունները ցույց են տվել թեստի արդյունքների պատուհանում

երեք ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի (C) տարածքում, փորձարկման P տարածքում և փորձարկման M տարածքում: Հետազոտված նմուշների գերակշիռ մասում և՛ հեմոգլոբինի, և՛ D-դիմերի առկայությունը հաստատող երիզները ստացել են մուգ հագեցվածությամբ գունավորում (տե՛ս աղյուսակ 2):

**Աղյուսակ 2**



- SERATEC PMB թեստով ծայրամասային արյան առկայության հաստատման համար հետազոտվել են արական և իգական սեռի 25-60 տարեկան 14 դոնորներ: Ստացված արյան նմուշների հետազոտությունները ցույց են տվել թեստի արդյունքների պատուհանում երկու ուղղահայաց գիծ՝ ստուգիչի (C) տարածքում և փորձարկման P տարածքում: Հետազոտված նմուշների գերակշիռ մասում հեմոգլոբինի առկայությունը հաստատող երիզները ստացվել են մուգ հագեցվածությամբ, իսկ D-դիմերի առկայությունը հետազոտվող նմուշներում չի հաստատվել (տե՛ս աղյուսակ 3):

**Աղյուսակ 3**



Այդուհանդերձ, SERATEC PMB թեստով նմուշները վերլուծելիս պետք է հաշվի առնել հնարավոր սահմանափակումները: Դիմերները սովորաբար չեն հայտնաբերվում առողջ մարդկանց արյան մեջ, սակայն D-dimer- ի մակարդակը կարող է բարձր լինել սուր ծայրամասային թրոմ-



բռնմբղիզմով, հղիությամբ, նախորդ վիրահատությամբ կամ ակտիվ չարորակ ուռուցքներով հիվանդությունների դեպքում, ինչը կարող է հանգեցնել թեստի բացասական արդյունքի [9,10]:

## Եզրակացություն

Ընդհանրացնելով ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի դատաբժշկական փորձաքննությունների բաժնի կենսաբանական հետքերի փորձաքննությունների բաժանմունքում կատարված փորձերը՝ կարող ենք փաստել, որ SERATEC PMB թեստի կիրառությունը հնարավորություն է տալիս փորձաքննության ներկայացված հետազոտելի օբյեկտներում արդյունավետ, արագ և ճշգրտորեն իրականացնել մարդու դաշտանային, դիակային և/կամ ծայրամասային արյան նմուշների տարբերակում:

Հարկ է նշել, որ SERATEC PMB թեստի միջոցով դաշտանային և դիակային արյան մեջ D-դիմերի հայտնաբերման առաջարկվող մեթոդական մոտեցման կիրառմամբ ստացված արդյունքների գնահատման առանձնահատկությունները դատակենսաբանական փորձագիտական հետազոտությունների բնագավառում հնարավորություն կստեղծեն լուծումներ տալու հետազոտական մի շարք խնդիրների, որոնցից է, մասնավորապես՝ կենսաբանական ծագման հետքերում դաշտանային և դիակային արյան պատկանելիության առավել ճշգրիտ կերպով որոշումը:

## Գրականության ցանկ

- Holtkötter H, Dierig L, Schürenkamp M, Sibbing U, Pfeiffer H, Vennemann M (2014) Validation of an immunochromatographic D-dimer test to presumptively identify menstrual fluid in forensic exhibits. *Int J Legal Med* 129:37–41
- Haas C, Hanson E, Anjos MJ, Ballantyne KN, Banemann R, Bhoelai B, Borges E, Carvalho M, Courts C, De Cock G, Drobnic K, Dötsch M, Fleming R, Franchi C, Gomes I, Hadzic G, Harbison SA, Hartevelde J, Hjort B, Hollard C, Hoff-Olsen P, Hüls C, Keyser C, Maroñas O, McCallum N, Moore D, Morling N, Niederstätter H, Noël F, Parson W, Phillips C, Popielarz C, Roeder AD, Salvaderi L, Sauer E, Schneider PM, Shanthan G, Court DS, Turanská M, van Oorschot RAH, Vennemann M, Vidaki A, Zatkalíková L, Ballantyne J (2014) RNA/DNA co-analysis from human menstrual blood and vaginal secretion stains: results of a fourth and fifth collaborative EDNAP exercise. *Forensic Sci Int Genet* 8:203–212. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2013.09.009>
- Roeder AD, Haas C (2013) mRNA profiling using a minimum of five mRNA markers per body fluid and a novel scoring method for body fluid identification. *Int J Legal Med* 127:707–721. <https://doi.org/10.1007/s00414-012-0794-3>
- Harbison S, Fleming R (2016) Forensic body fluid identification: state of the art. *Res Rep Forensic Med Sci Vol* 6:11. <https://doi.org/10.2147/RRFMS.S57994>
- Miyaishi S, Kitao T, Yamamoto Y, Ishizu H, Matsumoto T, Mizutani Y, Heinemann A, Puschel K (1996) Identification of menstrual blood by the simultaneous determination of FDP-D dimer and myoglobin contents, Japanese. *J Leg Med* 50:400–403
- SERATEC®. SERATEC® PMB user instruction. 2017. [https://www.seratec.com/docs/user\\_instructions/PMB\\_en.pdf](https://www.seratec.com/docs/user_instructions/PMB_en.pdf)
- Basu D, Kulkarni R. Overview of blood components and their preparation. *Indian J Anaesth* 2014;58(5):529.
- SERATEC® PMB – user instruction 2019 [https://www.seratec.com/docs/user\\_instructions/2019/IFU\\_PMB\\_EN\\_2019-06.pdf](https://www.seratec.com/docs/user_instructions/2019/IFU_PMB_EN_2019-06.pdf)
- Sakurada K, Sakai I, Sekiguchi K, Shiraishi T, Ikegaya H, Yoshida K (2005) Usefulness of a latex

- agglutination assay for FDP D-dimer to demonstrate the presence of postmortem blood. Int J Legal Med 119:167–171. <https://doi.org/10.1007/s00414-004-0517-5>
10. Beckman MG, Hooper WC, Critchley SE, Ortel TL. Venous thromboembolism: A public health concern. Am J Prev Med 2010;38(4):S495–501.

## ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ПРИМЕНЕНИЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ОБНАРУЖЕНИЯ D-ДИМЕРОВ В МЕНСТРУАЛЬНОЙ И ТРУПНОЙ КРОВИ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА «SERATEC PMB» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Авагян Л.А., Тер-Геворкян А.Г.**

*В статье рассматриваются типичные признаки преступлений сексуального характера, в ходе которых возникает необходимость ответить на поставленный, со стороны обвинения, вопрос, какое происхождение имеют следы крови - менструальное или периферическое. В этой связи дифференциация периферической крови и менструальной жидкости может служить важным доказательством при раскрытии случаев сексуального домогательства.*

*Статья посвящена детальному анализу наиболее эффективного подхода по определению наличия менструальной, периферической и трупной крови в образцах крови. Обосновывается идея о том, что при помощи современного диагностического теста SERATEC PMB, который в настоящее время не применяется в Республике Армения, но признан ведущими судебно-биологическими лабораториями мира, возможно выполнение вышеперечисленных экспертных исследований. Основное внимание в работе акцентируется на разработке подходов, основанных на оценке достоверности результатов при проведении данного вида экспертизы, с учетом накопленного результативного международного опыта, имея цель последующее внедрение метода, основанного на диагностическом тесте SERATEC PMB, в деятельность экспертного сообщества Республики Армения. В статье проанализированы плюсы и минусы применения иммунохроматографического теста SERATEC PMB.*

**Ключевые слова:** D-димер, гемоглобин, иммунохроматографический тест SERATEC PMB, трупная и/или периферическая кровь, менструальная кровь.

## FEATURES OF LOCALIZATION, APPLICATION AND EVALUATION OF THE RESULTS OF THE METHOD FOR DETECTING D-DIMERS IN MENSTRUAL AND CADAVERIC BLOOD VIA «SERATEC PMB» TEST IN THE COURSE OF FORENSIC BIOLOGICAL EXPERT RESEARCH

**Avagyan L., Ter-Gevorkyan A.**

*The article studies the typical sign of sexual crimes, during which it becomes necessary to answer the question raised by the prosecution, what is the origin of blood traces - menstrual or peripheral. In this regard, the differentiation of peripheral blood and menstrual fluid can serve as important evidence in disclosing cases of sexual harassment.*

*The article is devoted to a detailed analysis of the most effective approach for determining the presence of menstrual, peripheral and cadaveric blood in blood samples. The idea is substantiated that with the help of the modern diagnostic test SERATEC PMB, which is not currently used in the Republic of Armenia, but is recognized by the leading forensic biological laboratories in the world, it is possible to carry out the above expert studies. The main attention in the work is focused on the development of approaches based on assessing the reliability of the results during this type of expertise, taking into account the accumulated effective international experience, with the goal of further introducing the method based on the SERATEC PMB diagnostic test into the activities of the expert community of the Republic of Armenia. The article analyzes the pros and cons of using the SERATEC PMB immunochromatographic test.*

**Key words:** *D-dimer, hemoglobin, immunochromatographic test SERATEC PMB, cadaveric and / or peripheral blood, menstrual blood.*

*Ներկայացվել է խմբագրության 02.09.2021*

*Ընդունվել է տպագրության 29.11.2021*

## ՄՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՄԱՆՐԷԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՐԱԳ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

**Նիկոլյան Ս.Հ., Ցականյան Ա.Վ., Անդրեասյան Ն.Ա.**

Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան

Սննդամթերքի անվտանգության խնդիրն ունի կենսական նշանակություն, քանի որ անվտանգության կանոնները չպահպանելու դեպքում այն կարող է տարբեր ախտաճին մանրէների աղբյուր հանդիսանալ: Սննդի միջոցով տարածվող բազմաթիվ հիվանդությունների պատճառը դրանում առկա ախտաճին միկրոօրգանիզմներ են, քանի որ մարդու առողջությանը ուղղակիորեն սպառնացող հիվանդությունների հարուցիչներից բացի, ախտաճին մանրէները կարող են հանգեցնել բնակչության թունավորման՝ սննդի ախտահարման միջոցով: Հետևաբար, սննդի փորձաքննությունն ունի կարևոր նշանակություն հանրային առողջության պահպանման գործում (գործընթացում):

Սննդի փորձաքննության պարտադիր մաս են կազմում դրանց անվտանգության, մասնավորապես՝ մանրէաբանական ցուցանիշների որոշումը: Յուրաքանչյուր սննդամթերքի համար որոշվում են իրեն մենահատուկ մանրէաբանական ցուցանիշներ, որոնք սահմանվում և նորմավորվում են տվյալ սննդամթերքի ոլորտը վերահսկող տեխնիկական կանոնակարգերով:

Տեխնիկական կանոնակարգերով նորմավորվող մանրէների հայտնաբերումը սննդի փորձանմուշում մեծամասամբ իրականացվում է ընտրողական ազարային սննդամիջավայրերում աճած գաղութների հաշվարկման մեթոդով: Նշված մեթոդը համարվում է «ոսկե ստանդարտ», որն ընկած է ISO հավաստագրում ունեցող մի շարք միջազգային ստանդարտների հիմքում (ISO 4831:2006, ISO 6579-1:2017, ISO 6888-2:2021, ISO 4833-2:2013) և բավականին ճշգրիտ մեթոդ է, սակայն և ժամանակատար:

Երբեմն սննդային փորձաքննություններում էական է հետազոտության արդյունքների ստացման արագությունը, հատկապես զանգվածային թունավորումների դեպքում: Այս տեսանկյունից կարևոր է նոր, ավելի արագ իրականացվող մեթոդների կիրառումը, ինչպիսիք են ԴԼԹ-ի անջատման կիտերի վրա հիմնված իրական ժամանակի ՊՇՌ մեթոդը և նուկլեինաթթուների հաջորդականության վրա հիմնված ամպլիֆիկացումը (ՆՀԱ):

**Բանալի բառեր.** սննդամթերքի փորձաքննություն, մանրէաբանական աղտոտվածություն, կենսասենտրոններ, ախտաճին բակտերիաներ, պոլիմերազային շղթայական ռեակցիա:

Սննդային վարակներ առաջացնող բակտերիաներից են *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.* և *Escherichia coli* O157:H7: *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Bacillus anthracis*, *Escherichia coli*-ի էստերոհեմոռագիկ O103:H25, O26, O111, O115, O128, O145 շտամերը և վերջերս մեկուսացված, հակաբիոտիկների նկատմամբ կայունության պլազմիդ կրող O104:H4 շտամը, *Staphylococcus aureus*-ի ջերմակայուն էստերոտոքսիններ կողմավորող շտամերը, *Clostridium*

Թղթակցական հասցեն՝ Սոնա Հազարապետի Նիկոլյան, սննդամթերքի և խմիչքների փորձաքննությունների բաժնի փորձագետի պաշտոնակատար, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանության ֆակուլտետի կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի ասպիրանտ, ք. Երևան, Իսակովի 24, e-mail: nikolyan.sona@gmail.com

*botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio spp.*, *Aeromonas spp.*, *Shigella spp.* և *Mycobacterium bovis*, վիրուսները և նախակենդանիները, որոնք փոխանցվում են սննդի սպառման միջոցով [1]:

Հում միսը, կաթը, սերմերը և բանջարեղենը տարբեր բակտերիաների աղբյուր են: Սննդի որոշակի տեսակներ (կաթը, կրեմը, միսը) պետք է զերծ լինեն ախտածին մանրէներից, ինչպես *L. monocytogenes* և *S. aureus*-ից: Որոշ ախտածինների առկայություն, անգամ չնչին քանակությամբ, արդեն իսկ վտանգ է ներկայացնում, ինչպես սառը պայմաններում բազմացող, պսիխրոֆիլ բակտերիա *L. monocytogenes*-ը: Իսկ հյուրանոցների ջրատար խողովակներում և սանհանգույցներում *Legionella pneumophila*-ի առկայությունը համարվում է առողջության համար սպառնալիք, երբ բակտերիայի խտությունը հասնում է 1լ ջրում մի քանի հազար բջջի [2]:

Սննդի փորձաքննության մեջ ախտածին բակտերիաների հայտնաբերման ստանդարտ մանրէաբանական մեթոդն ագարային միջավայրում համապատասխան բակտերիայի գաղութների հաշվարկն է: Այն մի քանի օր է պահանջում ախտածինների հայտնաբերման համար: Բացի վերոնշյալ մեթոդից, առկա են նաև այլընտրանքային մեթոդներ, որոնք թույլ են տալիս հայտնաբերել մանրէները ավելի սեղմ ժամանակահատվածում, քան 24-48 ժ-ն է: Այլընտրանքային մեթոդները թույլ են տալիս նույնականացնել մանրէները, նույնիսկ եթե դրանք չեն հասել էքսպոնենցիալ աճի առավելագույն պիկին:

Բազմաթիվ հետազոտություններում օգտագործվել են բակտերիաների իմունամագնիսական տարանջատում լուծույթներից կամ սննդային նմուշներից: Ներկայումս գոյություն ունեցող Pathatrix Auto System-ը վալիդացվել և երաշխավորվել է օգտագործել *Salmonella spp.* և *Listeria spp.* բակտերիաների հայտնաբերման համար [1]:

*Salmonella* բակտերիայի հայտնաբերման համար մեծամասամբ փորձաքննության են ենթարկվում տավարի, հավի, խոզի միսը, ձուն, մրգերը, ծիլերը, բանջարեղենը, նույնիսկ վերամշակված սնունդը: Ախտածին մանրէներով ախտոտված սնունդը սովորաբար նորմալ է բուրում, որն էլ դժվարացնում է զգայաբանական ցուցանիշներով սննդային աղտոտման հայտնաբերումը [3]:

Բակտերիալ շտամերի նույնականացման ամենաբարձր զգայունություն ձեռք է բերվել մոլեկուլային մեթոդների շնորհիվ, որոնք հիմնված են պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի (իրական ժամանակի ՊՇՌ, թվային ՊՇՌ) վրա, ինչպես նաև իզոցերմային բազմապատկման մեթոդների վրա, ինչպես շրջանաձև բազմապատկումը (RCA), ռեկոմբինազ-պոլիմերազային բազմապատկումը (RPA), օղակով-միջնորդված իզոցերմային բազմապատկումը (LAMP): Բացի քանակական, իրական ժամանակի ՊՇՌ-ի միջոցով ԴՆԹ-ի քանակական գնահատումից, մշակվել են նաև այլ մեթոդներ, որոնք հիմնված են թիրախային ԴՆԹ-ի հիբրիդացման վրա՝ մակերեսին կապվող մենահատուկ զոնդերով: ԴՆԹ մեթոդների հայտնաբերման սահմանը 1մլ նմուշում տատանվում է 10-100 գաղութ առաջացնող միավորների սահմաններում [4, 5]:

Մի շարք մեթոդների դեպքում մանրէների նույնականացման համար անհրաժեշտ է, որ մանրէական կուլտուրան հասնի իր աճի էքսպոնենցիալ փուլին: Այսինքն, սկզբունքայնորեն անհրաժեշտություն է առաջացել հաղթահարել այս խոչընդոտը: Օրինակ, սննդի բաղադրակազմը դժվարեցնում է դրանից բակտերիաների անջատումը և պարունակում է ՊՇՌ արգելակիչներ, որոնք կարող են ազդել մեթոդի զգայունության վրա: Բացի այդ, բակտերիաները ենթարկվում են սթրեսի և աճի համար պահանջում են ավելի երկար ժամանակ:

Սննդի փորձաքննության մեջ կարող է կիրառվել ISO հավաստագրում ունեցող երկու նույնականացման մեթոդ. ընտրողական ագարային սննդամիջավայրերում աճած գաղութների հաշվարկման և ԴՆԹ-ի անջատման կիտերի վրա հիմնված իրական ժամանակի ՊՇՌ մեթոդը:

Նշված մոլեկուլային մեթոդը զգայուն է 10-100 բակտերիաների առկայության դեպքում (մինչև 50 մլ ծավալի դեպքում իմունամագնիսական տարանջատման հետ համակացված) [4-6]:

Բացի վերոնշյալներից, սննդի փորձաքննության մեջ օգտագործվում են նաև այլ կենսասենսորային մեթոդներ. մակերեսային պլազմոնային ռեզոնանսի (ՄՊՌ), էլեկտրաքիմիական դիմադրության սպեկտրոսկոպիայի (ԷԴՍ) և նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդներ: Առավել զգայուն իմունասենսորները հիմնված են բակտերիալ տեսակներին մենահատուկ հալամարմինների, ապտամերների և բակտերիալ հակաձինների (ինչպես բակտերիաֆագի պոչի մակերեսային սպիտակուցը) վրա [7-9]:

Նշված մեթոդները որոշակի պայմաններ են պահանջում սպիտակուցների միջև օպտիմալ կապի հաստատման համար, ինչպես նաև այլ բարձր խնամակացությամբ նյութեր, գնդիկներ (Luminex, Austin, TX, USA), ոսկով պատված մակերեսներ, թաղանթներ, որոնք հարմար են հալամարմին-հակաձին կոմպլեքսների քրոմատոգրաֆիկ մեթոդով առանձնացման համար [10]:

Ներկայումս շատ կենսասենսորների վրա հիմնված մեթոդները դեռ աշխատատար, թանկարժեք և ոչ դյուրին իրականացվող կիրառություններ են և նպատակահարմար չեն սննդային փորձաքննություններում օգտագործման համար:

Իդեալական կենսասենսորը պետք է հայտնաբերի թիրախ մոլեկուլները ուղղակիորեն՝ առանց զոնդավորված լիգանդների կամ բազմապիսի լվացող միջոցների: Արդյունավետ վերլուծություն կատարելու համար պետք է լուծել մի քանի խնդիրներ: Այսպես, առաջինը՝ պետք է օգտագործել համապատասխան մակերեսներ, երկրորդը՝ արդյունավետ զոնդի (հալամարմիններ, կապող սպիտակուցներ, ապտամերներ) առկայությունն է, որը կունենա կայուն խտություն՝ բարձր վերարտադրելիությամբ թիրախների հայտնաբերման համար, երրորդը՝ ձեռք բերել մեթոդի բարձր զգայունություն նույնիսկ թիրախների ցածր կոնցենտրացիաների դեպքում, քանի որ շատ ախտածին մանրէներ սննդում առկա են լինում համեմատաբար քիչ քանակներով:

Ստորև ներկայացվում է արագ իրականացվող մեթոդների ընդհանրական բնութագրերը սննդի մանրէաբանական փորձաքննության մեջ ավելի լայն կիրառություն ապահովելու նպատակով:

### 1. Մակերեսային պլազմոնային ռեզոնանսի մեթոդ (ՄՊՌ)

Մակերեսային պլազմոնային ռեզոնանսի կենսասենսորներն օգտագործվել են ախտածին մանրէների ուղղակի կամ անուղղակի հայտնաբերման համար [11]: ՄՊՌ-ն կարող է օգտագործվել իմունասենսորների միջոցով հարստացված արգանակներում և հեղուկներում սննդի ախտածինների հայտնաբերման համար:

ՄՊՌ տեխնիկան թույլ է տալիս իրականացնել ոսկե հաստ թիթեղի և դիէլեկտրիկ մակերեսի կամ թափանցիկ նյութի (ինչպիսին են հեղուկները) միջև տեղի ունեցող քիմիական և կենսաքիմիական փոխազդեցությունների մշտադիտարկում տվյալ պահին: ՄՊՌ-ն օպտիկական տեխնիկա է, որն օգտագործում է էլեկտրամագնիսական ալիքների ֆենոմենը սենսորի մակերեսին շատ մոտ գտնվող ռեֆրակտիվ գործակցի փոփոխությունները չափելու համար:

Ընկնող, միատարր լույսի ճառագայթով արտադրված էլեկտրամագնիսական ալիքն ի վիճակի է փոխազդել ազատ էլեկտրոնների (պլազմոնների) հետ մետաղական թաղանթում ընկնող լույսի հատուկ ( $\alpha$ ) անկյան տակ (ՄՊՌ անկյուն): Անկյունային դիրքը խիստ զգայուն է մետաղ-դիէլեկտրական մակերեսի ցանկացած փոփոխության նկատմամբ:

Ուսումնասիրված հակաձնի և հալամարմնի միջև պարտադիր կապի առաջացումը դիտարկ-

վում է նվազագույն անկյունից դեպի ավելի բարձր անկյուններ հերթափոխի կամ ֆիքսված անկյան տակ անդրադարձման տատանումների (կորի առավելագույն թեքությանը համապատասխան) դեպքում: Այսպիսով, հնարավոր է պահպանել ՄՊՌ-ի անդրադարձման կորը լույսի անկման տարբեր անկյունների դեպքում: Հարկ է նշել, որ 10,000 ԳԱՄ/մլ կոնցենտրացիայով *L. pneumophila*-ի բջջային սուսպենզիան հայտնաբերվել է ՄՊՌ-ի իմունասենսորների միկրոհեղուկային համակարգի միջոցով [12]:

### 1.1 Էլեկտրաքիմիական դիմադրության սպեկտրոսկոպիա (ԷԴՍ)

Էլեկտրաքիմիական դիմադրության սպեկտրոսկոպիան (ԷԴՍ) լայնորեն կիրառվող մեթոդ է կենսասենսորային սարքերի ոլորտում և ներառում է մեկանգամյա չիպեր [13, 14]: Յուրաքանչյուր էլեկտրոդ խորհուրդ է տրվում օգտագործելուց հետո դեն նետել, որպեսզի կանխվի դրա միջոցով փոխանցվող աղտոտումը: Բարձր զգայունության և հեշտ կառուցվածքի շնորհիվ ԷԴՍ-ն լայնորեն կիրառվում է կենսասենսորների արտադրությունում, հատկապես մանրէաբանության ոլորտում: Ի դեպ, 1990թ-ից դիմադրության վրա հիմնված մեթոդներն օգտագործվում են բակտերիաների նույնականացման մեջ:

Այս մեթոդը գրանցում է բակտերիաների նյութափոխանակության և բջջի աճի միջոցով մակաձված սենսորների էլեկտրական դիմադրությունը, որը կենդանի բջիջների նյութափոխանակային իոնների անջատման արդյունք է (կատարվում արդյունքում առաջացած ածխաթթու գազ, օրգանական թթուներ և բջջի թաղանթի միջոցով իոնների փոխանակում): Այս մեթոդի կիրառության օրինակ է կենսունակ և մահացած բջիջների տարբերակումը [15, 16]: Այն օգտագործվել է նաև Յանգի և գործընկերների կողմից, ովքեր օգտագործել են էլեկտրոդների 3 դասավորություն՝ *S. typhimurium*-ի կենսունակ բջիջների էլեկտրական դիմադրության միջոցով հայտնաբերման համար [17, 18]:

Քանի դեռ էլեկտրոդների մակերևույթում փոփոխություններ տեղի չեն ունենում, համակարգը կարելի է նկարագրել պարզեցված համարժեք շրջանի տեսքով, որը բաղկացած է երկու էլեկտրոդների միջև լուծույթի հետ կապված դիմադրատարրից և յուրաքանչյուր էլեկտրոդի համար երկշերտ կոնդենսատորից: Նշված երկու բաղադրիչները որոշում են ամբողջ դիմադրությունը՝ կախված հաճախությունից: Բարձր հաճախությունների դեպքում դիմադրությունը հիմնականում պայմանավորված է դիմադրատարրով, մինչդեռ ցածր հաճախությունների դեպքում՝ երկշերտ կոնդենսատորով: Ցույց է տրված, որ  $\omega$  կոնդենսատորի,  $\omega$  դիմադրատարրի դիմադրության չափումները կարող են օգտագործվել բակտերիաների քանակական որոշման համար [17]:

Անցած մի քանի տարիների ընթացքում միկրոսարքերի արտադրության նվաճումների շնորհիվ իրականացվել են դիմադրության չափման վրա հիմնված կենսասենսորների չափերի կոմպակտացում դեպի չիպային ձևաչափ, որն առաջարկում է նոր հնարավորություններ բակտերիաների հայտնաբերման ոլորտում: Այս առումով, թվայնացված միկրոէլեկտրոդներն օգտագործվել են մաքուր կուլտուրայում և կաթի նմուշներում դիմադրության չափումների միջոցով *S. typhimurium*-ի քանակական հայտնաբերման համար [18]: Թվայնացված միկրոէլեկտրոդների դիմադրության չափման սենսորների միջոցով *S. typhimurium*-ի հայտնաբերման ժամանակը ավելի կարճ է դասական դիմադրության չափման վրա հիմնված մեթոդների համեմատ, իսկ իր բնույթով՝ առավել մոտ է էլեկտրաքիմիական մեթոդներին: Հայտնաբերման սահմանը 0.5 ԳԱՄ/մլ է, իսկ ժամանակը՝ 10 Ժամից ավել [18]:

Բացի նշվածներից, միկրոէլեկտրոդային համակարգերը թույլ են տալիս էլեկտրոդային մակերեսներին կապվել բակտերիալ մենահատուկ բջիջների հետ: Արդյունքում դիտվում են մենա-



հատուկ կենսաճանաչման ռեակցիաներ, որոնց շնորհիվ այս մեթոդը հնարավորություն է տալիս տարբեր բակտերիալ խմբերից հայտնաբերել որոշակի խումբ, նույնիսկ բարդ խմբավորումների առկայության պայմաններում: Ավելին, հետազոտության համար անհրաժեշտ ժամանակը բավականին կրճատվում է՝ 2 ժամից պակաս, համեմատած աճի վրա հիմնված դիմադրության չափման մեթոդների հետ, որոնք պահանջում են առնվազն 24 ժամ: Օրինակ 2002 թ-ին Ռուս-նր և գործընկերները զարգացրեցին դիմադրության չափման վրա հիմնված կենսասենսորներ *Escherichia coli* O157:H7-ի հայտնաբերման համար էլեկտրոդների վրա իմմոբիլիզացված բակտերիաների հետ մենահատուկ հակամարմինների փոխազդեցության միջոցով [19]: *Escherichia coli* O157:H7-ի տարածման հիմնական աղբյուրը աղտոտված ջուրն ու սնունդն է, մասնավորապես՝ հում կաթը, չպաստերիզացված կաթնամթերքը, մրգահյութերը:

Նշված մթերքների փորձաքննության մեջ առաջնային է համարվում աղիքային խմբի մանրէների, հատկապես *Escherichia coli* O157:H7-ի առկայության որոշումը: Երկրորդային հակամարմինը կոնյուգացվում է ալկալին ֆոսֆատազի հետ, որը որպես զոնդավորված ֆերմենտ օգտագործվել է ազդանշանների ուժեղացման համար: Այս կենսասենսորները կարող են հայտնաբերել թիրախ բակտերիան՝  $6 \times 10^3$  բջիջ/մլ-ի սահմանային արժեքի դեպքում:

Յանգը և գործընկերները կարողացել են խուսափել երկրորդային զոնդավորված հակամարմինների օգտագործումից և զարգացրել են զոնդից անկախ իմունասենսորներ վերոնշյալ բակտերիալ շտամի (*E. coli* O157:H7) հայտնաբերման համար՝ օգտագործելով ինդիոմի թիթեղի օքսիդի ավելի բարձր զգայունությունը [20]:

Փաստորեն, երբ բակտերիալ բջիջները ճանաչվում են էլեկտրոդների վրա իմմոբիլիզացված, մենահատուկ հակամարմինների կողմից, ամրանում են մակերեսին և մեծացնում են էլեկտրոնի փոխանցման դիմադրությունը, որն հնարավոր է չափել առանց որևէ լրացուցիչ քայլի:

Ռադիակրիշնան և գործընկերները կարողացել են հայտնաբերել *L. monocytogenes*-ը էլեկտրաքիմիական դիմադրության սպեկտրոսկոպիայի միջոցով՝ օգտագործելով ոսկե էլեկտրոդի վրա իմմոբիլիզացված մկան մոնոկլոնալ հակամարմին [21]:

*L. monocytogenes*-ը առկա է հում, չպաստերիզացված կաթում և պանիրներում, պաղպաղակում, բանջարեղենում, մրգերում, թռչնամսում, ձկնամթերքում: Նշված սննդամթերքի մանրէաբանական ցուցանիշների թվում պարտադիր հետազոտվում է *L. monocytogenes*-ի առկայությունը: Ինչքան երկար սառնարանում պահվի սնունդը, այնքան ավելի մեծանում է վերոնշյալ ախտածինի առկայության հնարավորությունը: Ախտածնի աճի կանխման համար անհրաժեշտ է սառնարանի ջերմաստիճանը սահմանել  $+4$  °C, իսկ սառցախցիկինը՝  $-18$ °C [3]:

Ռադիակրիշնան և գործընկերները հաղորդել են նաև հայտնաբերման 5 ԳԱՄ/մլ և 4 ԳԱՄ/մլ սահմաններ համապատասխանաբար իդեալական լուծույթների և լուլիկի ֆիլտրված էքստրակտի համար:

Այս մեթոդների զգայունության մեծացման համար էլեկտրոդների արտադրության մեջ օգտագործվել են նորարարական նյութեր, հատկապես՝ նանոնյութեր (նանոմասնիկներ, նանոլարեր, նանոխողովակներ և գրաֆեն): Օրինակ, Յանգը և գործընկերները ստեղծել են իմունասենսոր *Salmonella* spp.-ի հայտնաբերման համար՝ օգտագործելով ապակե աճխածնի վրա նստեցված ոսկե նանոմասնիկներ, որը բարելավել է մեթոդի զգայունությունը և կայնությունը [18]:

Իսկ Վանգն առաջարկել է օգտագործել  $TiO_2$ -ի նանոլարեր, որոնք միացված են ոսկու միկրոէլեկտրոդներով և աշխատում են հակալիստերիային հակամարմիններով՝ *Listeria monocytogenes*-ի արագ և հեշտ հայտնաբերման համար: Այս դեպքում հաղորդվել է բարձր զգայունություն և բարձր մենահատկություն՝ արագ արձագանքման ժամանակի հետ համատեղ [22]:



## 2. Նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդներ

Նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդները գործածում են թիրախ ախտաճիններում առկա ԴՆԹ-ի կամ ՌԼԹ-ի մենահատուկ հաջորդականությունների հայտնաբերման տեխնիկան: Վերջինս կատարվում է թիրախ նուկլեինաթթվի հաջորդականության արհեստականորեն սինթեզված օլիգոնուկլեոտիդների (զոնդեր կամ պրայմերներ) հետ հիբրիդացման միջոցով: Պրայմերները կամ զոնդերը կոմպլեմենտար են թիրախ հաջորդականությանը [23]:

Շատ ախտաճին բակտերիաներ, ինչպես *Clostridium botulinum*, *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus* և *Escherichia coli* O157 արտադրում են թույններ, որոնք ունակ են պատճառել սննդի միջոցով հարուցվող հիվանդություններ [24-27]: Ախտաճինների թույնների սինթեզն ապահովող գեները կարող են հայտնաբերվել նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդների միջոցով [28]: Ավելին, անորոշ ֆենոտիպային բնութագրիչներ ցույց տվող ախտաճինները, ինչպես հիպպուրատ բացասական *Campylobacter jejuni*-ի շտամերը, կարող են նույնականացվել և հաստատվել վերոնշյալ մեթոդով [29]: Նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդները հայտնաբերում են մենահատուկ գեներ թիրախ ախտաճիններում, հետևաբար կանխում են ոչ հավաստի արդյունքերի ստացումը: Նման մեթոդների շարքին են դասվում սովորական պոլիմերազային շղթայական ռեակցիան (ՊՇՌ), բազմաբաղադրիչ ՊՇՌ-ն, իրական ժամանակի կամ քանակական ՊՇՌ-ն, նուկլեինաթթուների հաջորդականությունների վրա հիմնված բազմապատկումը, հանգույցներով միջնորդված իզոցերմային բազմապատկումը և միկրոչպերի տեխնոլոգիաները:

### ա. Պոլիմերազային շղթայական ռեակցիա (ՊՇՌ)

ՊՇՌ-ն երեք փուլով ընթացող շղթայական գործընթաց է, որը հիմնված է թիրախ ԴՆԹ-ի մենահատուկ հաջորդականության բազմապատկման վրա [30]: ՊՇՌ-ն օգտագործվել է մեծ քանակով սննդային ախտաճին բակտերիաների հայտնաբերման համար, ինչպես *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella spp.* և *Shigella spp.* [31- 35]:

#### 2.1.1 Բազմաբաղադրիչ կամ մուլտիպլեքս ՊՇՌ

Բազմաբաղադրիչ ՊՇՌ-ն բազմաթիվ թիրախային գեների միաժամանակյա բազմապատկման միջոցով թույլ է տալիս իրականացնել ախտաճինների ավելի արագ հայտնաբերում սովորական ՊՇՌ-ի համեմատ: Մուլտիպլեքս ՊՇՌ-ի (մ-ՊՇՌ) դեպքում օգտագործվում է պրայմերների մի քանի խումբ: Պրայմերների ձևաչափը շատ կարևոր է մ-ՊՇՌ-ի զարգացման համար, քանի որ բոլոր պրայմերները պետք է ունենան նուկլեինաթթվի շղթային միանալու միևնույն ջերմաստիճանը [28]: Բացի ձևաչափից, կարևոր է պրայմերների կոնցենտրացիան: Մ6-ՊՇՌ-ի դեպքում հնարավոր է պրայմերային դիմերների առաջացում, որը բացասաբար է ազդում մեթոդի արդյունավետության վրա: Նշված թերությունը հաղթահարելու համար հարկավոր է պրայմերների բավարար քանակ [28]:

Նախկինում, մ-ՊՇՌ-ն օգտագործվել է միայն 2-3 ախտաճին հայտնաբերելու համար: Ներկայումս մ-ՊՇՌ-ն ավելի առաջադեմ է և կարող է միաժամանակ հայտնաբերել մինչև 5 կամ ավել ախտաճին:

Հետազոտողների կողմից *Salmonella Enteritidis*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Listeria monocytogenes*, և *Escherichia coli* O157:H7-ի միաժամանակյա հայտնաբերման հա-

մար իրականացվել է մ-ՊՇՌ 5 զույգ պրայմերների օգտագործմամբ, որոնք թիրախավորել են համապատասխանաբար վարակման համար պատասխանատու սպիտակուցի (*invA*), 16S r-ԴԼԹ-ի, վարակման պլազմիդային H հակաձնի (*ipaH*), լիստերիոլիզին O-ի (*hlyA*) և ինտիմինի (*eaeA*) գեները [36]:

Զարգացվել է նաև նոր մ-ՊՇՌ մեթոդ, որը հնավարություն է տալիս հայտնաբերել և բարձր ճշգրտությամբ տարբերակել *ListeriaH*-ի 6 տեսակ միաժամանակ միևնույն տարրայում: Այդ 6 տեսակներն են *Listeria monocytogenes*, *Listeria grayi*, *Listeria ivanovii*, *Listeria innocua*, *Listeria welshimeri* և *Listeria seeligeri*: Հայտնաբերման սահմանը  $7.58 \times 10^4$  գենոմային ԴԼԹ-ի պատճեն է [37]:

Մ-ՊՇՌ-ի հետագա բարելավումը ներառում է նոր GeXP-ՊՇՌ-ի գործարկումը 6 սննդային ախտածինների՝ *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7, *Shigella* spp. և *Campylobacter jejuni*, միաժամանակյա հայտնաբերման համար տարբեր ոլորտներում, այդ թվում՝ սննդի փորձաքննության ոլորտում [35]:

Գենոմլաբի գենի արտահայտման գենետիկական վերլուծության համակարգը (GeXP) թույլ է տալիս բարձր արտադրողականությամբ հայտնաբերել մի քանի ախտածին բակտերիաներ մեկ ռեակցիայի ընթացքում: Վերլուծության ընթացքը ներառում է պրայմերների ձևավորում (քիմերային պրայմերներ), ՊՇՌ բազմապատկում և ի տարբերություն սովորական ՊՇՌ-ի, ազարոզային գել էլեկտրոֆորեզի փոխարեն օգտագործվում է մազանոթային էլեկտրոֆորեզ: Քիմերային պրայմերները 5' ծայրին պարունակում են համընդհանուր պիտակով գեն-մենահատուկ հաջորդականություն և օգտագործվում են համընդհանուր պիտակներով ամպլիկոնների արտադրման համար: Համընդհանուր պրայմերները, որոնք պարունակում են քիմերային պրայմերներում օգտագործվող միևնույն համընդհանուր հաջորդականության պիտակները, խթանում են մնացյալ ՊՇՌ ռեակցիաները: Առջևի համընդհանուր պրայմերը 5' ծայրում կովալենտորեն զոնդավորված է լուսարձակող ներկանյութի հետ և օգտագործվում է մազանոթային էլեկտրոֆորեզի ժամանակ ՊՇՌ արտադրանքների հայտնաբերման համար [35]: Գենոմլաբի գենի արտահայտման գենետիկական վերլուծության համակարգի (GeXP) հայտնաբերման սահմանը *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7, *Shigella* spp. և *Campylobacter jejuniH*-ի համար համապատասխանաբար 420, 310, 270, 93, 85 և 66 ԳԱՄ/մլ է:

### 2.1.2 Իրական ժամանակի կամ քանակական ՊՇՌ (ք-ՊՇՌ)

Իրական ժամանակի կամ քանակական ՊՇՌ-ն տարբերվում է պարզ ՊՇՌ-ից, քանի որ այն ՊՇՌ արտադրանքների հայտնաբերման համար չի պահանջում ազարոզային գել էլեկտրոֆորեզ: Այս մեթոդն ի վիճակի է շարունակաբար վերահսկել ամբողջ ռեակցիայի ընթացքում ՊՇՌ-ի արտադրանքի ձևավորումը՝ չափելով երկու զոնդերի կամ ԴԼԹ-ում ներկառուցվող ներկանյութերի լուսարձակման ազդանշանը: Այս պարագայում լուսարձակման ուժգնությունը համեմատական է ՊՇՌ-ամպլիկոնների գումարին [38, 28]:

Ք-ՊՇՌ-ի բարելավման համար օգտագործվում են լուսարձակող համակարգեր, այդ թվում՝ SYBR կանաչ, TaqMan զոնդեր և մոլեկուլային փարոսներ: SYBR կանաչը երկշղթա ԴԼԹ-ին կապվող լուսարձակող ներկ է [39]: Սա ոչ մենահատուկ ներկառուցվող ներկանյութ է և տալիս է թույլ լուսարձակում: Լուսարձակումն ուժգնանում է, երբ այն ներկառուցվում է ԴԼԹ-ի երկպարույրի փոքր ակոսում [40-42]:

TaqMan զոնդերը, որոնք հայտնի են նաև որպես երկու ներկ պարունակող զոնդեր, 5'

ծայրում՝ հաղորդող, իսկ 3՝ ծայրում մարող լուսարձակող ներկ պարունակող օլիգոնուկլեոտիդներ են [39, 41]: Հաղորդող և մարող ներկերը մոտ են իրար, և դա կանխում է հաղորդող ներկի կողմից լուսարձակումը [41]: TaqMan զոնդը կոմպլեմենտար է ամպլիկոնի շղթաներից որևէ մեկին: Համակարգի աշխատանքը կախված է Taq ԴՆԹ պոլիմերազի 5՝-3՝ էկզոնուկլեազային ակտիվությունից: Լուսարձակման ազդանշանի առաջացման համար նշված ֆերմենտի 5՝-3՝ էկզոնուկլեազային ակտիվության արդյունքում քայքայում է զոնդերի միջև եղած կապը [43]:

Մոլեկուլային փարոսները մազակալի (կամ հիմք) և օղակի տարածական դասավորվածություն ունեցող օլիգոնուկլեոտիդային զոնդեր են, որոնցում թիրախին կոմպլեմենտար հաջորդականությունը գտնվում է օղակային մասում, իսկ հիմքը կամ մազակալը ստացվում է 2 կոմպլեմենտար հաջորդականությունների միացման հետևանքով: Հաղորդող ներկը միացած է զոնդի մի ծայրին, իսկ մարող զոնդը՝ մյուսին: Ներկերը միմյանց մոտ լինելն ապահովվում է հիմքի շնորհիվ: Այս դեպքում լուսարձակում չի դիտվում [27, 36, 41, 43]:

Մոլեկուլային փարոսները լուսարձակող ազդանշան զոնդն արտադրում են հիբրիդացնելիս: Հիբրիդացման ընթացքում զոնդը ենթարկվում է ինքնաբուխ տարածական փոփոխության, որի շնորհիվ ներկերը միմյանցից առանձնանում են, և արդյունքում դիտվում է լուսարձակում [27, 36, 41, 44]:

Թարմ մրգերի և բանջարեղենի փորձաքննության մեջ մոլեկուլային փարոսների ք-ՊՇՌ-ի միջոցով *Salmonella*-ի հայտնաբերումը iagA գենի թիրախավորմամբ առաջին անգամ հաղորդվել է Լիմինգի և Բհագվաթի կողմից [41, 44]: TaqMan և SYBR կանաչ ք-ՊՇՌ-ի նվաճումները թույլ են տալիս նույնականացնել և քանակապես հայտնաբերել *Staphylococcus aureus*-ի էնտերոտոքսինի գենի կլաստեր (egc) պարունակող շտամերը հում կաթնամթերքի փորձաքննության ընթացքում: *Staphylococcus aureus*-ի վերոնշյալ շտամերի հայտնաբերման սահմանը հում կաթնամթերքում SYBR կանաչ ք-ՊՇՌ-ի դեպքում  $1 \times 10^3$  ԳԱՄ/մլ է, մինչդեռ TaqMan ք-ՊՇՌ-ի դեպքում՝  $1 \times 10^4$  ԳԱՄ/մլ [24]: Վերոնշյալ մեթոդներով հայտնաբերվել են նաև *Escherichia coli*-ի շիգա թույն արտադրող O26, O45, O103, O111, O121 և O145 շտամերը աղացած տավարի մսում՝ օգտագործելով շիգա թույների (stx1a և stx2), ինտիմինի (eae) և wzx գեների թիրախային պրայմերներ [40]:

Ք-ՊՇՌ-ի առավելությունների շնորհիվ սննդային ախտածինների (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7 և *Campylobacter*) հայտնաբերման համար սկսել են արտադրվել առևտրային կիտեր [45]: *Salmonella*-ի համար նախատեսված կիտերից են *Salmonella* BAX™ PCR (DuPont Qualicon), AnDiaTec® *Salmonella*, իրական ժամանակի ՊՇՌ կիտ (AnDia Tec), Probelia™ *Salmonella* sp., TaqMan™ *Salmonella* [45-47]:

**բ. Նուկլեինաթթվային հաջորդականության վրա հիմնված ամպլիֆիկացիա (բազմապատկում)**

Նուկլեինաթթուների հաջորդականության վրա հիմնված ամպլիֆիկացումը (ՆՀԱ) մշակվել է Կոմպտոնի կողմից 1990-ականներին: Նշված մեթոդում նուկլեինաթթուները ամպլիֆիկացվում են հաստատուն ջերմաստիճանի (իզոթերմային) պայմաններում, ի տարբերություն ՊՇՌ-ի, որը իրականացվում է տարբեր ջերմաստիճաններում [48]: ՆՀԱ-ի օգնությամբ միաշղթա ՌՆԹ-ն հակադարձ տրանսկրիպտազ ֆերմենտի շնորհիվ փոխակերպվում է կոմպլեմենտար ԴՆԹ-ի: Ռեակցիան ընթանում է 41 °C-ում 2 մենահատուկ պրայմերների և 3 ֆերմենտերի միջոցով (թռչունների միելոբլաստոզի վիրուսի հակադարձ տրանսկրիպտազ, T7 ՌՆԹ պոլիմերազ և ՌՆԹազ H): ՆՀԱ-ի արդյունքում ստացված արտադրանքները հայտնաբերվում են ազարոզային

գել էլեկտրոֆորեզի կամ ֆերմենտային գելերի մեթոդով, որոնք համարվում են աշխատատար և ծախսատար [27, 35]: Նշված հանգամանքը խթանել է մեկ այլ տեսակի իրական ժամանակի ՆՀԱ-ի ստեղծմանը, որում օգտագործվում են զոնդեր: Լուսարձակող զոնդերը թույլ են տալիս հայտնաբերել միաշղթա ՌԼԹ-ի ամպլիկոնները [27]: Իրական ժամանակի ՆՀԱ-ն օգտագործվել է սննդային ախտածինների բացահայտման համար, ինչպիսիք են *Salmonella enterica*, *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, և *Campylobacter coli* [23, 49-51]: Ավելին, իրական ժամանակի ՆՀԱ-ն ունակ է հայտնաբերել կենսունակ մանրէները, քանի որ ՌԼԹ ամպլիկոնների առկայությունը հաստատում է կենսունակ բջիջների առկայությունը [49]: Իրական ժամանակի ՆՀԱ-ն օգտագործվել է կենսունակ և ոչ կենսունակ բջիջների տարբերակելու համար: Նախքան մահացած բջիջներից նուկլեինաթթուների անջատումը, թիրախային մ-ՌԼԹ-ի քայքայման համար անհրաժեշտ է ՌԼԹագով մշակել բջիջները կամ էլ նմուշները մշակել ՌԼԹագից զուրկ ԴԼԹագով [52-54]: Life Sciences, KIT Biomedical Research, Gen-Probe և bioMérieux-ի կողմից մշակվել են բազմաթիվ առևտրային կիտեր [24]: Nuclisens EasyQ® Basic կիտը կարող է օգտագործվել *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica* և *Vibrio cholerae*-ի հայտնաբերման համար [23, 24, 53]:

Սննդի փորձաքննության մեջ մանրէների կուլտիվացման վրա հիմնված մեթոդները ընտրողական են, բայց դրանք ժամանակատար են և աշխատատար: Հետևաբար, տարբեր ոլորտներում, այդ թվում նաև սննդի և ջրի փորձաքննության ոլորտում, մշակվել են արագ հայտնաբերման մեթոդներ, որպեսզի հնարավոր լինի հաղթահարել վաղուց կիրառվող մեթոդների սահմանափակումները: Արագ հայտնաբերման մեթոդներն ավելի զգայուն, ժամանակ խնայող, ոչ աշխատատար և հավաստի են մանրէների կուլտիվացման վրա հիմնված մեթոդների համեմատ:

Անցած մի քանի տարիների ընթացքում միկրոսարքերի արտադրության նվաճումների շնորհիվ իրականացվել են դիմադրության չափման վրա հիմնված կենսասենսորների չափերի կոմպակտացում դեպի չիպային ձևաչափ, որն առաջարկում է նոր հնարավորություններ մանրէների հայտնաբերման ոլորտում: Միկրոէլեկտրոդային համակարգերը թույլ են տալիս էլեկտրոդային մակերեսներին կապվել բակտերիալ մենահատուկ բջիջների հետ: Արդյունքում դիտվում են մենահատուկ կենսաճանաչման ռեակցիաներ, որի շնորհիվ այս մեթոդը հնարավորություն է տալիս տարբեր բակտերիալ խմբերից հայտնաբերել որոշակի խումբ, նույնիսկ բարդ խմբավորումների առկայության պայմաններում:

Շատ հաճախ սննդային փորձաքննություններում էական է հետազոտության արդյունքների ստացման տևողությունը, հատկապես զանգվածային թունավորման դեպքում: Այս տեսանկյունից կարևոր է նոր, ավելի արագ իրականացվող մեթոդների կիրառումը, ինչպիսիք են ԴԼԹ-ի անջատման կիտերի վրա հիմնված իրական ժամանակի ՊՇՌ մեթոդը և նուկլեինաթթուների հաջորդականության վրա հիմնված ամպլիֆիկացումը(ՆՀԱ):

Նուկլեինաթթուների վրա հիմնված մեթոդները, ինչպես ՊՇՌ, բազմաբաղադրիչ ՊՇՌ, քանակական ՊՇՌ, և նուկլեինաթթուների հաջորդականության վրա հիմնված ամպլիֆիկացումը ունեն բարձր զգայունություն, սակայն այս մեթոդները պահանջում են համապատասխան գիտելիքներով ու հմտություններով զինված անձնակազմ և մենահատուկ սարքավորումներ: Այսինքն, նշված մեթոդների հիմնական սահմանափակումը՝ ծախսատար լինելն է:

Այսպիսով, ի մի բերելով և վերլուծելով տարբեր հեղինակների կողմից նկարագրված ախտածին բակտերիաների հայտնաբերման մեթոդները, բարձր արդյունավետություն ապահովելու նկատառումից ելնելով՝ առաջարկվում է Հայաստանի Հանրապետությունում իրականացվող սննդամթերքի և խմիչքների մանրէաբանական փորձաքննությունների ընթացքում ևս կիրառել

վերը նշված արագ հայտնաբերման մեթոդները:

### Գրականության ցանկ

1. Pathatrix® Auto System. Available online: <http://www.lifetechnologies.com/cn/zh/home/industrial/food-safety/pathatrix-auto-system.html> (accessed on 24 February 2014).
2. De Lorenzis, E.; Manera, M.G.; Cimaglia, F.; Montagna, G.; Chiesa, M.; Poltronieri, P.; Santino, A.; Rella, R. SPR based immunosensor for detection of *Legionella pneumophila* in water samples. *Optics Comm.* 2013, 294, 420–426.
3. <https://www.cdc.gov/foodsafety/communication/salmonella-food.html>
4. Poltronieri, P.; de Blasi, M.D.; D'Urso, O.F. Detection of *Listeria monocytogenes* through RealTime PCR and biosensor methods. *Plant Soil Environ.* 2009, 9, 363–369.
5. D'Urso, O.F.; Poltronieri, P.; Marsigliante, S.; Storelli, C.; Hernandez, M.; Rodriguez Lazaro, D. A filtration-based real-time PCR method for the quantitative detection of viable *Salmonella enterica* and *Listeria monocytogenes* in food samples. *Food Microbiol.* 2009, 26, 311–316.
6. Kuang, H.; Cui, G.; Chen, X.; Yin, H.; Yong, Q.; Xu, L.; Peng, C.; Wang, L.; Xu, C. A one-step homogeneous sandwich immunosensor for *Salmonella* detection based on magnetic nanoparticles (MNPs) and quantum dots (QDs). *Int. J. Mol. Sci.* 2013, 14, 8603–8610.
7. Amaya-González, S.; de-los-Santos-Alvarez, N.; Miranda-Ordieres, A.J.; Lobo-Castañón, M.J. Aptamer-based analysis: A promising alternative for food safety control. *Sensors* 2013, 13, 16292–16311.
8. Paniel, N.; Baudart, J.; Hayat, A.; Barthelmebs, L. Aptasensor and genosensor methods for detection of microbes in real world samples. *Methods* 2013, 64, 229–240.
9. Dutt, S.; Tanha, J.; Evoy, S.; Singh, A. Immobilization of P22 bacteriophage Tailspike protein on Si surface for optimized *Salmonella* capture. *J. Anal. Bioanal. Tech.* 2013, S7, 7.
10. Liana, D.D.; Raguse, B.; Gooding, J.J.; Chow, E. Recent advances in paper-based sensors. *Sensors* 2012, 12, 11505–11526.
11. Bergwerff, A.A.; van Knapen, F. Surface plasmon resonance biosensors for detection of pathogenic microorganisms: Strategies to secure food and environmental safety. *J. AOAC Int.* 2006, 89, 826–831.
12. De Lorenzis, E.; Manera, M.G.; Cimaglia, F.; Montagna, G.; Chiesa, M.; Poltronieri, P.; Santino, A.; Rella, R. SPR based immunosensor for detection of *Legionella pneumophila* in water samples. *Optics Comm.* 2013, 294, 420–426.
13. Li, N.; Brahmendra, A.; Veloso, A.J.; Prashar, A.; Cheng, X.R.; Hung, V.W.S.; Guyard, C.; Terebiznik, M.; Kerman, K. Disposable immunochips for the detection of *Legionella pneumophila* using electrochemical impedance spectroscopy. *Anal. Chem.* 2012, 84, 3485–3488.
14. Silley, P.; Forsythe, S. Impedance microbiology—A rapid change for microbiologists. *J. Appl. Bacteriol.* 1996, 80, 233–243.
15. Wawerla, M.; Stolle, A.; Schalch, B.; Eisgruber, H. Impedance microbiology: Applications in food hygiene. *J. Food Prot.* 1999, 62, 1488–1496.
16. Wan, Y.; Lin, Z.; Zhang, D.; Wang, Y.; Hou, B. Impedimetric immunosensor doped with reduced graphene sheets fabricated by controllable electrodeposition for the non-labelled detection of bacteria. *Biosens. Bioelectron.* 2011, 26, 1959–1964.
17. Yang, L.; Ruan, C.; Li, Y. Detection of viable *Salmonella typhimurium* by impedance measurement of electrode capacitance and medium resistance. *Biosens. Bioelectron.* 2003, 19, 495–502.
18. Yang, L.; Li, Y.; Griffis, C.L.; Johnson, M.G. Interdigitated microelectrode (IME) impedance sensor for the detection of viable *Salmonella typhimurium*. *Biosens. Bioelectron.* 2004, 19, 1139–1147.
19. Ruan, C.; Yang, L.; Li, Y. Immunobiosensor chips for detection of *Escherichia coli* O157:H7 using electrochemical impedance spectroscopy. *Anal. Chem.* 2002, 74, 4814–4820.
20. Yang, L.; Li, Y.; Erf, G.F. Interdigitated array microelectrode-based electrochemical impedance

- immunosensor for detection of *Escherichia coli* O157:H7. *Anal. Chem.* 2004, 76, 1107–1113.
21. Radhakrishnan, R.; Jahne, M.; Rogers, S.; Suni, I. Detection of *Listeria monocytogenes* by electrochemical impedance spectroscopy. *Electroanalysis* 2013, 25, 2231–2237.
  22. Wang, R.; Dong, W.; Ruan, C.; Kanayeva, D.; Tian, R.; Lassiter, K.; Li, Y. TiO<sub>2</sub> nanowire bundle microelectrode based impedance immunosensor for rapid and sensitive detection of *Listeria monocytogenes*. *Nano Lett.* 2008, 9, 2625–2631.
  23. Fykse, E. M., Skogan, G., Davies, W., Olsen, J. S., and Blatny, J.M. (2007). Detection of *Vibrio cholerae* by real-time nucleic acid sequence-based amplification. *Appl. Environ. Microbiol.* 73, 1457–1466. doi: 10.1128/AEM.01635-06.
  24. Gracias, K. S., and McKillip, J. L. (2007). Nucleic acid sequence-based amplification (NASBA) in molecular bacteriology: a procedural guide. *J. Rapid Meth. Aut. Mic.* 15, 295–309. doi: 10.1111/j.1745-4581.2007.00099.x.
  25. Kuang, H.; Cui, G.; Chen, X.; Yin, H.; Yong, Q.; Xu, L.; Peng, C.; Wang, L.; Xu, C. A one-step homogeneous sandwich immunosensor for *Salmonella* detection based on magnetic nanoparticles (MNPs) and quantum dots (QDs). *Int. J. Mol. Sci.* 2013, 14, 8603–8610.
  26. Lee, L. H., Cheah, Y. K., Noorzaleha, A. S., Sabrina, S., Sim, J. H., Khoo, C. H., et al. (2008). Analysis of *Salmonella* Agona and *Salmonella* Weltevreden in Malaysia by PCR fingerprinting and antibiotic resistance profiling. *Antonie Van Leeuwenhoek* 94, 377–387. doi: 10.1007/s10482-008-9254-y.
  27. Leone, G., van Schijndel, H., van Gemen, B., Kramer, F. R., and Schoen, C. D. (1998). Molecular beacon probes combined with amplification by NASBA enable homogeneous, real-time detection of RNA. *Nucleic Acids Res.* 26, 2150–2155. doi: 10.1093/nar/26.9.2150.
  28. Zhao, X., Lin, C. W., Wang, J., and Oh, D. H. (2014). Advances in rapid detection methods for foodborne pathogens. *J. Microbiol. Biotechn.* 24, 297–312. doi: 10.4014/jmb.1310.10013.
  29. Adzitey, F., Rusul, G., Huda, N., Cogan, T., and Corry, J. (2012). Prevalence, antibiotic resistance and RAPD typing of *Campylobacter* species isolated from ducks, their rearing and processing environments in Penang, Malaysia. *Int. J. Food Microbiol.* 154, 197–205. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2012.01.006.
  30. Mandal, P. K., Biswas, A. K., Choi, K., and Pal, U. K. (2011). Methods for rapid detection of foodborne pathogens: an overview. *Am. J. Food. Technol.* 6, 87–102. doi: 10.3923/ajft.2011.87.102.
  31. Cheah, Y. K., Noorzaleha, A. S., Lee, L. H., Radu, S., Sukardi, S., and Sim, J. H. (2008). Comparison of PCR fingerprinting techniques for the discrimination of *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Weltevreden* isolated from indigenous vegetables in Malaysia. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 24, 327–335. doi: 10.1007/s11274-007-9474-8.
  32. Lee, L. H., Cheah, Y. K., Noorzaleha, A. S., Sabrina, S., Sim, J. H., Khoo, C. H., et al. (2008). Analysis of *Salmonella* Agona and *Salmonella* Weltevreden in Malaysia by PCR fingerprinting and antibiotic resistance profiling. *Antonie Van Leeuwenhoek* 94, 377–387. doi: 10.1007/s10482-008-9254-y.
  33. Alves, J., Marques, V. V., Pereira, L. F. P., Hirooka, E. Y., and Moreira de Oliveira, T. C. R. (2012). Multiplex PCR for the detection of *Campylobacter* spp. and *Salmonella* spp. in chicken meat. *J. Food Safety* 32, 345–350. doi: 10.1111/j.1745-4565.2012.00386.x.
  34. Chiang, Y. C., Tsen, H. Y., Chen, H. Y., Chang, Y. H., Lin, C. K., Chen, C. Y., et al. (2012). Multiplex PCR and a chromogenic DNA macroarray for the detection of *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Enterobacter sakazakii*, *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella* spp. and *Pseudomonas fluorescens* in milk and meat samples. *J. Microbiol. Meth.* 88, 110–116. doi: 10.1016/j.mimet.2011.10.021.
  35. Zhou, B., Xiao, J., Liu, S., Yang, J., Wang, Y., Nie, F., et al. (2013). Simultaneous detection of six foodborne pathogens by multiplex PCR with GEXP analyzer. *Food Cont.* 32, 198–204. doi: 10.1016/j.foodcont.2012.11.044.
  36. Chen, J., Tang, J., Liu, J., Cai, Z., and Bai, X. (2012). Development and evaluation of a multiplex PCR for simultaneous detection of five foodborne pathogens. *J. Appl. Microbiol.* 112, 823–830. doi: 10.1111/j.1365-2672.2012.05240.x.



37. Ryu, J., Park, S. H., Yeom, Y. S., Shrivastav, A., Lee, S. H., Kim, Y. R., et al. (2013). Simultaneous detection of *Listeria* species isolated from meat processed foods using multiplex PCR. *Food Cont.* 32, 659–664. doi: 10.1016/j.foodcont.2013.01.048.
38. Omiccioli, E., Amagliani, G., Brandi, G., and Magnani, M. (2009). A new platform for real-time PCR detection of *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157 in milk. *Food Microbiol.* 26, 615–622. doi:10.1016/j.fm.2009.04.008.
39. Patel, J. R., Bhagwat, A. A., Sanglay, G. C., and Solomon, M. B. (2006). Rapid detection of *Salmonella* from hydrodynamic pressure-treated poultry using molecular beacon real-time PCR. *Food Microbiol.* 23, 39–46. doi:10.1016/j.fm.2005.01.011.
40. Fratamico, P. M., Bagi, L. K., Cray Jr, W. C., Narang, N., Yan, X., Medina, M., et al. (2011). Detection by multiplex real-time polymerase chain reaction assays and isolation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* serogroups O26, O45, O103, O111, O121 and O145 in ground beef. *Foodborne Pathog. Dis.* 8, 601–607. doi:10.1089/fpd.2010.0773.
41. Levin, R. E. (2005). The application of real-time PCR to food and agricultural systems. A review. *Food Biotechnol.* 18, 97–133. doi: 10.1081/FBT-120030386.
42. Singh, J., Batish, V. K., and Grover, S. (2009). A molecular beacon-based duplex real-time polymerase chain reaction assay for simultaneous detection of *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in milk and milk products. *Foodborne Pathog. Dis.* 6, 1195–1201. doi: 10.1089/fpd.2009.0310.
43. Patel, J. R., Bhagwat, A. A., Sanglay, G. C., and Solomon, M. B. (2006). Rapid detection of *Salmonella* from hydrodynamic pressure-treated poultry using molecular beacon real-time PCR. *Food Microbiol.* 23, 39–46. doi:10.1016/j.fm.2005.01.011.
44. Liming, S. H., and Bhagwat, A. A. (2004). Application of a molecular beacon-real-time PCR technology to detect *Salmonella* species contaminating fruits and vegetables. *Int. J. Food Microbiol.* 95, 177–187. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2004.02.013.
45. Mandal, P. K., Biswas, A. K., Choi, K., and Pal, U. K. (2011). Methods for rapid detection of foodborne pathogens: an overview. *Am. J. Food. Technol.* 6, 87–102. doi: 10.3923/ajft.2011.87.102.
46. Maciorowski, K. G. (2005). Polymerase chain reaction detection of foodborne *Salmonella* spp. in animal feeds. *Crit. Rev. Microbiol.* 31, 45–53. doi:10.1080/10408410590912970.
47. Park, S. H., Aydin, M., Khatiwara, A., Dolan, M. C., Gilmore, D. F., Bouldin, J. L., et al. (2014). Current and emerging technologies for rapid detection and characterization of *Salmonella* in poultry and poultry products. *Food Microbiol.* 38, 250–262. doi: 10.1016/j.fm.2013.10.002.
48. Compton, J. (1991). Nucleic acid sequence-based amplification. *Nature* 350, 91–92. doi: 10.1038/350091a0.
49. Simpkins, S. A., Chan, A. B., Hays, J., Popping, B., and Cook, N. (2000). An RNA transcription-based amplification technique (NASBA). for the detection of viable *Salmonella enterica*. *Lett. Appl. Microbiol.* 30, 75–79. doi: 10.1046/j.1472-765x.2000.00670.x.
50. Churruca, E., Girbau, C., Martinez, I., Mateo, E., Alonso, R., and Fernandez- Astorga, A. (2007). Detection of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in chicken meat samples by real-time nucleic acid sequence-based amplification with molecular beacons. *Int. J. Food Microbiol.* 117, 85–90. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2007.02.007.
51. O’Grady, J., Lacey, K., Glynn, B., Smith, T. J., Barry, T., and Maher, M. (2009). tmRNA—a novel high-copy-number RNA diagnostic target—its application for *Staphylococcus aureus* detection using real-time NASBA. *FEMS Microbiol. Lett.* 301, 218–223. doi: 10.1111/j.1574-6968.2009.01822.x.
52. Blais, B. W., Turner, G., Sooknanan, R., and Malek, L. T. (1997). A nucleic acid sequence-based amplification system for detection of *Listeria monocytogenes* hlyA sequences. *Appl. Environ. Microbiol.* 63, 310–313.
53. Nadal, A., Coll, A., Cook, N., and Pla, M. (2007). A molecular beacon-based real time NASBA assay for detection of *Listeria monocytogenes* in food products: role of target mRNA secondary structure on NASBA design. *J. Microbiol. Meth.* 68, 623–632. doi: 10.1016/j.mimet.2006.11.011.

54. Dwivedi, H. P., and Jaykus, L. A. (2011). Detection of pathogens in foods: the current state-of-the-art and future directions. Crit. Rev. Microbiol. 37, 40–63. doi:10.3109/1040841X.2010.506430.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ БЫСТРОГО ОБНАРУЖЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ КОНТАМИНАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

**Николян С. Г., Цаканян А. В. Андреасян Н.А.**

*Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме продовольственной безопасности, которая имеет жизненно важное значение. В статье речь идет о продуктах питания, содержащие питательные вещества, витамины, минералы, необходимые для жизнедеятельности организма человека, которые при несоблюдении правил безопасности, являются источником различных патогенных (болезнетворных) бактерий. Отмечается, что помимо возбудителей различных заболеваний, непосредственно угрожающих здоровью человека, патогенные бактерии могут приводить к пищевым отравлениям путем употребления контаминированных продуктов питания, и поэтому, безусловно, экспертизы пищевых продуктов важны для поддержания здоровья населения.*

*В статье значительное внимание уделяется определению показателей безопасности продуктов питания, в частности микробиологических, которые являются неотъемлемой частью экспертизы. Подчеркнута важность индивидуального подхода по определению специфических бактериологических параметров, которые устанавливаются и нормируются Техническими регламентами Таможенного союза, регулирующие производственную сферу данного продукта.*

*В статье рассматриваются характерные признаки обнаружения и количественного определения микроорганизмов, регламентируемых нормативными документами. Излагается взгляд на то, что исследование образцов пищевых продуктов производилось и производится методом подсчета колоний, выросших на селективных питательных средах. Отмечается, что данный метод считается «золотым стандартом», сертифицирован Международной организацией стандартизации (ISO), лежит в основе ряда международных методик (ISO 4831:2006, ISO 6579-1:2017, ISO 6888-2:2021, ISO 4833-2:2013) и является довольно точным, хотя длительным и трудоемким.*

*Обосновывается мысль о том, что при выполнении ряда пищевых экспертиз, сроки получения результатов исследований имеют решающее значение, в частности, в случаях массового отравления, и поэтому актуально использование новых, наиболее быстрых методов, таких как полимеразная цепная реакция (ПЦР) в реальном времени на основе набора реагентов для выделения ДНК, амплификация последовательности нуклеиновых кислот (МАНК) и т.д.*

**Ключевые слова:** микробиологическое исследование продуктов питания, биосенсоры, патогенные бактерии, полимеразная цепная реакция.



## GENERAL CHARACTERISTIC OF RAPID DETECTION METHODS OF MICROBIOLOGICAL CONTAMINATIONS IN CONDUCTION OF FOOD PRODUCTS EXPERTISE

**Nikolyan S., Tsakanyan A.V, Andreatsyan N.A.**

*The article is concerned with actual problem of food security which is of vital importance. The article deals with food products containing nutrients, vitamins, minerals necessary for the life activity of the human body, which, if safety rules are not followed, are a source of various pathogenic (disease-causing) bacteria. It is noted that in addition to the causative agents of various diseases that directly threaten human health, pathogenic bacteria can lead to food poisoning through the consumption of contaminated food, and therefore, of course, food expertise is important for maintaining public health.*

*The article pays considerable attention to the determination of food safety indicators, in particular microbiological ones, which are an integral part of the expertise. The importance of an individual approach to the determination of specific bacteriological parameters, which are established and standardized by the Technical Regulations of the Customs Union, regulating the production area of this product, was emphasized.*

*The article discusses the characteristic features of the detection and quantitative determination of microorganisms, regulated by regulatory documents. The view is stated that the study of food samples was and is being carried out by the method of counting colonies grown on selective nutrient media. It is noted that this method is considered the “gold standard”, certified by the International Organization for Standardization (ISO), and forms the basis of a number of international methods (ISO 4831: 2006, ISO 6579-1: 2017, ISO 6888-2: 2021, ISO 4833-2: 2013), and is fairly accurate, albeit time consuming and laborious.*

*The idea is substantiated that when performing a number of food examinations, the timing of obtaining research results is of decisive importance, in particular, in cases of mass poisoning, and therefore the use of new, most rapid methods, such as real-time polymerase chain reaction (PCR) based on DNA isolation reagent kit, nucleic acid sequence amplification (NAA), etc. vital.*

**Key words:** *the examination of the microscopic organisms in food, pathogenic bacteria, polymerase chain reaction.*

Ներկայացվել է խմբագրության 25.08.2021

Ընդունվել է տպագրության 18.11.2021

**ՍԿՈԼԻՈՉԻ ՌԱԶՄԱԲԺՇԿԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԻ ՇԱՐՔ ԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ**

**Չարչյան Ա.Գ., Սահակյան Ս.Ս., Մարտիրոսյան Տ.Ռ.,  
Սահակյան Ա.Ս.**

*Երևանի Մ. Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան,  
Իզմիրյան բժշկական կենտրոն,  
Երևան, Հայաստան*

Հոդվածում ներկայացված են սկոլիոզի ռազմաբժշկական փորձաքննական մոտեցումների համեմատական վերլուծությունը Հայաստանի Հանրապետությունում (ՀՀ), Ռուսաստանի Դաշնությունում (ՌԴ), Ղազախստանի Հանրապետությունում (ՂՀ), Բելառուսի Հանրապետությունում (ԲՀ), Ադրբեջանի Հանրապետությունում (ԱՀ): Ներկայացված են սկոլիոզի փորձաքննական չափորոշիչները, գործառույթային առանձնահատկությունները, զինվորական ծառայության ժամանակ ողնաշարի ստատիկ խանգարումների հնարավոր հետևանքների կանխորոշումը, հետազոտական եղանակների վերլուծությունը:

**Բանալի բառեր.** ռազմաբժշկական փորձաքննություն, սկոլիոզ, գործառույթի խանգարում, փորձաքննական կանխորոշում, զինվորական ծառայության պիտանիության չափորոշիչներ:

Զինված ուժերը զորակոչով համալրող հետխորհրդային բոլոր հանրապետություններում խիստ արդիական է զինված ուժերի համալրումն առողջ և ֆիզիկապես ամուր անձնակազմով [1]:

Զինվորական ծառայությունը սահմանափակող, կամ ոչ պիտանի ճանաչելու հարցում խիստ կարևորվում են ոսկրամկանային համակարգի՝ հատկապես ողնաշարի ախտաբանությունները [2-5]:

Սկոլիոզը հենաշարժիչ համակարգի տարածված ծանր, առաջադեմ հիվանդություն է, որը բնութագրվում է ողնաշարի և կրծքավանդակի բազմառանցքային ձևափոխություններով [6] և ուղեկցվում է օրգան համակարգերի գործառույթների խանգարումներով. խանգարվում են սրտի, թոքերի, նյարդային համակարգի գործառույթները, հաճախ հանգեցնում է հաշմանդամության, և դժվար է բուժվում [7-9]:

Սկոլիոզը հանդիպում է մինչև 16 տարեկան 2-9% երեխաների և դեռահասների մոտ: Այս ախտաբանության տարածվածությունը դպրոցական տարիքի երեխաների մոտ 15-30% և ավելի է [10- 13]:

Այն ավելի հաճախ հանդիպում է աղջիկների մոտ (տարբեր հեղինակների տվյալներով՝ տղաների հետ համեմատած 3-4:1-ից մինչև 6-7:1): Երեխաների մոտ սկոլիոզի դեպքերի գերակշիռ մասը (75%) հայտնաբերվում է 7-12 տարեկանում՝ սեռական հասունության սկզբին նախորդող ժամանակաշրջանում և սեռական հասունության սկզբում [13]:

Ըստ տարբեր հեղինակների սկոլիոզի առաջընթացը նկատվում է 27-50% [5, 14] դեպքերում, իսկ վաղ տորսիայի և ողերի մարմինների դեֆորմացիայի դեպքում՝ 70-75% [15, 16]: Աճի ինտենսիվության ֆիզիոլոգիական տատանումների ժամանակ ողնաշարի դեֆորմացիան զգալիորեն ավելի արագ է զարգանում [17]:

*Թղթակցական հասցեն՝ Սամվել Սուրենի Սահակյան, բժշկական գիտությունների թեկնածու, Երևանի Մ.Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի ռազմաբժշկական փորձաքննության դասավանդման խմբի ղեկավար, Երևան, Հայաստան, 0069, Ահարոնյան փ, 6 շենք:*

Սկոլիոզի առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ այն մանկական հիվանդություն է, այսինքն, հասուն տարիքում այլևս չի կարելի շտկել: Կարևոր է հիվանդությունը ժամանակին ախտորոշել, արագ և արդյունավետ բուժել: Որքան վաղ է սկոլիոզը առաջանում, այնքան ավելի ծանր է դրսևորվում զարգացման վերջնական փուլում [13]:

Ողնաշարի սկոլիոտիկ դեֆորմացիան հանգեցնում է կողոսկրերի և կրծքավանդակի ձևի փոփոխության՝ ձևավորելով կողային կուզ և կրծքավանդակի օրգանների նորմալ փոխազդեցության խանգարում, ինչպես նաև ներքին օրգանների և մարմնի տարբեր համակարգերի կողմից ծանր գործառույթային խանգարումներ [12, 13]:

Սկոլիոզով հիվանդների մինչև 12%-ը 28 տարեկանում հաշմանդամ է դառնում [18]: Սկոլիոզի հաշմանդամության կառուցվածքում գերակշռում են 12-17 տարեկան երեխաները (28,4%) և 18-39 տարեկան երիտասարդ աշխատունակ տարիքի անձինք (36,7%) [19]: Դիսալլաստիկ սկոլիոզի հետևանքով առաջնային հաշմանդամությունը մանկական հաշմանդամության ընդհանուր կառուցվածքում 8-9% է [20]:

Գրականության տվյալներով՝ II աստիճանի սկոլիոզով հիվանդների կոնսերվատիվ բուժումից հետո բարելավում է նկատվում 7-8% դեպքերում, կայունացում՝ 67-68%, իսկ հիվանդության առաջընթաց՝ 24-25% դեպքերում: 3-րդ աստիճանի սկոլիոզով հիվանդների բուժման արդյունքում բարելավումներ գրեթե չեն արձանագրվում, կայունացում է նկատվում՝ 35-36%, իսկ առաջընթաց՝ 64-65% դեպքերում [21]:

Ողնաշարը իրականացնում է մի շարք գործառույթներ.

1. Հենարանային: Ողնաշարը մարմնի հիմնական առանցքն է ու նրա ամուր հենարանը: Այն իր վրա է վերցնում ընդհանուր քաշի երկու երրորդը:

2. Շարժողական: Ողնաշարի կառուցվածքը թույլ է տալիս մարդուն կանգնել, քայլել, թեքվել, պահպանել հավասարակշռություն և դիմակայել լուրջ ծանրաբեռնվածությունների:

3. Պաշտպանողական: Ողնաշարի խողովակում տեղակայված է ողնուղեղը, որի շնորհիվ մարմնի բազմաթիվ գործառույթներ իրականացվում են ավտոմատ կերպով:

4. Զսպանակային: Ողնաշարը մեղմացնում է ծանրաբեռնվածությունը և տարբեր ցնցումները՝ աճառային սկավառակների, ամուր կապանների և մկանների շնորհիվ: Արդյունքում, ողնուղեղը պաշտպանված է ցնցումների, կտրուկ շարժումների և նույնիսկ սովորական քայլի ժամանակ [22]:

Մի շարք երկրներում սկոլիոզի ռազմաբժշկական փորձաքննության հիմնական չափորոշիչներն են.

✓ Հայաստանի Հանրապետությունում՝

1. Ողնաշարի ծովածության սևեռակվածությունը (ֆիքսվածությունը),
2. ողնաշարի ծովածության վերջնական լինելը,
3. ողնաշարի ծովածության անկյունը,
4. կրծքավանդակի ձևափոխության արտահայտվածությունը,
5. սկոլիոզի կապակցությամբ վիրահատական միջամտության փաստը:

✓ Ռուսաստանի Դաշնությունում, Ղազախստանի Հանրապետությունում, Բելառուսի Հանրապետությունում, Ադրբեջանի Հանրապետությունում՝

1. ողնաշարի ծովածության սևեռակված (ֆիքսված), կառուցվածքային բնույթը,
2. ողերի մարմինների ռենտգենաբանորեն հաստատված սեպաձև դեֆորմացիաները,
3. ողնաշարի առավելագույն ծովածության շրջանում ողերի ռոտացիան,

4. ողնաշարի ծովածության անկյունը,
5. կրծքավանդակի դեֆորմացիայի արտահայտվածությունը,
6. արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարման աստիճանը և տիպը,
7. ստատիկ խանգարումների կլինիկական դրսևորումները,
8. պարանոցային և գոտկային լորդոզի հարթեցումը,
9. դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը,
10. ողնաշարի սեգմենտային անկայունությունը,
11. ողնաշարի տարբեր հատվածներում շարժումների ծավալը,
12. գործառույթի խանգարման աստիճանը [23-26]:

Սկոլիոզի ռազմաբժշկական փորձաքննական եզրակացությունները տրվում են.

✓ Հայաստանի Հանրապետությունում՝

1. Ողնաշարի բնածին և ձեռքբերովի սևեռակված (ֆիքսված), վերջնական ծովածությունների՝ 3-4-րդ աստիճանի սկոլիոզի դեպքերում (ողնաշարի թեքվածության անկյունը կազմում է 41 աստիճան և ավելի), կրծքավանդակի խիստ արտահայտված ձևափոխումով՝ անկախ արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարման, ինչպես նաև սկոլիոզի պատճառով վիրահատված անձինք՝ անկախ գործառույթի խանգարման աստիճանից. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները պիտանի չեն զինվորական ծառայության համար [27]:
2. II աստիճանի սկոլիոզի դեպքում (ողնաշարի կողմնային թեքվածության անկյունը կազմում է 24-40 աստիճան), կրծքավանդակի աննշան արտահայտված ձևափոխումով (կուզ և այլն)՝ անկախ արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարման աստիճանից. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները պիտանի չեն զինվորական ծառայության համար [27]:
3. Ողնաշարի բնածին և ձեռքբերովի սևեռակված, վերջնական ծովածությունների, I աստիճանի սկոլիոզի դեպքերում (ողնաշարի թեքվածության անկյունը կազմում է 10-23 աստիճան). զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի է զինվորական ծառայության համար սահմանափակումով» [27]:
4. Ողնաշարի չսևեռակված (չֆիքսված) ծովածությունը, ողնաշարի բնածին կամ ձեռքբերովի սևեռակված (ֆիքսված) վերջնական ծովածությունները, սկոլիոզը (ողնաշարի թեքվածության անկյունը կազմում է մինչև 10 աստիճան)՝ առանց գործառույթի խանգարման. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները պիտանի են զինվորական ծառայության համար [27]:
5. Առաջին աստիճանի սկոլիոզի դեպքում, երբ ողնաշարի ծովածության անկյունը 21-23 աստիճան է, զորակոչիկներին՝ 18-21 տարեկանում առաջին անգամ փորձաքննվելիս, դինամիկ հսկողության նպատակով տրվում է տարկետում՝ մեկ անգամ, մեկ տարի ժամկետով [27]:

✓ Ռուսաստանի Դաշնությունում՝

1. Ողնաշարի սևեռակված (ֆիքսված), կառուցվածքային ծովածության դեպքում, ողնաշարի մարմինների ռենտգենաբանորեն հաստատված սեպաձև դեֆորմացիաներով և ռոտացիայով ողնաշարի առավելագույն ծովածության շրջանում (IV աստիճանի սկոլիոզ) գործառույթի զգալի խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները

պիտանի չեն զինվորական ծառայության համար [24]:

2. Կառուցվածքային և ոչ կառուցվածքային III աստիճանի սկոլիոզների դեպքում՝ կրծքավանդակի չափավոր դեֆորմացիայով և II աստիճանի ռեստրիկտիվ տիպի շնչառական անբավարարությամբ. զորակոչիկների և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողների նկատմամբ կայացվում է «սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար» եզրակացություն (զորակոչիկը ազատվում է զորակոչից խաղաղ ժամանակ) [24]:
3. Ողնաշարի սևեռակված (ֆիքսված) ձեռքբերովի ծովածության դեպքում, որն ուղեկցվում է ողերի ռոտացիայով՝ II աստիճանի սկոլիոզի դեպքում, բացառությամբ սևեռակված (ֆիքսված) սկոլիոզ II աստիճանի, ողնաշարի 11- 17 աստիճան ծովածությամբ, առանց գործառույթների խանգարման. զորակոչիկների և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողների նկատմամբ կայացվում է «սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար» եզրակացությունը (զորակոչիկը ազատվում է զորակոչից խաղաղ ժամանակ-հեղ.) [24]:
4. Ողնաշարի ծովածությունների դեպքերում, սևեռակված (ֆիքսված) II աստիճանի սկոլիոզի դեպքում, ողնաշարի 11-17 աստիճան անկյունով ծովածությամբ առանց գործառույթի խանգարման. զորակոչիկների և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողների նկատմամբ կայացվում է «պիտանի է զինվորական ծառայության համար աննշան սահմանափակումներով» եզրակացություն [24]:

✓ Ղազախստանի Հանրապետությունում՝

1. Ողնաշարի ձեռքբերովի սևեռակված (ֆիքսված) ծովածության՝ ողերի մարմինների ռենտգենաբանորեն հաստատված դեֆորմացիաներով, ողնաշարի առավել արտահայտված ծոման շրջանում ռոտացիայով՝ IV աստիճանի սկոլիոզի դեպքում գործառույթի զգալի խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները պիտանի չեն զինվորական ծառայության համար հանելով հաշվառումից [25]:
2. Ողնաշարի ձեռքբերովի սևեռակված (ֆիքսված) ծովածության՝ III աստիճանի սկոլիոզների դեպքում գործառույթի չափավոր խանգարումով. զորակոչիկների և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողների նկատմամբ կայացվում է «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ, սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ» [25]:
3. II աստիճանի սևեռակված (ֆիքսված) սկոլիոզի դեպքում գործառույթի աննշան խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ. սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ» [25]:
4. Ողնաշարի ձեռքբերովի սևեռակված (ֆիքսված) ծովածություն՝ I աստիճանի սկոլիոզի դեպքում. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի է զինվորական ծառայության համար աննշան սահմանափակումներով»:
5. Առանց արտաքին շնչառության ֆունկցիայի խանգարման I աստիճանի չսևեռակված (չֆիքսված) սկոլիոզը չի խոչընդոտում զինվորական ծառայությանը [25]:

✓ Բելառուսի Հանրապետությունում՝

1. Ողնաշարի բնածին և ձեռք բերված սևեռակված (ֆիքսված) ծովածության, ողերի մարմինների ռենտգենաբանորեն հաստատված սեպաձև դեֆորմացիաներով, ողնաշարի առավել ծովածության շրջանում ողերի ռոտացիայով՝ IV աստիճանի սկոլիոզների դեպքում կրծքա-

վանդակի խիստ դեֆորմացիայով (կողային կուզ և այլն), ինչպես նաև ռեստրիկտիվ տիպի արտաքին շնչառության գործառույթի խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար հանելով հաշվառումից» [23]:

2. Ողնաշարի բնածին և ձեռքբերովի ծովածության՝ III աստիճան սկոլիոզների դեպքում կրծքավանդակի չափավոր դեֆորմացիայով և արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարումով ռեստրիկտիվ տիպի. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ, սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ» [23]:
3. Ողնաշարի նույնիսկ մեկ բաժնում բազմաթիվ անոմալիաների դեպքում, որը բերում է II և ավելի աստիճանի սկոլիոզի առաջացման, սկոլիոզ II աստիճանի դեպքում (ողնաշարի 18% և ավելի ծովածություն). զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ, սահմանափակ պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ» [23]:
4. II աստիճան սկոլիոզի դեպքում (ողնաշարի 11–17% ծովածություն), ողնաշարի բնածին և ձեռքբերովի սևեռակված ծովածության՝ I աստիճանի սկոլիոզի դեպքում. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի է զինվորական ծառայության համար սահմանափակումով» [23]:

✓ Ադրբեջանի Հանրապետությունում՝

1. Ողնաշարի ծովածությունը կրծքավանդակի խիստ արտահայտված դեֆորմացիայով և ողերի սեպաձև դեֆորմացիաներով և դրանց ռոտացիայով ողնաշարի առավելագույն ծովածության վայրերում IV աստիճանի սկոլիոզի դեպքում, որն ուղեկցվում է արտաքին շնչառական գործառույթի III աստիճանի խանգարումով ռեստրիկտիվ տիպի, գործառույթի զգալի խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ և պատերազմի ժամանակ [26]:
2. Կառուցվածքային և ոչ կառուցվածքային III աստիճանի սկոլիոզների դեպքում, կրծքավանդակի չափավոր դեֆորմացիայով և արտաքին շնչառական գործառույթի II աստիճանի խանգարումով ռեստրիկտիվ տիպի գործառույթի չափավոր խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ, պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ» [26]:
3. II աստիճանի սկոլիոզի դեպքում՝ ողերի ռոտացիայով և գործառույթի աննշան խանգարումով. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի չէ զինվորական ծառայության համար խաղաղ ժամանակ, պիտանի է զինվորական ծառայության համար պատերազմական ժամանակ»:
4. I աստիճանի սկոլիոզ առանց գործառույթի խանգարման. զորակոչիկները և պարտադիր շարքային կազմի զինծառայողները ճանաչվում են «պիտանի է զինվորական ծառայության համար» [26]:

Գործառույթի խանգարումները սահմանվում են.

✓ Ռուսաստանի Դաշնությունում՝

1. Ողնաշարի ստատիկ և (կամ) շարժողական գործառույթների զգալի խանգարումներին բնորոշ են՝

- ✓ մարմնի ուղղահայաց դիրքի պահպանման նույնիսկ կարճաժամկետ անհնարինությունը,
  - ✓ մեջքի երկար մկանների արտահայտված լարվածությունը և ցավոտությունը ողնաշարի ամբողջ երկայնքով,
  - ✓ պարանոցային և գոտկային լորդոզի կտրուկ հարթեցումը,
  - ✓ II և ավելի աստիճանի դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը,
  - ✓ ողնաշարի սեգմենտային անկայունությունը,
  - ✓ ողնաշարի պարանոցային և (կամ) կրծքային և գոտկային հատվածներում 50%-ից ավելի շարժումների ծավալի սահմանափակումը [24]:
2. Չափավոր աստիճանի գործառույթի խանգարմանը բնորոշ են՝
- ✓ 1-2 ժամից ավելի իրան ուղղահայաց դիրքի պահպանման անհնարինությունը,
  - ✓ մեջքի երկար մկանների չափավոր տեղային արտահայտված լարվածությունը և ցավոտությունը,
  - ✓ պարանոցային և գոտկային լորդոզի հարթեցումը,
  - ✓ I - II աստիճանի դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը,
  - ✓ ողնաշարի սեգմենտային հիպերմոբիլությունը,
  - ✓ ողնաշարի պարանոցային և (կամ) կրծքային և գոտկային հատվածներում 20-ից մինչև 50% շարժումների ծավալի սահմանափակումը,
  - ✓ վերջույթների մկանների թուլությունն ու արագ հոգնածությունը,
  - ✓ առանձին մկանային խմբերի պարեզները՝ նրանց գործառույթների փոխհատուցմամբ [24]:
3. Ողնաշարի գործառույթի աննշան աստիճանի խանգարմանը բնորոշ են.
- ✓ ստատիկ խանգարումների կլինիկական դրսևորումներ ուղղահայաց դիրքում 5-6 ժամ հետո,
  - ✓ ողնաշարի և (կամ) ողնաշարի կրծքային և գոտկային հատվածներում ողնաշարի շարժումների ծավալի սահմանափակում մինչև 20%,
  - ✓ շարժողական և զգայական խանգարումներ, որոնք դրսևորվում են մեկ նևրոմերի գոտում զգայունության ոչ լիարժեք կորուստով,
  - ✓ ջլային ռեֆլեքսի կորուստ կամ նվազում,
  - ✓ վերջույթների առանձին մկանների մկանային ուժի նվազում նրանց գործառույթների ընդհանուր փոխհատուցման պայմաններում [24]:
    - ✓ Ղազախստանի Հանրապետությունում.
1. Ողնաշարի ստատիկ և (կամ) շարժողական գործառույթների զգալի խանգարումներին բնորոշ են՝
- ✓ մարմնի ուղղահայաց դիրքի կարճաժամկետ պահման անհնարինությունը,
  - ✓ մեջքի երկար մկանների արտահայտված լարվածությունը և ցավոտությունը ողնաշարի ամբողջ երկայնքով,
  - ✓ պարանոցային և գոտկային լորդոզի կտրուկ հարթեցումը,
  - ✓ II և ավելի աստիճանի դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը,
  - ✓ ողնաշարի սեգմենտային անկայունությունը,
  - ✓ ողնաշարի պարանոցային և (կամ) կրծքային և գոտկային հատվածներում 50 տոկոսից ավելի շարժումների ծավալի սահմանափակումը [25]:
2. Գործառույթի չափավոր աստիճանի խանգարմանը բնորոշ են՝
- ✓ 1-2 ժամից ավելի իրան ուղղահայաց դիրքի պահպանման անհնարինությունը,



- ✓ մեջքի երկար մկանների տեղային արտահայտված չափավոր լարվածությունը և ցավոտությունը,
- ✓ պարանոցային և գոտկային լորդոզի հարթեցումը,
- ✓ I - II աստիճանի դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը,
- ✓ ողնաշարի սեգմենտային հիպերմոբիլությունը,
- ✓ ողնաշարի պարանոցային և (կամ) կրծքային և գոտկային հատվածներում 20-ից մինչև 50% շարժումների ծավալի սահմանափակումը,
- ✓ վերջույթների մկանների թուլությունը, արագ հոգնածությունը,
- ✓ առանձին մկանային խմբերի պարեզները նրանց գործառույթների փոխհատուցմամբ [25]:
- 3. Ողնաշարի գործառույթի աննշան աստիճանի խանգարման համար բնորոշ են՝
- ✓ ստատիկ խանգարումների կլինիկական դրսևորումները առաջանում են ուղղահայաց դիրքում 5-6 ժամ հետո,
- ✓ ողնաշարի և (կամ) ողնաշարի կրծքային և գոտկային հատվածներում ողնաշարի շարժումների ծավալի սահմանափակումը մինչև 20%,
- ✓ շարժողական և զգացողական խանգարումները, որոնք դրսևորվում են մեկ նկրումների գոտում զգայունության ոչ լիարժեք կորուստով,
- ✓ ջլային ռեֆլեքսի կորուստը կամ նվազումը,
- ✓ վերջույթների առանձին մկանների մկանային ուժի նվազումը նրանց գործառույթների ընդհանուր փոխհատուցման պայմաններում [25]:
- ✓ Ադրբեջանի Հանրապետությունում.

Գործառույթի աննշան խանգարման համար բնորոշ են վերջույթների մկանների թուլությունը, արագ հոգնածությունը, առանձին մկանային խմբերի պարեզները՝ առանց գործառույթի փոխհատուցման, ինչպես նաև փոքր կոնքի սֆինկտերների թուլությունը [26]:

Այսպիսով, սկոլիոզի ռազմաբժշկական փորձաքննության չափորոշիչներն են՝

1. ողնաշարի ֆիքսված, կառուցվածքային ծովածությունը (ՀՀ, ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-27],
2. ռենտգենաբանորեն հաստատված ողնաշարի մարմինների սեպաձև դեֆորմացիաները (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
3. ողնաշարի առավելագույն ծովածության շրջաններում ողերի ռոտացիան (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
4. ողնաշարի ծովածության անկյունը (ՀՀ, ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-27]:
5. կրծքավանդակի դեֆորմացիայի արտահայտվածությունը (ՀՀ, ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-27],
6. արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարման աստիճանը և տիպը, (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
7. ստատիկ խանգարումների կլինիկական դրսևորումները (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26]:
8. պարանոցային և գոտկային լորդոզի հարթեցումը (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
9. դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
10. ողնաշարի սեգմենտային անկայունությունը (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26]:
11. ողնաշարի տարբեր հատվածներում շարժումների ծավալը, (ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-26],
12. գործառույթի խանգարման աստիճանը (ՀՀ, ՌԴ, ՂՀ, ԲՀ, ԱՀ) [23-27]:

Վերը ներկայացվածի վերլուծության արդյունքում պարզ է դառնում, որ սկոլիոզի ռազմաբժշ-



կական փորձաքննության ժամանակ Հայաստանի Հանրապետությունում, ինչպես նաև համեմատվող մյուս երկրներում կարևորվում են ողնաշարի ծովածության ֆիքսված, կառուցվածքային բնույթը, ողնաշարի ծովածության անկյունը:

ՀՀ ուղնաշարի կառուցվածքային փորձաքննական հոդվածներում նշվում է սկոլիոզի ժամանակ ռենտգեն հետազոտության կարգը, բայց մանրամասն չի նշվում ողնաշարի ծովածության որոշման եղանակը (միայն նշվում է այդ եղանակի անվանումը, և այն միասնական է բոլոր երկրներում): Չեն կարևորվում ողերի փոփոխությունները, քանի որ «սևեռակված», «վերջնական», «կառուցվածքային» տերմինները ենթադրում են ողերի սեպաձև փոփոխություններ և ռոտացիա:

ՀՀ ուղնաշարի կառուցվածքային փորձաքննական հոդվածներում որոշիչ չափորոշիչներ չեն արտաքին շնչառական գործառույթի խանգարման աստիճանը և տիպը, ստատիկ խանգարումների կլինիկական դրսևորումները, պարանոցային և գոտկային լորդոզի հարթեցումը, դեգեներատիվ սկոլիոզի առկայությունը, ողնաշարի սեգմենտային անկայունությունը, ողնաշարի տարբեր հատվածներում շարժումների ծավալը, գործառույթի խանգարման աստիճանը: Միայն Հայաստանի Հանրապետությունում է, որ սկոլիոզի վերջնական լինելու փաստը հաստատելու համար առաջին աստիճանի սկոլիոզի դեպքում, երբ ողնաշարի ծովածության անկյունը 21-23 աստիճան է, զորակոչիկներին՝ 18-21 տարեկանում, առաջին անգամ փորձաքննվելիս, դինամիկ հսկողության նպատակով տրվում է տարկետում՝ մեկ անգամ, մեկ տարի ժամկետով:

Հարկ է նշել, որ միայն Հայաստանի Հանրապետությունում է փորձաքննական չափորոշիչ համարվում սկոլիոզի կապակցությամբ վիրահատական միջամտության փաստը:

## Գրականության ցանկ

1. Ахмерова С.Г., Ляхович А.В., Федин Э.Е. Показатели годности к военной службе, мотти-вационные установки и состояние здоровья юношей допризывного и призывного возраста //Вестник новых медицинских технологий. Тула, 2010. Т. XVII. №3.
2. Гребова Л.П. Лечебная физическая культура при нарушениях опорно-двигательного аппарата у детей и подростков // Учеб пособие Гребова Л.П. М.: 2006.
3. Чекалова Н.Г. Гигиенические основы мониторинга костно-мышечной системы школьников // Дисс...д.м.н. Нижний Новгород. 2011.
4. Чекалова Н.Г., Силкин Ю.Р., Халецкая О.В., Чекалова С.А. и соавт. Врачебный контроль за физическим воспитанием современных школьников // Всероссийский конгресс по школьной и университетской медицине с международным участием: материалы. М., 2010.
5. Чекалова Н.Г., Силкин Ю.Р., Шапошникова М.В., Чекалова С.А. и соавт. Семья и этапы профилактики нарушений костно-мышечной системы детей // Медицинский альманах. 2008. №5.
6. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Реабилитация в травматологии и ортопедии. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015.
7. Котельников Г.П., Чернов А.П. Справочник по ортопедии. М.: Медицина; 2005.
8. Яворский А.Б., Косс В.В., Сологубов Е.Г. Результаты обследования школьников с нарушением осанки и сколиозом с помощью 3D-сканерометрии позвоночника. Вопросы практической педиатрии. 2009; 3.
9. Weiss H.R., Rigo M. Expert-driven Chêneau applications: Description and in-brace corrections. Physiother Theory Pract. 2011; 27 (1).
10. Автандилов А.Г., Неманова Д.И., Кулешов А.А. Состояние кардиореспираторной системы у подростков с различной степенью сколиоза. В кн.: Материалы Международного симпозиума «Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения». М.; 2003: 8–10.
11. Гончарова О.В., Ачкасов Е.Е., Соколовская Т.А., Штейнердт С.В., Горшков О.В. Состояние здоро-

- вья студентов вузов Российской Федерации по данным диспансерного обследования 2011 г. Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2013;(3).
12. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз. М.: Медицина; 1981
  13. Скиндер Л.А., Герасевич А.Н., Полякова Т.Д., Панкова М.Д. Физическая реабилитация детей с нарушением осанки и сколиозом: Учебно-методическое пособие. Брест: БрГУ; 2012.
  14. Szwed A., Kołban M., Jałoszewski M. Results of SpineCor dynamic bracing for idiopathic scoliosis. Orthop. Traumatol. Rehabil. 2009; 11 (5): 427—32. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиозы и кифозы. М.; 1973.
  15. Гумеров А.А., Давлетшин Р.И., Фархшатов А.В., Псянчин Т.С., Юнусов Д.И. Хирургическое лечение сколиоза у детей с применением инструментария COLORADO-2. Детская хирургия. 2010; 1.
  16. Казаков В.М. Функциональное состояние кардиореспираторной системы у детей при различных видах лечения сколиотической болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск; 1997: 3.
  17. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиозы и кифозы. М.; 1973.
  18. Михайлов С.А. Хирургическое лечение больных с прогрессирующими формами сколиотической болезни и ее последствиями: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб.; 2000: 35.
  19. Шебанова О.А. Медико-социальные аспекты инвалидности и реабилитации больных сколиозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2011: 15.
  20. Колчин Д.В. Ранняя диагностика и лечение начальных степеней диспластического сколиоза у детей: Дис. ... канд. мед. наук. Самара; 2004: 7.
  21. Аршин В.В., Сушина Н.В., Бауманова Г.А., Краснова С.В. Новое в лечении сколиоза у детей. Анналы травматологии и ортопедии. 2001; 1.
  22. Essentials of Kinesiology for the Physical Therapist Assistant (Third Edition) Paul JacksonMansfieldDPT, BS, MSDonald A.NeumannPhD, PT, FAPTA 2019.
  23. Постановление министерства обороны Республики Беларусь и министерства здравоохранения Республики Беларусь, 3 января 2020 г. № 1/1.
  24. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2013 г. № 565 (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 01.06.2020 № 803).
  25. Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 29 января 2013 года № 37 (с изменениями по состоянию на 02.02.2018 г.).
  26. Azərbaycan Respublikası nazirlər kabinetinin 2008-ci il 29 fevral tarixli, 59 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir: Hərbi-həkim ekspertizası haqqında.
  27. ՀՀ կառավարության 2018 թվականի ապրիլի 12-ի N 404-Ն որոշում:

## ОСОБЕННОСТИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СКОЛИОЗА В РЯДЕ СТРАН

**Чарчян А. Г., Саакян С.С., Мартиросян Т. Р., Саакян А. С.**

*В статье представлен сравнительный анализ подходов проведения военно-медицинских экспертиз сколиоза в Республике Армения, Российской Федерации, Республике Казахстан, Республике Беларусь, Азербайджанской Республике.*

*Описаны критерии экспертных исследований сколиоза, функциональные особенности сколиоза, предопределения возможных последствий статических нарушений позвоночника во время военной службы, а также изложен анализ методов исследования.*

**Ключевые слова:** *военно-медицинская экспертиза, сколиоз, нарушение функции, экспертиза, критерии годности к военной службе.*

## FEATURES OF THE MILITARY MEDICAL EXAMINATION OF SCOLIOSIS IN A NUMBER OF COUNTRIES

*Charchyan A., Sahakyan S., Martirosyan T., Sahakyan A.*

*The article presents a comparative analysis of the approaches of military medical examination of scoliosis in the Republic of Armenia, the Russian Federation, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Belarus, the Republic of Azerbaijan.*

*The functional features of scoliosis, the predestination of possible consequences of static spinal disorders during military service, the analysis of research methods are presented.*

**Key words:** *military medical examination, scoliosis, functional impairment, examination, criteria of fitness for military service.*

*Ներկայացվել է խմբագրության 28.06.2021*

*Ընդունվել է տպագրության 27.10.2021*

## ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

**Саркисян П.Г. , Мхитарян К.Г.**

Национальное бюро экспертиз,  
Ереван, Армения

*Нарастающая частота, высокая смертность и инвалидность черепно-мозговых травм в настоящая время является актуальной социальной проблемой и считается одним из ключевых направлений современной судебно-медицинской науки. В экспертной практике давность черепно-мозговых травм и внутричерепных гематом в основном определяется гистологическими методами исследования. Однако в ряде случаев полученные результаты не соответствуют времени получения травмы. Причинами таких неточностей при определении давности являются физическое состояние, возраст, степень разрушения вещества мозга, объем гематомы, сосудистая патология и пониженная реактивность организма пострадавшего. Отмечается, что существенным дополнением к гистологическому методу является доступный гистохимический метод трехцветной окраски фибрина. Ценность метода заключается в том, что давность повреждения определяется на ранних стадиях.*

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма, внутричерепная гематома, судебно-медицинская экспертиза, давность повреждения, гистологический и гистохимический методы.

Черепно-мозговая травма является наиболее часто встречающимся повреждением и составляет приблизительно 40% от всех видов травм [1]. В соответствии со статистикой, опубликованной Всемирной организацией здравоохранения, динамика прироста количества черепно-мозговых травм составляет примерно 2% в год. Важно подчеркнуть, что высокая летальность и инвалидность, связанная с черепно-мозговыми травмами, на текущий момент приобретает выраженный социальный характер, безусловно, является актуальной проблемой и поэтому относится к числу ключевых направлений современной судебно-медицинской науки [2].

Черепно-мозговые травмы чаще всего встречаются у лиц наиболее активной категории населения. По данным ряда публикаций, возраст пострадавших лиц колеблется от 21 - 50 лет, а повреждения являются в большинстве своем результатом как воздействия тупых твердых предметов, так и дорожно-транспортных происшествий [3,4].

При закрытой черепно-мозговой травме случаи смертельных исходов чаще обусловлены образованием внутричерепных гематом и повреждением вещества головного мозга. При этом следует иметь в виду, что продолжительность жизни пострадавших может составлять от нескольких минут до нескольких часов и даже суток. В действительности, отталкиваясь от обобщенного практического опыта, следует подчеркнуть, не вдаваясь в подробности, что, на наш взгляд, важное значение имеют возраст, пол, обстоятельства травмы, преморбидное состояние до получения травмы, локализация гематом и их размеры. В контексте перечисленных особенностей, особого внимания заслуживают опубликованные материалы ФГАУ «Национальный

---

*Адрес для корреспонденции:* Саркисян Пётр Геворкович, эксперт отделения гистологических и химических экспертиз Отдела судебно-медицинских экспертиз Национального бюро экспертиз Республики Армения, 0004, РА, г.Ереван, пр. Адмирала Исакова, 24, Sarkisian.petr2018@yandex.ru

медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н.Бурденко” МЗ РФ, ученые которого, беря за основу результаты анализов компьютерной томографии (КТ), сформулировали следующие обобщенные распределения внутримозговых гематом по их локализации: лобные доли -48%, височные -34%, теменные -21%, затылочные-2%, мозжечок-5%, а также произвели разделения по размеру внутримозговой гематомы на:

-малые - максимальный диаметр в наиболее демонстративном аксиальном срезе на КТ результатах равен или больше 1,5 см и меньше 3 см (объем для сферы составляет от 2 до15куб. см);

-средние - максимальный диаметр равен или больше 3 см и меньше 4,5 см (15-45 куб. см);

- большие - максимальный диаметр равен или больше 4,5 см (более 45 куб. см).

Авторы исследований упомянутого центра отмечают, что анализ компьютерных томограмм показал высокую степень корреляции между объемом и максимальным диаметром, и следовательно, ориентация на диаметр в оценке объема внутримозговых гематом, на текущий момент не только проста и удобна, но и достаточно надежна[4].

По данным других научных источников объем внутримозговых гематом колеблется от 30 до 150 мл, при этом полость гематомы нередко имеет округлую шарообразную или вытянутую форму, а травматические гематомы, наряду с этим, расположены в белом веществе полушарий обычно субкортикально - в отличие от внутримозговых гематом сосудистого генеза [5].

Следует признать, что, несмотря на непрерывно возрастающую роль гистохимических, иммуногистохимических, ультрамикроскопических и количественных методов анализа, в патоморфологии, тем не менее, основным методом морфологической диагностики давности внутричерепных гематом при черепно-мозговых травмах по-прежнему остается недорогой и нетрудоемкий качественный метод гистологического исследования[6].

Справедливости ради, следует признать, что динамика морфологических изменений в очагах ушиба и разможнения вещества головного мозга и гематом изучена достаточно полно. Так, на обширном аутопсионном материале выполнены фундаментальные исследования черепно-мозговой травмы, а на светооптическом уровне установлена и детально изучена чёткая последовательность развития в веществе головного мозга и его оболочках деструктивных травматических изменений, с реактивными и последующими репаративными тканевыми процессами [7].

В судебно-медицинской экспертной практике исключительно важным вопросом является диагностика давности внутричерепных гематом умерших людей от черепно-мозговых травм. Распространённым способом является гистологические методы диагностики. Для решения данной задачи необходимо иметь в наличии классический набор реактивов и оборудование, используемые в каждодневной практической работе гистологов. Достаточно часто для обнаружения в тканевом срезе двухвалентного железа (ферритина и гемосидерина) используется также доступный метод окраски срезов желтой кровяной солью с получением берлинской лазури синего цвета (реакции Перлса [6] или Тирман-Шмельцера [8]).

Гистологическая оценка в большинстве своем производится либо описанием исследуемых серийных гистологических срезов и анализом полученных результатов, либо используются соответствующие таблицы, где выявленные морфологические находки оцениваются по баллам. К таким таблицам в первую очередь относятся методические рекомендации, предложенные Российским научно-исследовательским нейрохирургическим институтом имени профессора А.Л. Поленова [9]. В предлагаемых методических рекомендациях впервые была сделана попытка

представить разработанные ориентиры в виде таблиц, в которых приведена динамика макро- и микроскопических признаков, связанных с временным фактором. К каждому критерию в таблицах был дан краткий комментарий.

Несмотря на тот факт, что данному вопросу посвящены многочисленные работы, порой противоречивого характера, тем не менее гистологический метод диагностики черепно-мозговых травм остается основным в практике судебно-медицинских экспертов. Однако выявляемые морфологические изменения при черепно-мозговых травмах в ряде случаев могут не соответствовать времени получения повреждений головного мозга, что может стать причиной ошибочных экспертных заключений, так как характерные гистологические признаки развиваются медленнее. Причинами таких неточностей при определении давности, по всей вероятности, являются физическое состояние, возраст, степень разрушения вещества мозга, объем гематомы, сосудистые патологии и пониженная реактивность организма пострадавшего. Важно отметить, что данное соображение подтверждается накопленным многолетним личным опытом практической работы [10]. При экспертных исследованиях в отдельных случаях кровоизлияний и гематом в головном мозгу после черепно-мозговых травм у ряда умерших лиц были выявлены определенные несоответствия между результатами гистологических исследований и временем наступления смерти.

Ниже, на примере из личной экспертной практики, приведем конкретный случай, когда были выбраны 6 посмертных субъектов экспертизы с внутримозговыми гематомами, у которых было точно зафиксировано время наступления смерти. Из выбранных 6 случаев у 4-х внутримозговые гематомы имели средние размеры. Диаметры гематом находились между 3 - 4,5 см. В двух остальных случаях гематомы носили обширный характер.

При гистологическом исследовании внутримозговых гематом средних размеров в 3-х случаях расхождение между морфологической картиной и временем наступления смерти находилось в интервале от 1 до 7 часов и выражалось отеком, некрозом мозговой ткани с инфильтрацией небольшого количества сегментоядерных лейкоцитов, слабой сосудистой реакцией и осаждением фибрина. Только в одном случае морфологическая картина соответствовала давности времени наступления смерти.

При обширных внутримозговых гематомах в виду того, что продолжительность жизни была короткой, гистологическая картина соответствовала времени наступления смерти.

Считаем также немаловажным поделиться накопленным опытом по определению давности в ранние периоды переломов костей, повреждения внутренних органов, внутрочерепных гематом при черепно-мозговых травмах, которые также являются актуальным в судебно-медицинской практике. В последние годы внимание ряда исследователей привлекает применение селективных методов выявления динамики морфологических изменений фибрина в мягких оболочках и веществе головного мозга при острой черепно-мозговой травме. Так, в процессе изменения свойств молекул фибрина, их можно выявлять и фиксировать с помощью гистохимических методов. В частности, после приготовления гистологического среза, последнее с использованием метода Picro - Mallory в модификации Д.Д. Зербино - "оранжевый - красный - голубой" позволяет выявить фибрины на разных сроках его образования и в зависимости от окрашивания определять "возраст" фибрина. Практика показывает, что данный метод является существенным дополнением к гистологическому методу, так как позволяет определять ранние сроки давности повреждения от 0-6 часов ("молодых" фибринов) и до более 24-48 часов ("старых" фибринов).



Таким образом, при экспертизе телесных повреждений, установление давности внутримозговых повреждений зависит от многих причин, которые создают значительные оценочные затруднения, к которым в первую очередь следует отнести отсутствие современных научно обоснованных единых методологических рекомендаций. По этой причине, имеющиеся научные наработки по связи морфологических изменений с установлением давности внутримозговых повреждений могут быть использованы в судебно – медицинской экспертной практике лишь как ориентировочные. В этой связи, с учетом накопленного опыта, использование сочетанного гистологического и гистохимического методов позволяет значительно повысить достоверность полученных в ходе судебно – медицинских экспертных исследований результатов.

**Список литературы**

1. Кошак К.В. Динамика морфологических изменений фибрина в мягких оболочках и в веществе головного мозга при острой ЧМТ, Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук автореферат . Новосибирск 2008г
2. Медицинские Диссертации <http://medical-diss.com/medicina/kompleksnye-morfologicheskie-i-fotometricheskie-issledovaniya-pri-sudebno-meditsinskom-ustanovlenii-davnosti-cherepno-mozg#ixzz5qtTpndMq>
3. Источник:<https://medbe.ru/materials/cherepno-mozgovoye-narusheniya/vnutrimozgovoye-gematomy-pri-chmt/>© medbe.ru
4. eurolab-portal ru>enciklopedia /neurologi patient/
5. journal.forens-lit.ru node 562
6. В.Г.Науменко Н.А.Митяева Гистологические и цитологические методы исследования в судебной медицине М.М.1980г стр.118-134
7. Автандилов-Проблемы патогенеза и патологоанатомической диагностики болезней в аспектах морфометрии. Москва Медицина 1984г, стр. 68-73
8. Э.Пиррс Гистохимия, Изд. Иностранной литературы Москва 1962 г. Стр.578-
9. Ю.А.Медведев Таблицы для определения сроков давности инфарктов и кровоизлияния в головном мозге /пособие для врачей/Санкт -Петербург 1997г.
10. Гистологические экспертизы 17-1315,18-0076,18-0095.18-0926 и д8
11. Brueton M.J., Breeze G.R., Stuart J. Fibrin-fibrinogen degradation products in cerebrospinal fluid. // J ClinPathol. 1976 Apr; 29(4):341-4. 590,567-568
12. Определение возраста фибрина по методу Зербина Д.Д. Leksii.org.16-16610 htm

**ԳԱՆԳՈՒՂԵՂԱՅԻՆ ՎՆԱՍՎԱԾՔՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՆԵՐԳԱՆԳԱՅԻՆ ՀԵՄԱՏՈՄԱՆԵՐԻ ՎԱՂԵՄՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀՅՈՒՍՎԱԾԱԲԱՆԱԿԱՆ և ՀԻՍՏՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐԸ**

**Սարգսյան Պ.Գ., Մխիթարյան Կ.Գ.**

Գանգուղեղային վնասվածքների աճող հաճախականությունը, բարձր մահացությունը, հաշմանդամությունը ներկայումս հրապապ սոցիալական խնդիր են համարվում, նաև ժամանակակից դարաբժշկական գիտության առանցքային ոլորտներից են: Փորձագիտական պրակտիկայում գանգուղեղային վնասվածքների և ներգանգային հեմատոմաների վաղեմությունը հիմնականում որոշվում է հյուսվածքաբանական հետազոտության մեթոդով: Այնուամենայնիվ,



որոշ դեպքերում սրացված արդյունքները չեն համապատասխանում վնասվածքի վաղեմությանը: Վաղեմության որոշման ժամանակ նման անճշտությունների պատճառներ կարող են համարվել՝ ֆիզիկական վիճակը, տարիքը, ուղեղային նյութի քայքայման աստիճանը, հեմատոմայի ծավալը, անոթային պաթոլոգիաները և տուժածի մարմնի ռեակտիվության նվազումը: Մեր կարծիքով, հյուսվածքաբանական մեթոդին էական լրացում է համարվում ֆիբրինի եռագույն ներկման հասանելի հիստոքիմիական մեթոդը: Մեթոդն արժեքավոր է՝ վաղ ժամանակում վնասվածքի վաղեմության որոշմամբ պայմանավորված:

**Բանալի բառեր.** գանգուղեղային վնասվածք, ներգանգային հեմատոմա, դատաբժշկական փորձաքննություն, վնասվածքի վաղեմություն, հյուսվածաբանական և հիստոքիմիական մեթոդ:

## HISTOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF DETERMINATION OF THE AGE OF INTRACRANIAL HEMATOMA WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

**Sargisyan P., Mkhitaryan K.**

*The increasing frequency, high mortality and disability of traumatic brain injury is currently an urgent social problem and is considered one of the key areas of modern forensic medical science. In expert practice the prescription of traumatic brain injury and intracranial hematoma is mainly determined by histological research methods. However, in some cases, the results obtained do not correspond to the time of injury. The reasons for such inaccuracies in determining the prescription are the physical well-being, age, the degree of destruction of the brain substance, the volume of the hematoma, vascular pathologies and hyporesponsiveness of victims body. In our view, a significant addition to the histological method is the available histochemical method for tricolor staining of fibrin. The value of the method lies in the fact that the prescription of injury is determined at early date.*

**Keywords:** traumatic brain injury, intracranial hematoma, forensic medical expertise, prescription of injury, histological and histochemical methods

Статья поступила: 06.07.2021

Принята к печати: 06.12.2021

## ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ФРАГМЕНТИРОВАННЫХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

**Стоян А.О.**

*РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции  
Республики Казахстан»,  
Алматы, Республика Казахстан*

*В данной статье рассматривается вопрос реконструкции фрагментированных костей черепа. В качестве исследовательской задачи определена возможность использования термопластичного клея при реконструкции костной ткани. Обобщается практический опыт по исследованию костных останков скелетированных трупов, обнаруженных в период 2016-2021 годы на территории Южного Казахстана. Выделяются и описываются характерные особенности разработанного метода по неинвазивному изучению скелетированного материала плохой сохранности.*

**Ключевые слова:** *фрагментация, деструкция кости, кости черепа, реконструкция костной ткани.*

Высокая давность захоронения костных останков нередко служит причиной их фрагментации [1]. Хрупкая костная ткань может также быть разрушена в ходе ее извлечения из грунта и транспортировки органами полиции [2]. Между тем, в ходе идентификации личности, при определении половой и расовой принадлежности, важная роль отводится вопросам реконструкции фрагментированных костей черепа [3].

В этой связи в медико-криминалистических отделениях судебной экспертизы Республики Казахстан часто возникает необходимость исследования фрагментированных костей черепа. Их реконструкция позволяет установить не только половую и расовую принадлежность, но и прижизненные возраст и рост. В странах ЕС и США постмортальная реконструкция проводится с помощью компьютерных 3D-моделей и 3D-печати [4]. Для этой цели в костях черепа с помощью сверла делаются отверстия, в которые вставляются металлические скобы [5]. Данный метод требует больших затрат времени и является трудоемким, а также может приводить к порче костного препарата. Другим используемым методом является склеивание фрагментов кости цианакрилатным клеем, а также клеем, используемым в стоматологической практике [6]. Оба эти материала являются дорогостоящими.

В рамках практической работы по идентификации личности в медико-криминалистическом отделении «Института судебных экспертиз по городу Алматы» были произведены исследования по реконструкции костной ткани с использованием термопластичного клея [7]. Важно подчеркнуть, что в отечественной судебно-медицинской литературе, а также судебно-медицинской литературе ведущих стран мира отсутствует информация по заявленному выше методическому подходу. Термопластичный клей обладает множеством достоинств – он не только может склеивать различные поверхности, но и способен заполнять пустоты, обладает малой усадкой и

---

*Адрес для корреспонденции:* Стоян Анастасия Олеговна, судебно-медицинский эксперт, Институт судебных экспертиз по городу Алматы РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан», Тел.: +7(705)105-83-93, эл. почта: [lira\\_88@mail.ru](mailto:lira_88@mail.ru)

высокой скоростью полимеризации. Также примечательно то, что данный клей не требует предварительной обработки костной ткани химическими реактивами и отличается низкой стоимостью. Очевидно, что внедрение в постмортальную практику реконструкции костной ткани разработанного метода позволит судебно-медицинским экспертам сократить время проведения исследований костных останков.

Приведенный ниже перечень процедур был вызван тем обстоятельством, что на исследование в «Институт судебных экспертиз по городу Алматы» Республиканского государственного казенного предприятия «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» 03 июня 2020 года из следственного отдела управления полиции Талгарского района поступило постановление от 14 мая 2020 года о назначении судебно-медицинской (медико-криминалистической) экспертизы по факту обнаружения костных останков, которые были найдены в ходе проведения строительных работ в поселке Бескайнар Талгарского района. В первую очередь следует отметить, что при проведении реконструкции костной ткани с использованием термопластичного клея в условиях медико-криминалистического отделения «Института судебных экспертиз по городу Алматы» были выполнены следующие процедуры:

- проведено краткое описание случая и вынесено постановление о необходимости проведения судебно-медицинской экспертизы костных останков;
- разработан алгоритм экспертных исследований по проведению идентификации личности.

Следует уточнить, что среди костных останков просматривалось 17 фрагментов черепа. Кости черепа были сопоставимы между собой. Для реконструкции черепа было принято решение воспользоваться вышеупомянутым термопластичным клеем, который приобретает требуемые адгезионные характеристики при нагревании в клеевом пистолете. Благодаря композиционному составу клея содержащему этиленвинилацетат и полиамид последний становится жидким при нагревании и после применения имеет способность быстрого застывания.

В ходе выполненных исследований, с применением положений изложенных в разработанной методике удалось провести реконструкцию черепа по 12 его фрагментам. При этом сопоставить остальные 5 фрагментов не удалось по причине выкрашивания их краев.



Рис. 1 Череп, вид спереди.



Рис. 2 Череп, вид справа.



Рис. 3 Череп, вид слева.



Рис. 4 Череп, вид сверху.

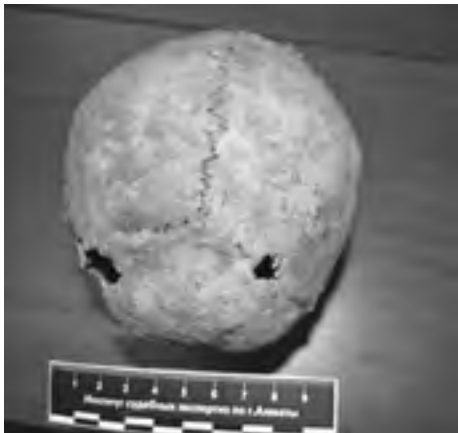


Рис. 5 Череп, вид сзади.

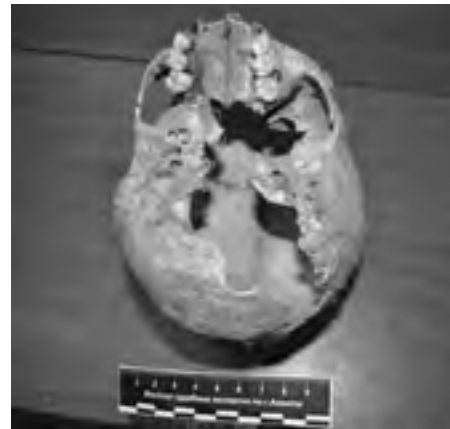


Рис. 6 Череп, вид изнутри.

После реконструкции удалось установить видовую, половую и расовую принадлежность черепа индивидуума, который принадлежал ребенку биологического возраста 3-5 лет, представителю монголоидной расы с наличием отдельных европеоидных признаков.

Таким образом, при постмортальной реконструкции фрагментированных костей черепа рекомендуется придерживаться следующей последовательности выполняемых шагов:

1. Произвести очищение костных останков от наложений грунта.

2. Предпринять попытку сопоставления костных фрагментов до их склеивания по швам или линиям отделения. Вместе с тем, при восстановлении первоначальной формы черепа желательно сначала сопоставить между собой крупные фрагменты черепа, чтобы избежать искажения его первоначальной формы.

3. В случае возможности сопоставления, с помощью клеевого пистолета, нанести клеящий состав на склеиваемые поверхности. Важно иметь в виду, что при постмортальной реконструкции, в соответствии с разработанной методикой, необходима высокая скорость работы по причине быстрого застывания клея.

Следует отметить, что методика имеет ограничения, так как для случаев выкрашивания соединяемых поверхностей, сопоставление не всегда возможно. Однако разработанная методика все же позволяет проводить идентификацию личности даже при исследовании фрагментированных черепов.

**Список литературы**

1. Пашкова В.И. Очерки судебно-медицинской остеологии. - Москва, «Медгиз», 1963.
2. Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу. - М., 1955.
3. Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. - Саратов, 1978.
4. Белов Н.Н., Югов Н.Т., Ищенко А.Н., Афанасьева С.А., Хабибуллин М.В., Югов А.А., Стуканов А.Л. Математическое моделирование разрушения костной ткани при динамическом нагружении. Журнал «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, 2010.
5. Калмина О.А., Калмин О.В., Сингатулин Р.А. 3D-реконструкция анатомических структур в системах виртуальной реальности. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки, 2010.
6. Forensic medical forum. - [Электронный ресурс] - www.forens.ru/ Дата обращения 05.08.2020.
7. Термопластичный клей- [Электронный ресурс] - www.ru.m.wikipedia/ Дата обращения 15.09.2020.

**ԲԵԿՈՐԱՅԻՆ ԳԱՆԳՈՍԿՐԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

**Ստոյան Ա.Օ.**

Հոդվածում քննարկվում է բեկորային գանգոսկրերի կառուցվածքային վերականգնման հարցը: Հետազոտական առաջադրանքի շրջանակներում որոշվել է ոսկրային հյուսվածքի կառուցվածքի վերականգնման գործում ջերմապլաստիկ սոսնձի օգտագործման հնարավորությունները: Հոդվածում ամփոփվել է 2016-2021 թվականներին Հարավային Ղազախստանի տարածքում հայտնաբերված կմախքացված դիակների ոսկրային մնացորդների ուսումնասիրության գործնական փորձը: Առանձնացվում և նկարագրվում են վատ պահպանված կմախքացված նյութի մշակված ոչ ինվազիվ ուսումնասիրության մեթոդի բնորոշիչ առանձնահատկությունները: **Բանալի բառեր.** բեկորացում, դետիրուկցիա, գանգոսկր, ոսկրային հյուսվածքի կառուցվածքի վերականգնում:

**RECONSTRUCTION POSIBILITIES OF DESTROYED BONES OF SKULL**

**Stoyan A.**

High age of the bone burial quite often is a reason of it fragmentation [1]. Fragile bone tissue may be destroyed in the path of extraction from the priming and transportation from police [2]. By the way, bone destruction exactly plays role in the cases of sex and race identification, absence of needed fragments and postmortal deformation [3]. In the article described the problem, and proposed the possibilities of skull bone reconstruction in the cases of fragmentation.

**Key words:** fragmentation, bone destruction, skull bones, bone reconstruction.

Статья поступила: 28.04.2021

Принята к печати: 06.12.2021

## ԿՊՉՈՒՆ ԺԱՊԱՎԵՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՆՈՒՅՆԱՑՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

**Բուդաղյան Մ.Ս., Այվազյան Հ.Գ., Հակոբյան Հ.Պ.**

Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան

Հողվածում ներկայացվել է դատական հետքաբանական փորձաքննությունների ոլորտում կաշուն ժապավենների օգտագործմամբ քրեագիտական հետազոտման և նույնականացման համար նոր, առավել արդյունավետ կիրառական մեթոդական մոտեցման նկարագրություն: Վերջինիս մշակման և ներդրման անհրաժեշտությունն անկասկած պայմանավորվում է նախաքննական մարմինների կողմից նույնատիպ հանցագործությունների բացահայտմանը նպաստելու առումով փորձագիտական բնագավառի էական նշանակություն ունեցող հավաստի և կարեգործիկ փորձագիտական եզրակացությունների տրամադրմամբ:

**Բանալի բառեր.** հետաքաբանական փորձաքննություն, մասսայական թողարկման ապրանք, կաշուն ժապավեն, անհատականացնող հատկանիշ, արտադրական պրոցես, միկրոտեխնոլոգիա:

Ինչպես հայտնի է, դատահետքաբանական փորձաքննությունները նշանակվում են նաև տարբեր առարկաների արտադրման և օգտագործման խնդիրների հետ կապված հարցերի պարզման նպատակով: Փորձագիտական հետազոտությունները կարող են իրականացվել տարբեր տեսակի՝ այդ թվում նաև համալիր փորձաքննությունների իրականացման շրջանակներում: Հետքաբանական փորձաքննությունների ոլորտում հատուկ տեղ է գրավում մասսայական թողարկման ապրանքների փորձաքննությունների իրականացումը:

Հետքաբանական հետազոտությունների ժամանակ հետքերի առաջացման մեխանիզմների առանձնահատկությունների հետ կապված գործ ունենք կոնկրետ առարկայի կառուցվածքային մորֆոլոգիական ընդհանուր հատկանիշների և արտադրական պրոցեսների հետ՝ պայմանավորված հետք առաջացնող մեխանիզմների կողմից թողնված հետքերի հայտնաբերման և համակցության մեջ դրանց նույնացման հանգամանքով: Մասսայական թողարկման ապրանքների փորձաքննությունների իրականացման ընթացքում պարզաբանվում են ինչպես դիագնոստիկ (որոնողական), այնպես էլ նույնականացման խնդիրներ [1]: Ընդ որում, այդպիսիք կարող են առնչվել տարբեր տեսակի փորձաքննությունների իրականացման ոլորտների հետ՝ կապված կոնկրետ ապրանքատեսակից և դրան առնչվող պարզաբանման ենթակա խնդիրներից: Այդ առումով՝ մասսայական թողարկման ապրանքների արտադրական տեխնոլոգիաների և մեխանիզմների կողմից թողնված հետքերի ուսումնասիրությունն ու հետազոտությունն իրականացվում է դատահետքաբանական փորձաքննությունների շրջանակներում:

Հետքաբանական փորձաքննությանն առնչվող մասսայական թողարկման առարկաներ են հանդիսանում այն օբյեկտները, որոնք, կապված արտադրական պրոցեսների հետ, ունեն ընդհանուր կառուցվածքային և մասնավոր հատկանիշներ: Այդպիսիք կարող են լինել բազմատիպ և զանազան՝ սկսած հագուստի պարագաներից, վերջացրած տեխնիկական և տնտեսական տարբեր ապրանքներով: Խնդիրն այն է, որ ցանկացած ապրանք կամ առարկա, բացի տեխ-

*Թղթակցական հասցեն՝* Մարինե Սարոյի Բուդաղյան, հետքաբանական փորձաքննությունների բաժնի փորձագետ, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, Հայաստանի Հանրապետություն, Երևան, Ծովակալ Իսակովի 24, ք. Երևան, Իսակովի 24, e-mail: marine.budaghyan@bk.ru



նուրգիական պրոցեսների հետ կապված իրենց վրա կրող հետքերի առկայությունից, կարող են կրել նաև ձեռքբերովի լրացուցիչ հետքեր, որոնք կապված են վերջիններիս շահագործման, օգտագործման հետ: Այն դեպքերում, երբ բացակայում են շահագործման բնույթի հետքերը կամ հետքերն արտահայտված են ոչ պարզ ձևով, փորձագետի կողմից հետազոտությունն իրականացվում է առարկայի այն հետքերի և հատկանիշների հայտնաբերման ուղղությամբ, որոնք առաջանում են արտադրատեխնոլոգիական պրոցեսների ժամանակ և որոնք, տվյալ դեպքում, կարող են լինել ինչպես տեսանելի, այնպես էլ՝ անտեսանելի [2]:

Մասսայական թողարկման ապրանքների առարկայական պատկանելիությունը որոշելու նույնականացման հետքաբանական խնդիրներից են՝ ամբողջի վերականգնումն ըստ մասերի, երբ բացակայում են բաժանված հատվածների ընդհանուր մակերեսները, մի քանի արտադրանքների արտադրության միասնական աղբյուրի պարզաբանումը, կոնկրետ արտադրանքի նույնացումը և այլն [3]:

Սույն հոդվածի շրջանակներում անդրադարձ է կատարվել նույնականացման այն բնագավառին, որը վերաբերում է ամբողջի վերականգնմանն ըստ մասերի, կամ որ նույնն է՝ մասերի առարկայական պատկանելիության որոշումը միևնույն առարկային:

Հետքաբանական հետազոտությունների ժամանակ առավել տարածված մեթոդ է մասնատված մասերի համադրումն ըստ ընդհանուր բաժանարար գծերի (առարկայի կտրված, պատռված եզրեր և այլն): Նման հետազոտությունների ժամանակ՝ այն դեպքերում, երբ բացակայում են կտրված առարկայի այն հատվածները, որոնք ընդհանուր բաժանարար եզրեր չունեն, հետազոտության ընթացքում անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել մասերին արտահայտված այնպիսի առանձնահատուկ հատկանիշներին, որոնք կարող են լրացնել մեկը մյուսին և իրենց համակցության մեջ բնութագրել մասերի առարկայական պատկանելիությունը կոնկրետ առարկային կամ արտադրված ապրանքին: Այդպիսիք կարող են լինել առարկայի՝ ինչպես ընդհանուր չափական կառուցվածքային տվյալները, այնպես էլ այնպիսի հատկանիշներ, որոնք ըստ իրենց տեղակայությունների և կառուցվածքային հատկանիշների կարող են համադրվել առարկայի բացակայող հատվածների կառուցվածքային հատկանիշների հետ [4]: Օրինակ՝ ավտոմեքենաների լուսացրչիների օպտիկական էլեմենտների կառուցվածքների փոխադարձ տեղակայությունները, ձևը, դրվածքը, մակնիշը բնութագրող էլեմենտների մի մասի բացակայությունը և այլն:

Հարկ է նշել, որ մասերով ամբողջի վերականգման հետազոտությունները բավականին դժվար են այն դեպքերում, երբ մասնատված հատվածներն իրենց վրա կրում են բավարար քանակությամբ ընդհանուր և մասնավոր հատկանիշներ, որոնց համակցությունը քանակական և որակական առումով հնարավորություն է տալիս որոշելու մասերի առարկայական պատկանելիությունը կոնկրետ ապրանքին, արտադրանքին:

Չուտ հետքաբանական փորձաքննությունների իրականացման շրջանակներում մասերով ամբողջի վերականգման հետազոտությունները բավականին բարդ և աշխատատար են լինում այն դեպքերում, երբ կոնկրետ առարկայի օգտագործման և շահագործման ժամանակ վերջինից անջատված կամ մասնատված հատվածները՝ կապված առարկայի մորֆոլոգիական առանձնահատկություններից, ենթարկվում են էական ձևափոխությունների. կորցնում են իրենց սկզբնական տեսքը, կառուցվածքային հատկանիշները, և խնդիր է առաջանում՝ առարկայի մասերի սկզբնական տեսքը վերականգնելու, որի համար և հետազոտության ընթացքում կարող են կիրառվել լրացուցիչ փորձագիտական հնարքներ:

Նմանատիպ մասսայական թողարկման ապրանքներից են կաչուն ժապավենները: Շատ հաճախ առանձին հանցագործությունների կատարման ժամանակ (ավազակային հարձակում,



գողություն և այլն) հանցագործները հանցավոր գործողությունների կատարման ընթացքում օգտագործում են կաշուն ժապավեններ, օրինակ՝ զոհին կապկապելու կամ գողոնը փաթեթավորելու համար: Նման դեպքերում պոլիմերային կաշուն ժապավեններն իրենց էլաստիկության հաշվին ենթարկվում են ձևափոխությունների և հաճախ ձևափոխությունները հասնում են այն աստիճանի, որ անհնար է դառնում գտնել ընդհանուր բաժանարար գծեր մասնատված կաշուն ժապավենի հատվածների կամ օգտագործված կաշուն ժապավենի և կասկածելի ժապավենի միջև: Սովորական կաշուն ժապավենների հետքաբանական փորձաքննություններ իրականացնելիս կատարված հետազոտությունների ժամանակ պարզվել է, որ որոշ կաշուն ժապավենների վրա՝ կապված արտադրական պրոցեսների հետ, ժապավենի մակերեսին ամբողջ երկայնքով առաջանում են զուգահեռ դասավորության երկայնական դրվածքի միկրոուղեգծեր, որոնք անզեն աչքով տեսանելի չեն: Վերջիններիս հայտնաբերման պարզագույն եղանակը՝ թեք ընկնող լույսի տեսադաշտում, տարբեր անկյան տակ կատարվող մանրադիտակային հետազոտությունն է: Կատարված փորձարարական հետազոտությունների ընթացքում պարզվել է, որ նշված միկրոուղեգծերն ըստ իրենց տեղակայությունների և հաջորդականության ունեն կրկնվող բնույթ՝ կաշուն ժապավենի փաթույթի գրեթե ամբողջ երկայնքով, և այդպիսիք՝ մասնատված հատվածների համադրման մեթոդի կիրառման ժամանակ համընկնում են: Փորձը ցույց է տվել, որ կրկնվող միկրոուղեգծերը համադրվում և համընկնում են փաթույթի գրեթե ամբողջ մակերեսով, նույնիսկ կաշուն ժապավենի փաթույթի սկզբնամասի և վերջնամասի հատվածներում: Նշվածից հետևում է, որ անկախ բաժանարար գծի առկայությունից մանրադիտակային հետազոտությամբ վերը նշված համադրման մեթոդի կիրառմամբ հնարավոր է որոշել օգտագործված կաշուն ժապավենի առարկայական պատկանելիությունը կասկածելի փաթույթին, եթե իհարկե այդպիսիք կոնկրետ գործով ներկայացվել են փորձաքննության:

Ինչպես վերը նշվեց, հետազոտությունը բավականին աշխատատար և դժվար գործընթաց է այն պատճառով, որ օգտագործված ժապավենը ենթարկվում է փոփոխությունների. սոսնձի մակերեսի վրա կարող են կապած լինել բազմաբնույթ միկրոմասնիկներ, նյութեր, որոնք դժվարեցնում են հետազոտության ընթացքը: Նման դեպքերում առաջնահերթ խնդիր է՝ սոսնձաշերտի առանձնացումը կաշուն ժապավենից: Այս առումով ամենադյուրին եղանակը՝ վերջինիս շերտազատումն է ժապավենից տաք ջրի օգնությամբ, որի ընթացքում, բացի սոսնձի շերտազատումից, պոլիմերային մակերեսը (ճմրթված, խճճված) ընդունում է հարթ տեսք, այսինքն՝ ընդունում է իր սկզբնական վիճակը: Վերջինս ապակու վրա տեղադրելով՝ հնարավոր է լինում մանրադիտակային հետազոտությամբ հայտնաբերել վերը նշված միկրոուղեգծերի առկայությունը:

Կաշուն ժապավենի վրա սոսնձաշերտի առկայությունն արտադրական գործընթացի հաջորդական փուլերից է և կապ չունի կաշուն ժապավենի մակերեսի վրա արտադրական պրոցեսով պայմանավորված միկրոուղեգծերի առաջացման հետ, ուստի, բոլոր դեպքերում, նպատակահարմար է սոսնձաշերտի շերտազատման գործընթացը կիրառել ինչպես հետազոտելի ժապավենի հատվածների, այնպես էլ համեմատվող ժապավենի վրա: Տվյալ դեպքում նկարագրված գործընթացը դյուրին է դարձնում միկրոուղեգծերի հայտնաբերումը և դրանց համադրումը: Ինչ վերաբերում է համադրման գործընթացին, ապա ըստ մեթոդական գրականության, իրար հաջորդող թվով վեց ուղեգծերի համընկնումը բավարար է եզրակացնելու, որ հետազոտելի և համեմատվող կաշուն ժապավենները կամ կաշուն ժապավենի մասնատված մասերն ունեն նույն առարկայական պատկանելիությունը, այսինքն՝ միևնույն կաշուն ժապավենի փաթույթից են:

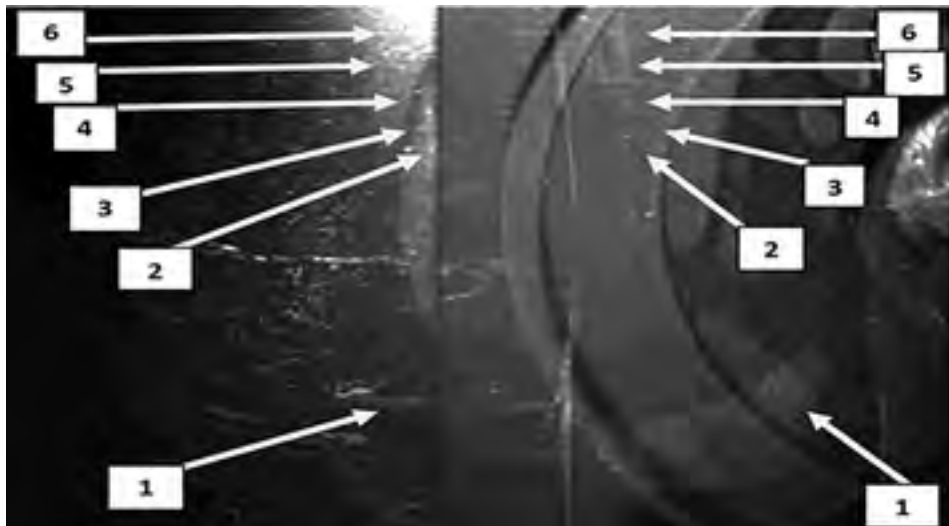
Փորձարարական գործողությունների առումով հարկ է նշել, որ բազմաթիվ փորձաքննությունների իրականացման շրջանակներում փորձարարությունները կատարվել են տարբեր աստի-

ճանի վնասված, ձևափոխված կաչուն ժապավենների հետ, որոնց առարկայական տեսքը վերը նշված եղանակներով վերականգնելու և համեմատական հետազոտություններ իրականացնելու հետ կապված ստացվել են դրական արդյունքներ:

Վերը նշվածն առավել պատկերավոր դարձնելու համար հարկ է ներկայացնել սեփական փորձագիտական պրակտիկայից մեկ օրինակ: Կողպուտի հանցագործության բացահայտման նպատակով փորձաքննության են տրամադրվել ճմրթված, դեֆորմացված, միմյանց կպած կաչուն ժապավեններ և հանցագործության մեջ կասկածվող անձի ավտոմեքենայից առգրավված կաչուն ժապավենի փաթույթ: Փորձաքննությանն առաջադրվել է պարզել՝ արդյո՞ք ներկայացված կաչուն ժապավենները կարող էին պոկված լինել ավտոմեքենայից առգրավված կաչուն ժապավենի փաթույթից: Հետազոտության իրականացման ընթացքում վերը նկարագրված եղանակով ներկայացված կաչուն ժապավենների և փաթույթի որոշ հատվածի սոսնձանյութերը մաքրվել են, այնուհետև իրականացվել է համեմատական հետազոտություն, որի ժամանակ էլ կաչուն ժապավենների մակերեսներին մանրադիտակի տեսադաշտում տեսանելի միկրոուղեգծերի համեմատության և համադրության արդյունքում պարզվել է, որ դրանք ունեն 6 և ավելի համընկնող հատկանիշներ (լուսանկար 1-ում նույնանուն նիշերով նշված են համընկնող միկրոուղեգծերը), ինչն էլ բավարար է եղել նույնացում կատարելու և հանցագործության հանգամանքների պարզման համար էական ապացուցողական նշանակություն ունեցող կատեգորիկ եզրակացություն տալու համար:

Ընդհանրացնելով վերոգրյալն՝ անհրաժեշտ է նշել, որ իրականացված փորձագիտական հետազոտությունների արդյունքում կաչուն ժապավենների հետազոտության և նույնացման ոլորտում մշակված և կիրառվող այս նոր լուծումն արդյունավետ մեթոդական մոտեցում է: Այն կաչուն ժապավենների օգտագործմամբ իրականացված հանցագործությունների բացահայտման գործում արդեն իսկ ունի էական նշանակություն և թույլ է տալիս նույնականացման միջոցով հանգել առավել հավաստի հետևությունների:

Ստորև բերված նկար 1-ում ներկայացված է կաչուն ժապավենի տարբեր հատվածների փորձարարական համադրումների արդյունքների լուսապատկերը, որտեղ նույնանուն նիշերով նշված են համընկնող միկրոուղեգծերը:



**Նկար 1.** Կաչուն ժապավենի փորձարարական հատվածների փորձարարական համադրումների արդյունքները

**Գրականության ցանկ**

1. Методика трасологического исследования изделий массового производства, Министерство юстиции СССР, Киев, 1983г.
2. Судебная трасология Майлис Н.П., издательство „Экзамен”, Москва 2003г.
3. Трасология и трасологическая экспертиза. Учебник /Кантор И. В. (отв. редактор), Ярмак В. А., Жигалов Н. Ю., Смольяков П. П. (отв. секретарь).— М: ВА ИМЦ ГУК МВД России, 2002.— 376 с.
4. Описание объектов криминалистического исследования, Москва 1995г.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИПКИХ ЛЕНТ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ

**Будагян М.С., Айвазян Г.Г., Акопян А.С.**

*Статья посвящена детальному анализу нового, более эффективного прикладного методологического подхода с использованием липких лент, при проведении криминалистических идентификационных исследований в области судебно-трасологических экспертиз. Приоритетность разработки и внедрения данного метода, безусловно, обусловлена необходимостью предоставления достоверных и категоричных экспертных заключений органам предварительного следствия, которые позволят повысить раскрываемость аналогичных преступлений.*

**Ключевые слова:** *трасологическая экспертиза, товар массового производства, липкая лента, индивидуальные свойства объекта, производственный процесс, микрослед.*

## CHARACTERISTICS OF RESEARCH AND IDENTIFICATION OF ADHESIVE TAPES

**Budaghyan M., Ayvazyan H., Hakobyan H.**

*The article is devoted to a detailed analysis of a new, more effective applied methodological approach using adhesive tapes when conducting forensic identification examination, in the field of forensic traceological expertise. The need to develop and implement this method is undoubtedly due to the need to provide reliable and categorical expert opinions to the preliminary investigation agencies, which will increase the detection rate of similar crimes.*

**Key words:** *traceological expertise, mass-produced goods, adhesive tape, individual properties of an object, production process, microtrace.*

*Ներկայացվել է խմբագրության 19.04.2021*

*Ընդունվել է տպագրության 16.11.2021*

## ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻ ԽԱԽՏՈՒՄՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ՏԵՂԻ ՈՒՆԵՑԱԾ ԴԺՔԱԽՏ ԴԵՊՔԵՐՈՒՄ ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

**Բադեյան Ա.Վ. , Մազմանյան Վ.Գ.**

*Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան*

Հոդվածում ներկայացվել է վերջին 10 տարիների ընթացքում ՀՀ-ում և Արցախում անվտանգության տեխնիկայի կամ աշխատանքի պաշտպանության կանոնների խախտման հետևանքով տեղի ունեցած դժբախտ դեպքերի վերաբերյալ նախաձեռնող մարմինների կողմից «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ում նշանակված ճարտարագիտատեխնիկական և դատարտեխնիկական փորձաքննությունների իրականացման նպատակով՝ այդ դեպքերի կայացման անմիջական պատճառների, տեղի ունեցած անվտանգության տեխնիկայի կամ աշխատանքի պաշտպանության կանոնների խախտումների համար պատասխանատու անձանց ինքնության որոշման, բացահայտված խախտումների և տեղի ունեցած դեպքերի միջև պատճառահետևանքային կապի առկայությունը հիմնավորելու նպատակով կատարված ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների արդյունքների վերլուծություն:

Ընդ որում, հոդվածում հատկապես շեշտադրություն է կատարվել տեղի ունեցած դժբախտ դեպքերում աշխատանքի անվտանգ պայմանների առկայությունից զար նաև մարդկային գործոնի ազդեցության նշանակության վրա:

**Բանալի բառեր.** անվտանգության տեխնիկա, աշխատանքի պաշտպանություն, արտադրական դժբախտ պատահարներ, անհատական պաշտպանության միջոցներ, հոգեբանական մթնոլորտ:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով ներկայումս դժբախտ դեպքերի հետևանքով մահացությունը գրավում է երրորդ տեղը՝ սիրտ-անոթային և ուռուցքաբանական հիվանդություններից հետո: Սակայն, եթե այդ հիվանդություններից մահանում են հիմնականում հասուն տարիքի մարդիկ, ապա դժբախտ դեպքերից զոհվում են առավելապես երիտասարդ և միջին տարիքի աշխատունակ մարդիկ:

Այսպես, վիճակագրությունը ցույց է տալիս, որ 18-ից մինչև 36 տարեկան տղամարդկանց մոտ մահածության տարածվածության ամենամեծ պատճառը հանդիսանում են դժբախտ պատահարները [1]: Կարելի է վստահ պնդել, որ մեր երկրում, ինչպես նաև ամբողջ աշխարհում, շինարարական և այլ տեսակի աշխատանքների իրականացման ընթացքում անվտանգության տեխնիկայի կանոնների խախտումների հետևանքով տեղի ունեցած դժբախտ դեպքերի արդյունքում մահվան և ստացված մարմնական վնասվածքների նվազեցման խնդիրը արտակարգ հրատապ է և արժանի է մեծ ուշադրության [2]:

Աշխատանքի պաշտպանության հիմնական մեթոդն արդեն երկար տարիներ հանդիսանում է անվտանգության տեխնիկական միջոցների օգտագործումը, որով լուծվում է երկու հիմնական խնդիր.

1. Մեքենաների, գործիքների, տեխնոլոգիաների ստեղծումը, որոնց օգտագործման դեպքում

*Թղթակցական հասցեն՝ Աշոտ Վարդգեսի Բադեյան, ճարտարագիտատեխնիկական փորձաքննությունների բաժնի պետ, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, Հայաստանի Հանրապետություն, Երևան, Ծովակալ Իսակովի 24, e-mail: a.badeyan@nbe.am*

անհատական պատահարների առաջացման վտանգն իջեցվում է մինչև նվազագույնի:

2. Հատուկ պաշտպանության միջոցների ստեղծումը, որոնք աշխատանքի ընթացքում պաշտպանում են մարդուն պատահարների առաջացման վտանգներից:

Սակայն, վերլուծելով «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ում (հետագայում՝ Կազմակերպություն) նախաձեռնող մարմնի կողմից անվտանգության տեխնիկայի դատատեխնիկական փորձաքննությունների նշանակման և դրանք Կազմակերպության ճարտարագիտատեխնիկական փորձաքննությունների բաժնում կատարման վիճակագրությունը, կարելի է եզրակացնել, որ դժբախտ պատահարներից առնվազն երկու երրորդ մասում գլխավոր մեղավորը համարվում է ոչ թե տեխնիկական և տեխնոլոգիական պրոցեսներն, այլ աշխատող մարդն՝ ինքը, որն այս կամ այն պատճառով չի պահպանում անվտանգության կանոնները, խաթարում է աշխատանքային պրոցեսի նորմալ ընթացքը, չի կիրառում նախատեսված անհատական պաշտպանության միջոցները և այլն: Պարզ է, որ եթե մարդը գտնվում է հոգեպես նորմալ վիճակում, ապա նա առանց պատճառի չի ձգտի վնասվածքներ ստանալուն:

Դժբախտ դեպքերը պատահում են կամ մարդուց անկախ պատճառներով, կամ այն դեպքում, երբ նրան դրդում են որոշակի իրավիճակում թույլ տալ անվտանգության կանոնների խախտում: Պարզ է, որպեսզի կանխվի նման պատահարների առաջացումը, պետք է ամենից առաջ ի հայտ բերել այդ «խթանիչները» և հնարավորության սահմաններում փոքրացնել նրանց ազդեցությունը:

Տեխնոլոգիական առաջընթացի ամենաընդհանուր օրինաչափությունների դիտարկումը, ինչպես նաև Կազմակերպությունում կատարված անվտանգության տեխնիկայի կամ աշխատանքի պաշտպանության կանոնների խախտումների վերաբերյալ նշանակված փորձաքննությունների վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ իրավիճակները, որոնք հանգեցնում են դժբախտ դեպքերի և վթարների, միանգամայն առաջանում են հետևյալ օբյեկտիվ պատճառներից.

**Առաջին պատճառն** այն է, որ աշխատանքի միջոցների զարգացման հետ զուգահեռ ընդարձակվում է մարդու ինչպես բազմազան, այնպես էլ ինտենսիվ ազդեցության տիրույթը շրջակա միջավայրի վրա: Գիտության նվաճումները թույլ են տալիս տեխնիկայի շահագործման ժամանակ այն ավելի քիչ վտանգավոր դարձնել, ստեղծել վտանգներից պաշտպանվելու համապատասխան միջոցներ, և վտանգավորությունը հաշվի առնելով՝ ընտրել գործողությունների եղանակները և այլն: Սակայն, չնայած այդ նախազգուշացնող միջոցներին, տեխնիկայի զարգացմանը զուգահեռ վտանգավորությունն աճում է ավելի արագ, քան նրան դիմակայունությունը:

**Երկրորդ պատճառը** դա մարդու կյանքի և աշխատանքի պայմանների ավելի դաժան և վտանգավոր դառնալն է. այն սխալի գնի աճն է: Այժմ մարդիկ ավելի շատ մահանում են բարձր լարվածության հոսանքից, ավելի շատ մեծ հզորության բեռնամբարձ և տրանսպորտային միջոցների օգտագործումից, վայր են ընկնում բարձրությունից, և հաճախ ոչ թե գետնին, այլ ասֆալտին կամ բետոնին:

**Երրորդ պատճառը** դա մարդու ընտելանալն է վտանգներին: Ընտելանալով տեխնիկային և օգտվելով նրանից ստացված օգուտին, մարդը հաճախ մոռանում է, որ տեխնիկական սովորաբար հանդիսանում է նաև բարձր վտանգի աղբյուր և տեխնիկայի ինտենսիվ օգտագործումը բարձրացնում է վտանգավոր պատահարների իրականացման հավանականությունը: Վտանգավոր սարքավորումների հետ մշտական շփումը (դրանց շահագործումը), դժբախտ դեպքերի մասսայականության վերաբերյալ անտեղյակությունը հանգեցնում է նրան, որ մարդը դադարում է վախենալ այն բանից, ինչն իրականում հանդիսանում է շատ վտանգավոր: Բարեբախտաբար, ոչ բոլոր խախտումներն են հանգեցնում դժբախտ դեպքերի առաջացմանը: Սակայն այդ

«բարեբախտաբար»-ը ունի նաև հակադարձ կողմ: Մարդիկ մի անգամ անպատիժ խախտելով անվտանգության կանոնները և դրանից ստանալով ինչ որ փոքր օգուտ՝ կրկնում են նման խախտումները: Աստիճանաբար հարմարվում են վտանգներին և դրա հետ մեկտեղ ձեռք են բերում կանոնների խախտման սովորույթ:

Կազմակերպությունում աշխատանքի անվտանգության կանոնների խախտումների հետևանքով տեղի ունեցած դժբախտ դեպքերի վերաբերյալ նշանակված փորձաքննությունների իրականացման ժամանակ տրամադրված քրեական գործերի նյութերի ուսումնասիրության և կատարված հետազոտությունների արդյունքներով կարելի է եզրակացնել նաև, որ ընդհանուր պատճառներին զուգահեռ բացահայտվում է շատ տարաբնույթ, հաճախ անհատական գործոններ՝ հիմնականում հոգեբանական կարգի, որով ստեղծվում են աշխատանքի անվտանգության կանոնների կանխամտածված խախտումներ և դժբախտ դեպքերի քանակի աճ (համարձակության ցուցադրում, անկարգապահություն, ռիսկի նկատմամբ հակում և այլն):

Հետևաբար, միայն տեխնիկական ճանապարհով անվտանգության խնդիրը չի լուծվի: Ավելին, տեխնիկայի կատարելագործման, դրան հուսալիության և անվտանգության բարձրացմանը զուգահեռ՝ մարդկային գործոնի ազդեցությունը դառնում է ավելի կարևոր: Դժբախտ դեպքերի կայացման պատճառների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ դեպքերի ընդհանուր քանակի մեջ մարդու կողմից թույլ տրված սխալն ավելի մեծ դեր է խաղում, ինչն էլ հանդիսանում է դեպքերի կայացման անմիջական պատճառը:

Ինչու՞մ է կայանում մարդու ոչ ճիշտ, սխալ գործողությունների պատճառը: Պատճառները բազմազան են. դրանք կարող են լինել և զուտ սուբյեկտիվ գործոններ, ինչպիսին է, օրինակ՝ մարդու մոտ տվյալ աշխատանքի կատարման համար անհրաժեշտ հոգեբանական որակի կամ ֆիզիոլոգիական կարգի բացակայությունը, գիտելիքների և փորձի պակասությունը, ֆիզիոլոգիական կարգի կամ հուզական իրավիճակի խախտումները և այլն:

Ներքին գործոնները կարող են առաջ գալ նաև արտաքին իրադարձությունների ազդեցությունից, ինչպես, օրինակ՝ արտաքին ֆիզիկական ազդեցությունը՝ սկսած նրանից, որ առաջանում է աշխատանքի պայմաններից և ընդհուպ այնպիսի երևույթներն, ինչպիսիք են մագնիսական փոթորիկները, լուսնի փուլերի փոփոխությունը, որոնք կարող են թերևս ազդել մարդու ներքին հուզական վիճակի (սյարդային, սրտանոթային համակարգի) վրա և լինել դժբախտ դեպքերի առաջացման անմիջական պատճառը:

Դժբախտ դեպքերի առաջացման վրա ազդում են նաև շատ սոցիալական գործոններ, ինչպիսին է աշխատանքային կոլեկտիվում առկա հոգեբանական մթնոլորտը, աշխատանքի խթանման կարգի ընտրությունը, ապրելակերպը և այլն:

Այսպիսով, պարզվում է, որ մարդու կողմից թույլ տրված սխալների, բաց թողումների, կանխամտածված և պատահական կատարված վտանգավոր գործողությունների պատճառների բացահայտելը նախազգուշացնելը, համարվում է բարձր անորոշության և բարդության խնդիր:

Աշխատանքի անվտանգության հոգեբանությունը, որպես գիտական ուղղություն՝ կոչված է գտնել և աշխատողներին առաջարկել վերը նշված խնդիրների լուծման կոնկրետ երաշխիքներ: Վերջին հաշվով, աշխատանքի անվտանգության ապահովման միջոցառումների համակարգում մարդկային գործոնը պետք է դառնա հուսալի օղակ:

Ինչպես ցույց է տալիս վերջին 10 տարիների ընթացքում ՀՀ-ում, ինչպես նաև Արցախում անվտանգության տեխնիկայի կամ աշխատանքի պաշտպանության կանոնների խախտումների հետևանքով տեղի ունեցած դեպքերի վերաբերյալ նշանակված ճարտարագիտատեխնիկական փորձաքննությունների կատարման նպատակով տրամադրված նախապատրաստական նյութերում կամ հարուցված քրեական գործերում առկա ելակետային տվյալների հետազոտությու-

նր՝ ցանկացած վտանգավոր գործողություն, որի արդյունքում տեղի է ունեցել դժբախտ դեպք, կարող է լինել մեկ կամ մի շարք պատճառների հետևանք:

Բերենք մի պայմանական օրինակ. ընկերության աշխակիցները չլինելով գրանցված աշխատակիցներ, խախտելով Աշխատանքային օրենսգրքի պահանջները՝ կատարում են անօրինական աշխատանք: Այսինքն, աշխատում են առանց աշխատանքային օրենսդրությամբ սահմանված կարգով կնքված աշխատանքային պայմանագրերի կամ աշխատանքի ընդունման մասին անհատական իրավական ակտերի առկայության, որի հետևանքով չեն ստանում անվտանգության տեխնիկայի կանոնների վերաբերյալ պատշաճ հրահանգավորում, ինչպես նաև աշխատում են առանց անհատական պաշտպանության միջոցների կիրառության [3]:

Դժբախտ դեպքերի պատճառ կարող է համարվել նաև սպասարկվող սարքավորման վիճակի ոչ ճիշտ գնահատումը, ինչը կարող է լինել մասնագիտական գիտելիքների պակասի արդյունք, աշխատանքի անվտանգության վերաբերյալ ուսուցման բացակայություն, աշխատողի վատառողջ լինելը, սարքավորման վիճակի ճիշտ գնահատման համար անհրաժեշտ ժամանակի սղությունը, ինչպես նաև աշխատողի կողմից սարքավորման վիճակի ստուգումն ուղղակիորեն անտեսելը:

Ինչպես ՌԴ-ի աշխատանքի պաշտպանության ազգային միության կենտրոնի մասնագետներն են համարում, արտադրական դժբախտ դեպքերի և վթարների հետազոտություններն ընդհանրացնող նյութերը թույլ են տալիս վտանգավոր գործողությունների անմիջական պատճառների բազմազանությունը հանգեցնել հետևյալ չորս խմբերի [2].

Ա. Չգիտի. սա նշանակում է, որ աշխատողը չունի տվյալ աշխատանքի կատարման համար անհրաժեշտ գիտելիքներ, չի տիրապետում համապատասխան հմտությունների, մեթոդների, ձևերի և եղանակների:

Բ. Չի ցանկանում. սա նշանակում է, որ աշխատողը կարող է տվյալ աշխատանքը (գործողությունը) որակյալ և անվտանգ կատարել, սակայն նրա մոտ չկա ցանկություն պահպանելու անվտանգության պահանջները, այլ կերպ ասած՝ նրա մոտ չկա հիմնավորում (մոտիվացիա), նաև նրա մոտ չի զարգացել հոգեբանական կողմնորոշում՝ նշված պահանջները պահպանելու համար:

Գ. Չի կարող. սա նշանակում է, որ աշխատողը գտնվում է այնպիսի ֆիզիկական կամ հոգեբանական վիճակում, որ չնայած իր կարողություններին և իր ցանկություններին՝ թույլ է տալիս վտանգավոր գործողություն:

Դ. Ապահովված չէ. սա նշանակում է, որ աշխատողը չի կատարում նախատեսված գործողությունը՝ այն կատարելու համար անհրաժեշտ պայմանների, գործիքների, նյութերի, սարքերի, տեղեկատվության և այլնի չապահովման հետևանքով:

Առաջին երեք խմբերի (Ա, Բ, Գ) պատճառները պայմանավորված են աշխատողի անհատական և անձնական առանձնահատկություններից (որակներից): Ամբողջությամբ վերցված այդ պատճառներն անվանվում են մարդկային գործոն: Չորրորդ խմբի (Դ) անմիջական պատճառը հանդիսանում է աշխատողի նկատմամբ արտաքին գործոն, այլ կերպ ասած, դա այն արտադրական միջավայրն է, որում ընթանում է աշխատողի աշխատանքային գործունեությունը [1]:

Առանձնացված բոլոր չորս խմբերը, որոնք վտանգավոր գործողությունների անմիջական պատճառ են, իրենց հերթին հանդիսանում են ավելի բարձր մակարդակի պատճառի հետևանք, այն էլ վերագրվում է արտադրության կազմակերպման և ղեկավարման ոլորտին: Սովորաբար որն պատճառը սահմանվում է որպես կազմակերպչական:

Այսպիսով, ճարտարագիտատեխնիկական փորձաքննությունների շրջանակներում ուսումնասիրված՝ շինարարական և արտադրությունում այլ տեսակի աշխատանքների իրականացման



ընթացքում անվտանգության տեխնիկայի կանոնների խախտումների հետևանքով տեղի ունեցած դժբախտ դեպքերի պատճառների, նպաստող գործոնների և դրանց կանխման հիմնախնդիրների համալիր վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ արտադրությունում դժբախտ դեպքերը կանխելու կամ նվազագույնի հասցնելու համար պետք է տվյալ վայրում ստեղծել աշխատանքի անվտանգ պայմաններ [4,5]: Վերջինս իրենից ներկայացնում է աշխատանքի այն պայմանները, որոնց դեպքում աշխատողի վրա բացառվում է թունավոր և(կամ) վտանգավոր արտադրական գործոնների ազդեցությունը, կամ դրանց մակարդակը չի գերազանցում սահմանված նորմաները: Ինչպես երևում է, այս ձևակերպումը չի բացառում աշխատատեղում պոտենցիալ վտանգավոր գործոնների առկայությունը և չի պարունակում որևէ պահանջ աշխատողի նկատմամբ:

Սակայն, որպեսզի կանխվեն դժբախտ դեպքերը (վթարները), այս պայմանը բավարար չէ: Առաջինը, ինչպես նշվեց, տարբեր պատճառներից ելնելով աշխատողը կարող է կատարել վտանգավոր գործողություն, որի արդյունքում կարող է տեղի ունենալ դժբախտ դեպք կամ վթար: Երկրորդը, արտադրությունում պոտենցիալ վտանգը որոշակի պայմաններում կարող է փոխվել ռեալ վտանգի, որի ժամանակ ստեղծվում է վտանգավոր դրություն կամ վթարային իրավիճակ, ինչն էլ պահանջում է աշխատողից համապատասխան գործողություն (վարքագիծ):

Վերջապես, հնարավոր է այնպիսի իրավիճակ, որի ժամանակ ծանր հետևանքն առաջանում ոչ թե վտանգավոր գործոնի ազդեցությունից, և ոչ թե աշխատողի չմտածված գործելակերպից, այլ նրա ընդհանուր ֆիզիոլոգիական վիճակից. ենթադրենք, անվտանգության տեսակետից գերազանց աշխատատեղում աշխատողի մոտ մինչև աշխատանքի սկսվելն ունեցած ուժեղ ապրումներից առաջանում է սրտի նոպա, նա կորցնում է գիտակցությունը, ընկնում է և ստանում գանգ-ուղեղային վնասվածք:

Այսպիսով, պետք է ընդունել, որ աշխատանքի անվտանգ պայմանները հանդիսանում են աշխատանքի անվտանգության անհրաժեշտ, բայց ոչ բավարար պայման [3]: Շատ բան կախված է աշխատողից, նրա որակավորումից, վարքից, ֆիզիկական և հոգեկան իրավիճակից:

Վերոնշյալից ելնելով, կարելի է տալ «Աշխատանքի անվտանգություն» հասկացության հետևյալ ձևակերպումը.

**Աշխատանքի անվտանգությունը** դա գործունեություն է, որի ժամանակ ապահովվում է աշխատանքի անվտանգ պայմանները և աշխատողը նպատակամղված ու անվտանգ գործում է ինչպես աշխատանքային գործընթաց կատարման ժամանակ, այնպես էլ վտանգավոր դրությունների առաջացման դեպքում և աշխատողի ֆիզիկական և հոգեկան վիճակը համապատասխանում է նորմաներին:

Այսպիսով, նկատի ունենալով նաև մարդկային գործոնի ազդեցության նշանակությունը, աշխատողների համար աշխատանքի անվտանգության (ԱԱ) անհրաժեշտ և բավարար պայմանի բանաձևը կարելի է ներկայացնել հետևյալ կերպ.

$$ԱԱ = Գիտի + Ցանկանում է + Կարող է + Ապահովված է (1)$$

## Գրականության ցանկ

1. Учебный курс по охране труда: курс разработан в соответствии с программой обучения по охране труда, приведенной в ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда».
2. ГОСТ 12.0.004-2015 Межгосударственный стандарт «Организация обучения безопасности труда» Общие положения.
3. ՀՀ Աշխատանքային օրենսգիրք (Ընդունված է 2004թ. նոյեմբերի 9-ին, լրացում-ներով և փոփոխություններով 2020թ. ապրիլի 29-ի դրությամբ):

4. СНиП III-4-80\* Строительные нормы и правила «Техника безопасности в строительстве».
5. ՀՀՇՆ1-3.01.01-2008 շինարարական նորմեր՝ «Շինարարական արտադրության կազմակերպման աշխատանքների կատարում» (հաստատված ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2008 թ. հունվարի 14 թիվ 11-Ն հրամանով):

## ЗНАЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ НАРУШЕНИЯХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИВЕДШИХ К НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ

**Бадеян А. В., Мазманиян В.Г.**

*В статье проанализированы результаты последних 10 лет полученные в ходе выполненных в Национальном бюро экспертиз Республики Армения инженерно-технических и судебно-технических экспертных исследований. Отмечено, что назначенные компетентными органами экспертные исследования касаются несчастных случаев, имевших место быть в Республике Армения и Арцахе, вследствие нарушений правил техники безопасности или охраны труда. Данные исследования были выполнены с целью обоснования наличия причинно-следственной связи между факторами непосредственно вызвавших несчастные случаи и выявленными личностями, ответственными за нарушения по технике безопасности и охране труда.*

*В статье обосновывается мысль о том, что наряду с наличием необходимости обеспечения безопасных условий труда, при несчастных случаях важно рассматривать также очевидность влияния человеческого фактора.*

**Ключевые слова:** техника безопасности, охрана труда, несчастный случай на производстве, средства индивидуальной защиты, психологическая обстановка.

## THE IMPORTANCE OF THE HUMAN FACTOR IN VIOLATION OF SAFETY REGULATIONS LEADING TO ACCIDENTS

**Badeyan. A., Mazmanyanyan V.**

*The article analyzes the results, obtained during the research of engineering-technical and forensic technical expertise carried out in the National Bureau of Expertises of the Republic of Armenia over the past 10 years, assigned by the authorities initiated expert studies regarding accidents occurring in the Republic of Armenia and Artsakh due to violations of safety and labour protection rules. These studies were carried out in order to substantiate the existence of a causal relationship between the factors that directly caused the accidents and the identified individuals responsible violations of safety and labour protection rules.*

*The article substantiates the idea that, along with the need to ensure safe working conditions in case of accidents, it is also important to consider the influence of the human factor.*

**Key words:** safety norms, labour protection, industrial accidents, individual protection means, psychological situation.

*Ներկայացվել է խմբագրության 04.10.2021*

*Ընդունվել է փաշագրության 02.12.2021*

**ԱՎՏՈՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՎԱՐՈՐԴՆԵՐԻ  
ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ  
ԱՌԱՋՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՎՐԱԵՐԹԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ՝  
ՏԵՍԱՆԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍՈՒՄ**

**Դալլաքյան Դ.Ա.**

*Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան*

ՀՀ-ում գործող փորձագիտական կենտրոններում կատարվող դատաավորագրությունների կազմակերպման փորձաքննություններում կիրառվող մեթոդական մոտեցումները շատ հաճախ բերում են վարորդների գործողությունների վերլուծության և գնահատման առանձնահատկությունների առումով սխալ հետևությունների:

Սույն հոդվածում ներկայացվել են դատաավորագրությունների կազմակերպման ոլորտում կիրառական հետազոտությունների իրականացման որոշ մեթոդական մոտեցումներ՝ նպատակ հետապնդելով տվյալ ոլորտում փորձագիտական, նախաքննական և դատական մարմիններին նույն հարթությունում ճանապարհատանսպորտային երթևեկության կանոնների մեկնաբանման և ըմբռնման առումով ճիշտ ուղենիշ ներկայացնել: Իրականացվել է նաև ավտոտրանսպորտային միջոցների վարորդների գործողությունների վերլուծության և գնահատման առանձնահատկությունները վրաերթերի ժամանակ:

**Բանալի բառեր.** *դատաավորագրությունների կազմակերպման փորձաքննություն, ընդհանուր տեսանկյունություն, անբավարար տեսանկյունություն, քննչական փորձարարություն, վրաերթ, ճանապարհատանսպորտային պատահար:*

Դատաավորագրությունների կազմակերպման փորձաքննությունը մեծ նշանակություն ունի ճանապարհատրանսպորտային պատահարների դեպքերում նախաքննական և դատական մարմինների կողմից կատարվող օբյեկտիվ և բազմակողմանի վերլուծության գործընթացում: Ավտոտեխնիկական բնագավառի փորձագետն անբավարար տեսանկյունության պայմաններում՝ կատարելով վարորդի գործողությունների վերլուծություն՝ որպես ելակետային տվյալ ունենալով վարորդի նստատեղի բարձրությունից ունեցած ընդհանուր տեսանկյունության հեռավորությունը, հաշվարկային բանաձևով պարզված արագության պայմաններում հետևյալ պահանջն է առաջադրում վարորդին, այն է՝ տվյալ տեսանկյունության պայմաններում ինչ թույլատրելի առավելագույն արագությամբ պետք է վերջինս ավտոմեքենան վարեր: Իսկ մյուս կողմից էլ՝ տվյալ պայմանների համար ստացված թույլատրելի առավելագույն արագության կանգառման ճանապարհը պարզելով, ստանում է մի մեծություն, որն ավելի մեծ է, քան վարորդի ունեցած ընդհանուր տեսանկյունության հեռավորությունը: Այսինքն՝ ավտոտեխնիկ փորձագետը մի կողմից պահանջ է առաջադրում վարորդին, որի համաձայն վերջինիս նստատեղի բարձրությունից ունեցած ընդհանուր տեսանկյունության հեռավորության, նա պետք է ավտոմեքենան վարեր թույլատրելի առավելագույն՝ X կմ/ժ արագությամբ, սակայն մյուս կողմից կատարում է հետևություն այն է՝ X կմ/ժ արագությամբ վարելու դեպքում վերջինս չէր կարող ունենալ տվյալ վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորու-

*Թղթակցական հասցեն՝ Դավիթ Աշոտի Դալլաքյան, ՃՏՊ հանգամանքների, տրանսպորտային միջոցների տեխնիկական վիճակի և տրանսպորտահետքաբանական փորձաքննությունների բաժնի պետ, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, ՀՀ, ք. Երևան, Իսակովի 24, e-mail: d.dallakyan@nbe.am*

թյուն, ինչը և տեխնիկական տեսակետից անհիմն է:

Փորձագիտական պրակտիկայում ՃՏՊ-ի ուսումնասիրության ընթացքում վարորդի ռեակցիայի ժամանակի տարբերակված արժեքների օգտագործումը՝ կախված ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններից, կապված է ճանապարհի (վերջինիս տարրերի) ընդհանուր տեսանելիության և խոչընդոտի (վտանգի հայտնաբերման պահին) տեսանելիության հասկացությունների և արժեքների միջև տարբերության անհրաժեշտության հետ, մասնավորապես՝ հարկ է տարբերակել հետևյալ հասկացությունները.

**Ընդհանուր տեսանելիություն.** *տրանսպորտային միջոցի առջևից նրա շարժման ուղղությամբ հեռավորությունն է, որով սկսում են տարբերվել ճանապարհային նշանները (երթևեկելի հարվածի սահմանը, գծանշման գծերը, նշանները և այլն) և լուսավորման սարքերով նշված խոչընդոտները [1, հոդված 2-ում օգտագործվող հիմնական հասկացություններ]:*

**Հստակ (կոնկրետ) տեսանելիություն.** *տրանսպորտային միջոցի առջևից հեռավորությունն է այն շարժման ուղղությամբ, որի դեպքում վարորդի նստավայրից խոչընդոտը կարող է որոշվել իր բնորոշ հատկանիշներով: Այսինքն, անհրաժեշտ է ճանաչել ամբողջ օբյեկտը: Բավական է հաստատել օբյեկտի հատուկ առանձնահատկությունները՝ դրա նույնականացման համար:*

Ճանապարհի տեսանելիության տիրույթը կախված է դրա պարամետրերից, լուսավորությունից և մթնոլորտային պայմաններից: Ճանապարհի վրա չպետք է լինեն խոչընդոտներ, որոնք վարորդը չի կարող նախապես հայտնաբերել խոչընդոտի լուսավորության մակարդակով որոշված հեռավորության վրա: Այս դեպքում խոսքը գնում է հաստատուն խոչընդոտի մասին, քանի որ շարժվող խոչընդոտի վտանգը գնահատվում է դրա արտաքին տեսքի անսպասելիությամբ այն ժամանակում, որը միշտ չէ, որ կախված է ճանապարհի լուսավորության աստիճանից: Տեսանելիության միջակայքը, ինչպես ընդհանուր, այնպես էլ՝ հստակ (կոնկրետ), օրինակ, համաձայն Ռուսաստանի Դաշնության իրավական կարգավորման նորմերի խորհուրդ է տրվում յուրաքանչյուր անգամ որոշել քննչական փորձարարություն կատարելով [2]:

Վարորդը, որպես կանոն, պետք է շարժվի ճանապարհի տեսանելիությանը համապատասխան ընտրված արագությամբ, իսկ երբ տեսադաշտում հայտնվում է խոչընդոտ և/կամ վտանգ, վերջինիս առաջացումը միշտ անսպասելի է դառնում վարորդի համար: Հետևաբար, անբավարար տեսանելիության պայմաններում, խոչընդոտի և/կամ վտանգի առաջացման դեպքում, հստակ (կոնկրետ) տեսանելիությանը համապատասխան արագությամբ վարելու պարագայում դեպքում, ըստ մասնագիտական գրականության, փորձագետին խորհուրդ է տրվում վերցնել վարորդի ռեակցիայի (արձագանքի) ժամանակը, ըստ իրավիճակի տարբերակված՝ 0.6 վայրկյան ժամանակի համապատասխան միջին աճով, եթե առարկան և/կամ վտանգը հազիվ է նկատելի [2, էջ 15-17]: Վարորդի ռեակցիայի ժամանակը խոչընդոտի և/կամ վտանգի հայտնաբերման պահին միջին դասի վարորդի համար համապատասխանում է տարբերակված ստանդարտ արձագանքման ռեակցիայի ժամանակին, որը տարբեր հեղինակների մեթոդական ձեռնարկներում հաշվարկված է տարբեր իրավիճակների համար: Վարորդի ռեակցիայի տարբերակված ժամանակների կիրառումը (վարորդի ռեակցիայի արձագանքները) փորձագիտական պրակտիկայում բարձրացնում է ավտոտեխնիկական փորձաքննության արդյունքների օբյեկտիվությունն ու հուսալիությունը տարբեր ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում: Այստեղ հարկ է նշել, որ ներկայումս ՀՀ-ում դատաավտոտեխնիկական փորձաքննություններ իրականացնելու իրավասություն ունեցող ավտոտեխնիկական բնագավառի փորձագետների կողմից կիրառվում են Ռուսաստանի Դաշնությունում հաստատված և կիրառելի կարգավորիչ վարորդի ռեակցիայի ժամանակները՝ տարբեր ճանապարհատրանսպորտային իրադրության

պայմաններում, որոնք սակայն տարբերվում են այլ երկրների նմանատիպ կարգավորիչ ցուցանիշներից [3]: Ավելին, գիշերային պայմաններում տեղի ունեցած պատահարների դեպքում վարորդի ռեակցիայի ժամանակը ընտրելիս, երբ խոչընդոտը և/կամ վտանգը գրեթե նկատելի չէ (օրինակ, հանդիպակաց երթևեկող տրանսպորտային միջոցի լուսարձակների հեռահար լույսերից կուրանալու, խոչընդոտի և/կամ վտանգի ոչ ճիշտ ընտրված գույնը, ինչը նպաստում է դրա միաձուլմանը շրջապատի հետ) ճանապարհի վրա, կամ՝ ճանապարհի անբավարար լուսավորության դեպքում տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններին համապատասխանող վարորդի ռեակցիայի ընտրված ժամանակին ավելացվում է լրացուցիչ 0.6 վայրկյան: Օրինակ, երբ վարորդին կուրացնում է հանդիպակաց ուղղությամբ երթևեկող տրանսպորտային միջոցի հեռահար լուսարձակները (միացված լինելու պատճառով նման է արևի լույսի շողերից կուրանալուն), վարորդի ռեակցիայի ժամանակին ավելացվում է նվազագույն ռեակցիայի արժեքը, իսկ ընդհանուր ռեակցիան տվյալ դեպքում կազմում է 0.8 վայրկյան, ինչը բխում է նաև ճանապարհային երթևեկության կանոնների պահանջներից, մասնավորապես՝ ճանապարհային երթևեկության կանոնների 129-րդ կետի հետևյալ պահանջի տեսանկյունից, այն է. *«Շլանալու դեպքում վարորդը պետք է միացնի վթարային լուսային ազդանշանը և չփոխելով երթևեկության գոտին, իջեցնի արագությունը, իսկ անհրաժեշտության դեպքում կանգնի»* [4, 129-րդ կետ]:

Այնուամենայնիվ, եթե անբավարար տեսանելիության (մթության) պայմաններում տեղի է ունեցել ճանապարհատրանսպորտային պատահար և կան ապացույցներ, որ վարորդի կողմից եղել է տեսանելիության կորուստ (կուրություն), ապա կիրառվում է վարորդի ռեակցիայի ժամանակի այլ ժամանակամիջոց: Դա պայմանավորված է նրանով, որ երբ վարորդը կուրանում է, սկզբում տեղի է ունենում աչքերի թեթև հարմարեցում, իսկ հանդիպակաց, հեռահար լույսերը միացված տրանսպորտային միջոցի անցնելուց հետո՝ աչքերի մթության հարմարեցում: Կուրանալու դեպքում վարորդն առաջին վայրկյաններին ընդհանրապես ոչինչ չի տեսնում: Մութ հարմարվողականության ժամանակը, որի ընթացքում վերականգնվում է պատկերացնելու ունակությունը, տատանվում է 3 վայրկյանից 40 վրկյանների սահմաններում: Փորձագիտական պրակտիկայում պահանջվող նվազագույն ժամանակը 3 վայրկյանն է: Տվյալ 3 վայրկյան տևողությամբ ռեակցիայի ժամանակահատվածը կարող է կիրառվել, օրինակ՝ վարորդի բարդ իրավիճակում տվյալ ճանապարհատրանսպորտային պատահարի տեխնիկական հնարավորության հարցը պարզելիս:

Բարդ իրավիճակն այն իրավիճակն է, որը բնութագրվում է վարորդի կողմից գնահատված, ի տարբերություն պարզ իրավիճակների, ինչը սովորականից ավելի հաճախ ստիպում է արգելակման կամ մանևրելու դիմելու: Պարզ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում վարորդը, ուշադիր հետևելով առջևում տիրող ճանապարհատրանսպորտային իրադրությանը՝ որևէ խոչընդոտ և/կամ վտանգ չի տեսնում իր երթևեկության համար և բնականաբար նույնպիսիք չի ստեղծում ճանապարհի այլ մասնակիցների համար: Պարզ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում, ի տարբերություն բարդ իրադրությունների, երթևեկության համար վտանգի առաջացումը, որին պետք է արձագանքի տրանսպորտային միջոցի վարորդը, սեփական տեսանկյունից կապված չէ իր տեսադաշտում հավանական խոչընդոտի և/կամ վտանգի առաջացման հետ: Ըստ այդմ, պարզ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում, վարորդի գործողությունների ռեակցիայի ժամանակն ավելի քիչ է, քան այն բարդ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում խոչընդոտի և/կամ վտանգի հայտնվելու պահին արձագանքելիս: Եթե ավտոտեխնիկական բնագավառի

փորձագետը պետք է գնահատի տրանսպորտային միջոցի արագության ընտրության համապատասխանելիությունը՝ համաձայն տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում ճանապարհի տարրերի տեսանելիության միջակայքի կամ առջևից ընթացող տրանսպորտային միջոցի հեռավորության պայմանների, նա պետք է վերցնի վարորդի հնարավոր նվազագույն ռեակցիայի 0.3 վայրկյան ժամանակը, քանի որ փորձագետը պատճառ չունի բացառելու այն հնարավորությունը, որ այդ ընթացքում վարորդը կարող է արձագանքել ճանապարհի և դրա տարրերի տեսանելիության փոփոխությանը կամ առջևից ընթացող տրանսպորտային միջոցի արգելակմանը: Ինչպես երևում է վերը նշված և դատաավտոտեխնիկական փորձաքննություններում կիրառվող մեթոդական մոտեցման, խոչընդոտի առկայությամբ երթևեկության ժամանակ վարորդի համար վտանգի հավանականությունն այստեղ նույնիսկ չի էլ դիտարկվում: Հետևաբար, վարորդի ռեակցիայի ժամանակի՝ 0.3 վայրկյանը, ավտոտեխնիկական բնագավառի փորձագետը կարող է օգտագործել միայն տրանսպորտային միջոցի վարորդի կողմից ընտրված հնարավոր առավելագույն արագությունը գնահատելու ճանապարհային տարրերի տեսանելիությամբ՝ առանց որևէ խոչընդոտի և/կամ վտանգի հավանականության, ինչպես նաև համընթաց երթևեկող տրանսպորտային միջոցների միջև եղած միջտարածության հեռավորությունը հաշվարկելիս, եթե առջևից ընթացող տրանսպորտային միջոցի վարորդը որևէ պահի չի դիմել կտրուկ արգելակման, և տեխնիկական տեսակետից չի կարող օգտագործվել ճանապարհատրանսպորտային պատահարների դեպքում վարորդի տվյալ պատահարը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն ունենալու և ճանապարհի տվյալ հատվածում տեղաշարժի թույլատրելի առավելագույն արագության տեսանելիության տեսանկյունից:

Հարկ է նշել, որ վարորդի ռեակցիայի նվազագույն ժամանակահատվածը՝ 0.3 վայրկյանը, համապատասխանում է սիմուլյատորի վրա վարորդի պարզ զգայական-շարժիչ ռեակցիայի ժամանակի միջին արժեքին: Որպես կանոն, ճանապարհի ընդհանուր տեսանելիության հեռավորությունն ավելի մեծ է, քան վարորդի նստադեղի բարձրությունից խոչընդոտը կամ վտանգը հայտնաբերելու տեսանելիության հեռավորությունը: Եթե ճանապարհի ընդհանուր տեսանելիության վերաբերյալ տեղեկատվություն փորձաքննությանն առաջադրված չէ, ապա փորձագետն ըստ դեպքի վայրի ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմանների, վարորդի ընդհանուր տեսանելիության հեռավորությունը՝ ըստ վերջինիս նստադեղի բարձրության, կարող է ընդունել որպես միջին «ստանդարտային» նորմերի տեսանելիությանը համապատասխան՝ 100-150 մետր, տրանսպորտային միջոցի հեռահար լույսերը միացված պայմաններում վարելիս և 30-50 մետր՝ մոտակա լուսարձակներ միացված վիճակում վարելիս: Իսկ ընդհանուր տեսանելիությունը հստակ որոշելու համար դեպքի վայրում՝ վթարի հանգամանքներին մոտ պայմաններում անհրաժեշտ է իրականացնել քննչական փորձարարություն, որպեսզի տվյալ պայմաններում հստակ պարզվի նշված հանգամանքը:

Վթարի մեխանիզմին և շարժման արագությանը վերաբերող գործի հանգամանքների ուսումնասիրման ընթացքում շատ հաճախ հարկ է լինում ավտոտեխնիկ փորձագետի կողմից պարզել տրանսպորտային միջոցի շարժման առավելագույն արագությունը՝ ըստ ճանապարհային տարրերի տեսանելիության պայմանների: Այս դեպքում փորձագետը պետք է դիտարկի տրանսպորտային միջոցի վարորդի կողմից ընտրված արագության և վերջինիս նստադեղի բարձրությունից ունեցած ընդհանուր տեսանելիության տեսանկյունից՝ բացառելով խոչընդոտները և/կամ վտանգը, որոնք կարող են հանկարծակի հայտնվել ճանապարհին, այլ ճանապարհի տարրերի տեսանելիության առավելագույն արագության մասին (գծանշաններ, նշաններ և այլն): Անբավարար տեսանելիության պայմաններում թույլատրելի առավելագույն արագությունը հաշվարկվում

է այն պայմանների համար, որոնց դեպքում վարորդը հնարավորություն ունի դանդաղեցնելու կամ կանգառելու իր վարած տրանսպորտային միջոցը, եթե ճանապարհային տարրերի տեսանելիությունը հանկարծակի անհետանա կամ տեղի ունենա երթևեկության իրավիճակի փոփոխություն: Սովորաբար առավելագույն արագությունը հաշվարկվում է օրվա մութ ժամանակի պայմանների համար, քանի որ ցերեկը տեսանելիության սահմանը անսահմանափակ է: Տրանսպորտային միջոցի շարժման առավելագույն արագությունը հաշվարկելիս՝ ճանապարհի տարրերի տեսանելիության հեռավորությունը (ընդհանուր տեսանելիություն) պետք է հավասար կամ փոքր լինի տրանսպորտային միջոցի կանգառման տարածությունից: Սովորաբար ճանապարհի տարրերի տեսանելիությունը հավասար է ճանապարհի ընդհանուր տեսանելիությանը և հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով [5].

$$V_{VD} = 3,6 \cdot j_a \cdot T \left[ \sqrt{\frac{2 \cdot S_{VD}}{j_a \cdot T^2} + 1} - 1 \right] \quad (1)$$

$$T = t_1 + t_2 + 0,5 \cdot t_3 \text{ վրկ.},$$

որտեղ՝

$t_1 = x$  վրկ՝ տրանսպորտային միջոցի վարորդի ռեակցիայի ժամանակն է տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության համար,

$t_2 = x$  վրկ՝ տրանսպորտային միջոցի արգելակման համակարգի գործելու հապաղման ժամանակն է,

$t_3 = x$  վրկ՝ տրանսպորտային միջոցի դանդաղեցման աճի ժամանակն է առկա պայմանների համար,

$j_a \approx x$  մ/վրկ<sup>2</sup> տրանսպորտային միջոցի կայունացված նորմատիվային դանդաղեցումն է առկա պայմանների համար,

$S_{VD} = x$  մետր՝ տրանսպորտային միջոցի վարորդի նստատեղի բարձրությունից ճանապարհային ծածկույթի վիճակին համապատասխանող ընդհանուր տեսանելիության հեռավորությունն է՝ արտահայտված մետրերով:

Ի տարբերություն վերը նշված առավելագույն արագության պարզման, փորձագիտական պրակտիկայում դիտարկվում է նաև տրանսպորտային միջոցի շարժման անվտանգ արագությունը՝ տվյալ ճանապարհին խոչընդոտի և/կամ վտանգի ու օդերևութաբանական պայմանների՝ հստակ (կոնկրետ) տեսանելիության ի հայտ գալու պատճառով:

**Տրանսպորտային միջոցի անվտանգ արագության որոշում՝ ըստ խոչընդոտի և/կամ վտանգի առաջացման և հստակ (կոնկրետ) տեսանելիության պայմանների:**

Տվյալ ճանապարհատրանսպորտային և օդերևութաբանական պայմաններում հստակ (կոնկրետ) տեսանելիության հեռավորությունը պարզելու համար պետք է հավասարեցնել տվյալ տրանսպորտային միջոցի կանգառման հեռավորությունը հստակ (կոնկրետ) տեսանելիությանը և ստացված արտահայտությունը լուծել պահանջվող արագության նկատմամբ հետևյալ բանաձևով [2].



$$V_{bez.konkr.vid} = -T \cdot j + \sqrt{(T \cdot j)^2 + 2jS_{vid.konkret}} \quad (2)$$

$$T = t_1 + t_2 + 0,5 \cdot t_3$$

(պարամետրերի արժեքները և դրանց բացատրությունները բերված են վերևում):

Շատ հաճախ լինում են իրավիճակներ, երբ ավտոտեխնիկական բնագավառի փորձագետն անբավարար տեսանելիության պայմաններում կատարելով վարորդի գործողությունների վերլուծություն, ունենալով որպես ելակետային տվյալ՝ վարորդի նստատեղի բարձրությունից ունեցած ընդհանուր տեսանելիության հեռավորությունը, վերը բերված հաշվարկային բանաձևով պահանջ է առաջադրում վարորդին՝ թե տվյալ տեսանելիության պայմաններում ինչ առավելագույն արագությամբ պետք է վերջինս ավտոմեքենան վարի, մյուս կողմից էլ՝ տվյալ պայմանների համար ստացված թույլատրելի առավելագույն արագության կանգառման ճանապարհը պարզելով, ստանում է մի մեծություն, որն ավելի մեծ է, քան վարորդի ունեցած ընդհանուր տեսանելիության հեռավորությունը, ինչը տեխնիկական տեսակետից անհիմն է: Նշվածը հաստատելու նպատակով անհրաժեշտ է ներկայացնել փորձագիտական պրակտիկայից մեկ օրինակ:

Այսպես, առաջադրվել է հետևյալ հարցը. վարորդը երթևեկելով անբավարար տեսանելիության պայմաններում 70 կմ/ժ արագությամբ և ունենալով 17,9 մետր ընդհանուր տեսանելիություն, հետևաբար հետիոտնին (վտանգը) հայտնաբերելու հնարավորություն ունենալով ևս 17,9 մետր հեռավորություն, արդյո՞ք վերջինիս կողմից ընտրված 70 կմ/ժ արագությունը համապատասխանում է տվյալ պայմանների համար վարորդի նստատեղի բարձրությունից ունեցած 17,9 մետր ընդհանուր տեսանելիությանը:

Փորձաքննություն իրականացնող ավտոտեխնիկ փորձագետը տվյալ պայմաններում պարզել է ավտոմեքենայի վարորդի՝ երթևեկության ուղղությամբ տրանսպորտային միջոցի մոտակա լույսերով 17,9 մետր տեսանելիությանը և ճանապարհային ծածկույթի վիճակին համապատասխանող՝ իր վարած ավտոմեքենայի ընթացքի արագության թույլատրելի մեծությունը.

$$V_{VD} = 3,6 \cdot j_a \cdot T \left| \sqrt{\frac{2 \cdot S_{VD}}{j_a \cdot T^2} + 1} - 1 \right| = 3,6 \cdot 1,3 \cdot 0,45 \cdot \left| \sqrt{\frac{2 \cdot 17,9}{1,3 \cdot 0,45^2} + 1} - 1 \right| \approx 22,5 \text{ կմ/ժ}, \quad (3)$$

$$T = t_1 + t_2 + 0,5 \cdot t_3 = 0,3 + 0,1 + 0,5 \cdot 0,1 = 0,45 \text{ վրկ.}$$

$$\alpha = \arctg \frac{i}{100} = \arctg \frac{6,55 \div 6,89}{100} \approx 3,75 \div 3,94^\circ,$$

$$j_a = j \cdot \cos \alpha - g \cdot \sin \alpha = 2 \cdot \cos(3,75^\circ \div 3,94^\circ) - 9,81 \cdot \sin(3,75^\circ \div 3,94^\circ) \approx 1,3 \text{ մ/վրկ}^2$$

որտեղ՝

$t_1 = 0,3$  վրկ՝ ավտոմեքենայի վարորդի ռեակցիայի ժամանակն է տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության համար,

$t_2 = 0,1$  վրկ՝ ավտոմեքենայի արգելակման համակարգի գործելու հապաղման նորմատիվային ժամանակն է,

$t_3 = 0,1$  վրկ՝ ավտոմեքենայի դանդաղեցման աճի նորմատիվային ժամանակն է առկա

պայմանների համար,

$j_a \approx 1,3$  մ/վրկ<sup>2</sup> ավտոմեքենայի կայունացված նորմատիվային դանդաղեցումն է առկա պայմանների համար:

$j = 2$  մ/վրկ<sup>2</sup> ավտոմեքենայի կայունացված նորմատիվային դանդաղեցման մեծությունն է հորիզոնական, ասֆալտապատ, սառցապատ ճանապարհի վրա,

$\alpha = 3,75 \div 3,94$  վայրէջքի աստիճան՝ ճանապարհի երկայնական թեքության,

$i = 6,55 \div 6,89$  % մեծության աստիճանային համարժեքն է.

$g = 9,81$  մ/վրկ<sup>2</sup> ազատ անկման արագացումն է (ֆիզիկական հաստատուն է):

Ստացվում է, որ վարորդի տեսանելիությանը համապատասխանող ավտոմեքենայի ընթացքի արագության թույլատրելի առավելագույն մեծությունն ըստ փորձագետի կատարված հաշվարկի կազմում է շուրջ 22,5 կմ/ժ: Մինչդեռ, ըստ ավտոմեքենայի վարորդի հայտնած տվյալների՝ մինչպատահարային երթևեկության ընթացքում նա ավտոմեքենան վարելիս է եղել 70 կմ/ժ արագությամբ: Հետևաբար, տվյալ պայմաններում ավտոմեքենայի վարորդը, ավտոմեքենան վարելով մոտակա լույսերով, 17,9 մետր տեսանելիությանը և ճանապարհային ծածկույթի վիճակին համապատասխանող թույլատրելի առավելագույն արագության շուրջ 22,5 կմ/ժ մեծությունը գերազանցող շուրջ 70 կմ/ժ արագությամբ, թույլ է տվել ՃԵԿ-ի 65-րդ հետևյալ պահանջին հակասող գործողություններ. «*Վարորդը տրանսպորտային միջոցը պետք է վարի սահմանված արագությունը չգերազանցող արագությամբ՝ հաշվի առնելով ... ճանապարհային և օդերևութաբանական պայմանները, մասնավորապես, ճանապարհային ծածկույթի վիճակն ու տեսանելիությունը երթևեկության ուղղությամբ*» [4, 65-րդ կետ]:

Նշված հանգամանքն, այսինքն ավտոմեքենայի վարորդի՝ ՃԵԿ-ի 65-րդ կետի պահանջին հակասող գործողության և տեղի ունեցած վրաերթի առաջացման միջև պատճառական կապին փորձագետն անդրադարձ է կատարել հետևյալ կերպ. «*Առաջադրված և քննարկման ենթակա տվյալ պայմաններում ավտոմեքենայի վարորդը, երթևեկության անվտանգությունն ապահովելու առումով, տեխնիկական տեսակետից պետք է ավտոմեքենան վարեր առկա պայմաններում տեսանելիությանը և ճանապարհարի ծածկույթի վիճակին համապատասխանող, թույլատրելի առավելագույնը չգերազանցող արագությամբ և այդ պարագայում իր երթևեկության ուղեմասում գտնվող հետիոտնին հայտնաբերելու հնարավորություն ունենալու պահից սկսած՝ այսինքն իր երթևեկության համար վրանգը հայտնաբերելու հնարավորություն ունենալու պահից սկսած, երթևեկության անվտանգությունն ապահովելու և տվյալ վրաերթը կանխելու նպատակով, տեխնիկական տեսակետից պետք է ժամանակին կատարված արգելակումով կանգնեցներ իր ավտոմեքենան՝ մինչև հետիոտնի գտնվելու տեղին հասնելը*»: Այսինքն, առաջադրված պայմաններում ավտոմեքենայի վարորդը երթևեկության անվտանգությունն ապահովելու և տվյալ պատահարը կանխելու նպատակով տեխնիկական տեսակետից պետք է ղեկավարվեր ՃԵԿ-ի 67-րդ կետի հետևյալ պահանջով. «*Երթևեկության համար խոչընդոտ կամ վրանգ առաջանալու դեպքում, որը վարորդն ի վիճակի էր հայտնաբերել, նա պետք է միջոցներ ձեռնարկի արագությունը իջեցնելու՝ ընդհուպ մինչև տրանսպորտային միջոցը կանգնեցնելը ...*» [4, 67-րդ կետ]:

Այսինքն, թե՛ ավտոմեքենայի լապտերների մոտակա լույսերի ապահովված տեսանելիության իրական հեռավորությունը և թե՛ ավտոմեքենայի վարորդի երթևեկության համար վրանգը հայտնաբերելու հնարավորություն ունենալու պահին վերջինիս ավտոմեքենայից մինչև իր երթևեկելի ուղեմասում գտնվող հետիոտնի միջև հեռավորությունը կազմել է 17,9 մետր:

Հետևաբար, առաջադրված տվյալների համաձայն՝ պատահարի հանգամանքներում հետիոտնը ավտոմեքենայի վարորդի կողմից, ավտոմեքենայի սրահից ենթակա է եղել հայտնա-

բերման 17,9 մետր (պարզվել է քննչական փորձարարությամբ) հեռավորությունից, երբ վերջինս հնարավորություն է ունեցել հայտնաբերելու իր երթևեկության ուղեմասում գտնվող հետիոտնին: Այժմ, պարզելու համար, թե տվյալ պայմաններում տեսանելիությանը համապատասխանող թույլատրելի առավելագույնը գերազանցող՝ 70 կմ/ժ արագությամբ ավտոմեքենան վարելու առումով ավտոմեքենայի վարորդի կողմից թույլ տրված ՃԵԿ-ի 65-րդ կետի պահանջին հակասող գործողությունը գտնվում է արդյոք տվյալ վրաերթի առաջացման հետ պատճառական կապի մեջ, թե՛ ոչ, այսինքն, թույլատրելի առավելագույն արագությամբ ավտոմեքենան վարելու դեպքում ավտոմեքենայի վարորդը կունենա՞ր արդյոք իր երթևեկության համար վտանգն առաջանալու՝ իր երթևեկության ուղեմասում գտնվող հետիոտնին հայտնաբերելու պահից սկսած մինչև դրան հասնելը ժամանակին կատարված արգելակումով իր ավտոմեքենան կանգնեցնելու, այսինքն՝ ՃԵԿ-ի 67-րդ կետի նշված պահանջը չխախտելու և տվյալ վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն: Փորձագետը որոշել է, թե փորձաքննության շրջանակներում իրականացված և քննչական փորձարարությամբ պարզված 17,9 մետր տեսանելիության հեռավորությանը համապատասխանող, թույլատրելի՝ շուրջ 22,5 կմ/ժ առավելագույն արագությամբ ավտոմեքենան վարելու դեպքում վարորդին առաջադրված ճանապարհային իրադրության պայմաններում իր ավտոմեքենան կանգնեցնելու համար, տեխնիկական տեսակետից, որքան տարածություն է անհրաժեշտ եղել [5].

$$S_0 = (t_1 + t_2 + 0,5 \cdot t_3) \cdot \frac{V_{VD}}{3,6} + \frac{V_{VD}^2}{26 \cdot j_a} = (1,2 + 0,1 + 0,5 \cdot 0,1) \cdot \frac{22,5}{3,6} + \frac{22,5^2}{26 \cdot 1,3} \approx 23,4 \text{ մ}, \quad (4)$$

*(պարամետրերի արժեքները և դրանց բացատրությունները բերված են վերևում)*

որտեղ՝

$V_{VD} = 22,5$  կմ/ժ՝ տեսանելիությանը և ճանապարհի ծածկույթի վիճակին համապատասխանող թույլատրելի առավելագույն արագության վերը հաշվարկված մեծությունն է:

Ստացվում է, որ ավտոտեխնիկ փորձագետի կողմից՝ համաձայն վերջինիս կողմից կատարված վերլուծության արդյունքների ավտոմեքենայի լապտերների մոտակա լույսի իրական տեսանելիության 17,9 մետր հեռավորությանը տեխնիկապես համապատասխանող թույլատրելի առավելագույն արագության մեծությունը հաշվարկային եղանակով ստացվել է 22,5 կմ/ժ, ընդ որում՝ թույլատրելի առավելագույն արագության որոշման կիրառված բանաձևում վարորդի ռեակցիայի ժամանակը փորձագետի կողմից ընդունվել է 0,3 վայրկյան, իսկ տվյալ պայմաններում՝ թույլատրելի առավելագույն՝ 22,5 կմ/ժ արագությամբ ընթացող ավտոմեքենան կտրուկ արգելակմամբ կանգնեցնելու համար փորձագետի կողմից կատարված հաշվարկներով ստացվել է 23,4 մետր տարածություն: Ընդ որում, նույն դեպքի վերաբերյալ կատարված վերջին հաշվարկում վարորդի ռեակցիայի ժամանակը փորձագետի կողմից ընդունվել է 1,2 վայրկյան:

Ստացվում է, որ նույն դեպքով, մի կողմից՝ ռեակցիայի 0,3 վայրկյան մեծությունը կիրառելով, վարորդին պահանջ է առաջադրվում անվտանգ երթևեկելու համար իր տրանսպորտային միջոցը վարել տեսանելիությանը և ճանապարհի վիճակին համապատասխանող 22,5 կմ/ժ արագությամբ, իսկ մյուս կողմից՝ իր երթևեկելի ուղեմասում, իրական տեսանելիության և հետիոտնին հայտնաբերելու 17,9 մետր տարածության պայմաններում, նույն վարորդի ռեակցիայի 1,2 վայրկյան մեծությունը կիրառելով, ավտոմեքենան կտրուկ արգելակմամբ կանգնեցնելու համար հաշվարկվել է 23,4 մետր տարածություն, որն էլ տեխնիկական տեսակետից անհիմն է՝ պայմանավորված նույն վարորդի վերաբերյալ միևնույն ճանապարհատրանսպորտային իրադրության

պայմաններում երկու (թույլատրելի առավելագույն արագության և արգելակման ճանապարհի) հաշվարկներում ռեակցիայի տարբեր՝ 0,3 վ. և 1,2 վ. մեծությունների կիրառումը:

Այսպիսով, կարող ենք փաստել, որ անբավարար տեսանելիության պայմաններում վարորդի գործողությունները գնահատելիս ավտոտեխնիկական բնագավառի փորձագետն ավտոմեքենայի արագությունը հաշվելիս պետք է հաշվի առնի այն հանգամանքը, որ վարորդի ունեցած ընդհանուր տեսանելիությամբ թույլատրելի առավելագույն արագության որոշման կիրառված բանաձևում վարորդի ռեակցիայի ժամանակը փորձագետի կողմից անհրաժեշտ է ընդունել տվյալ պայմանների համար վարորդի ռեակցիայի մեծությունը, այլ ոչ՝ 0,3 վայրկյան մեծությունը: Հետևաբար փորձագետի կողմից հաշվարկված թույլատրելի առավելագույն արագության կանգառման ուղին չի կարող երբեք մեծ լինել վերջինիս նտատեղի բարձրությունից ունեցած ընդհանուր տեսանելիության մեծությունից:

### Գրականության ցանկ

1. «Ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին» ՀՀ օրենք: Երևան 2019թ.:
2. Тишин Б.М. «Автотехническая экспертиза: справочно-методическое пособие по производству судебных экспертиз», М.: Инфа-Инженерия, 2018.-252 с.
3. «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации», приказ МВД России от 29 июня 2005 г. No 511.
4. «ՀՀ ճանապարհային երթևեկության կանոնները և տրանսպորտային միջոցների շահագործումն արգելող անսարքությունների և պայմանների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 28 հունիսի 2007թ. № 955-Ն որոշում (այսուհետ ճԵԿ):
5. Пучкин В.А., «Основы экспертного анализа дорожно-транспортных происшествий База данных. Экспертная техника. Методы решений», Ростов-на-Дону 2010г.

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕЙСТВИЙ ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ НАЕЗДАХ НА ПЕШЕХОДОВ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ

**Даллакян Д.А.**

*В статье исследуются методологические подходы, реализуемые при проведении судебных автотранспортно-технических экспертиз в действующих экспертных организациях Республики Армения, с точки зрения анализа и оценки особенностей действий водителей, которые зачастую приводят к ошибочным экспертным заключениям.*

*В данной статье проанализированы некоторые методологические подходы проведения прикладных исследований в области судебных автотранспортно-технических экспертиз, с целью предоставления экспертным, следственным и судебным органам корректного руководства с точки зрения толкования и понимания правил дорожного движения. Также, в соответствии с имеющимися исходными данными и для того, чтобы проверить точность выбранного сравнительного метода по изучению полученных результатов исследований, проведены анализ и оценка особенностей действий водителей автотранспортных средств*

при наездах на пешеходов в условиях влияния фактора ограниченной видимости.

**Ключевые слова:** судебная автотранспортно-техническая экспертиза, общая видимость, недостаточная видимость, следственный эксперимент, наезд, дорожно-транспортное происшествие.

## ANALYSIS AND EVALUATION OF PECULIARITIES OF ACTIONS OF DRIVERS OF VEHICLES IN PEDESTRIAN ACCIDENTS IN POOR VISIBILITY CONDITIONS

**Dallakyan. D.**

*The article examines the methodological approaches implemented in carrying out forensic auto-technical expertise in existing expert organizations in the Republic of Armenia, from the point of view of analyzing and assessing the features of the actions of drivers, which often lead to erroneous expert conclusions.*

*This article provides an analysis of some methodological approaches to applied research in the field of forensic auto-technical expertise, with the aim of providing expert, investigative and judicial bodies with correct guidance in terms of interpretation and understanding of traffic rules. Also, in accordance with the available initial data and in order to verify the accuracy of the chosen comparative method for studying the obtained research results, an analysis and assessment of the features of the actions of vehicle drivers when colliding with pedestrians were carried out in the context of the influence of the factor of poor visibility.*

**Key words:** forensic auto-technical expertise, general visibility, poor visibility, road accide

Ներկայացվել է խմբագրության 17.08.2021

Ընդունվել է տպագրության 08.12.2021

## ՀԵՏՆԹԱՑԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՎԱՐՈՐԴԻ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՏԵՍԱՆԿՅՈՒՆԻՑ

**Սարգսյան Մ.Վ.**

Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,  
Երևան, Հայաստան

Հողվածում քննարկվել են հետընթացի ժամանակ վարորդների գործողություններից բխող իրավական և տեխնիկական տեսանկյունից իրավիճակային հարցեր: Վեր են հանվել ՀՀ Ճանապարհային երթևեկության կանոններում և «Ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին» ՀՀ օրենքի առանձին հոդվածների դրույթներում տեղ գտած անճշտություններ՝ ներկայացնելով վերահանվող խնդիրներին առնչվող մանրամասն վերլուծություններ: Տեղի ունեցած վթարների կամ վրաերթերի քննությամբ, որոշ դեպքերում Ճանապարհային երթևեկության կանոններում և ճանապարհային երթևեկության վերաբերյալ օրենսդրությունում տեղ գտած անհամապատասխանությունների ու անճշտությունների արդյունքում, շարք հաճախ վարորդների մեղքը մասամբ կամ նույնիսկ ամբողջությամբ բացակայում է: Սույն հոդվածում կոնկրետ օրինակի վերլուծությամբ առաջադրվել է իրավիճակային խնդիր, և վերջինիս լուծման առնչությամբ առաջարկվել են մեթոդական մոտեցումներ, որոնց գործնական կիրառումն, ըստ հեղինակի, զգալիորեն կարող է նվազեցնել մեր երկրում հետընթացով կատարվող վթարների և վրաերթերի դեպքում իրավական և տեխնիկական տեսանկյունից ստեղծվող խնդիրները:

**Բանալի բառեր.** ճանապարհատրանսպորտային պատահար, հետընթաց, ավտոտեխնիկական փորձաքննություն, ճանապարհային երթևեկության կանոններ, ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին օրենսդրություն:

Ըստ վիճակագրության 2020 թ.-ին Հայաստանի Հանրապետությունում գրանցվել է 4016 ճանապարհատրանսպորտային պատահար (ՃՏՊ)՝ 783-ով քիչ 2019թ.-ի նույն ժամանակահատվածի ցուցանիշի համեմատությամբ: Վերջին տասնամյակում ամենաշատ վթարները տեղի են ունեցել 2019թ.-ին՝ կազմելով 4799: Նույն տարում գրանցվել է ՃՏՊ-ներից տուժածների ամենաբարձր ցուցանիշը՝ 6801 քաղաքացի: 2020թ.-ին այդ թիվը կրճատվել է՝ դառնալով 5846 քաղաքացի: 2021թ.-ի առաջին եռամսյակում Հայաստանում գրանցվել է 1028 ՃՏՊ, որոնց հետևանքով մահացել է 91 քաղաքացի, տուժել՝ 1547 քաղաքացի: Բոլոր վթարների հիմնական պատճառը ճանապարհային երթևեկության կանոնների խախտումն է: Առավել հաճախ վթարներ են գրանցվել արագությունը գերազանցելու հետևանքով: 2021թ.-ի առաջին երեք ամսում Հայաստանում 121 նման դեպք է գրանցվել. 12 մարդ մահացել է, 201-ը՝ տուժել [1]:

Ճանապարհատրանսպորտային պատահարների (ՃՏՊ) հետևանքով մահացած և տարբեր աստիճանի մարմնական վնասվածքներ ստացած մարդկանց թիվը շարունակում է հարաբերականորեն մեծ մնալ, որը, բացի բարոյական և ֆիզիկական վնասներից, առեղծվածի վնաս է հասցնում նաև պետությանը: Ցավոք, ներկայումս առաջարկվող կանխարգելիչ գործունեությունների մեծ մասն այս ցավոտ հարցին էական լուծում չեն տալիս. դրանք կրում են, այսպես կոչված, «կոսմետիկ» բնույթ (ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման հաճա-

*Թղթակցական հասցեն՝* Մարատ Վերժի Սարգսյան, մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, ՃՏՊ հանգամանքների, տրանսպորտային միջոցների տեխնիկական վիճակի և տրանսպորտահետքաբանական փորձաքննությունների բաժնի փորձագետ, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ, 0004, Ծովակալ Իսակովի պողոտա 24, Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն: marat831983@mail.ru

խակի փոփոխություն՝ երբեմն չարդարացված ու չհիմնավորված, ճանապարհների ոչ լիարժեք կահավորում և այլն):

Կարծիք է ստեղծվում, որ վերը նշվածը պայմանավորված է գործող ճանապարհային երթևեկության կանոններում տեղ գտած անճշտությունների և անորոշությունների առկայությամբ, որոնք երբեմն, ներկայացնելով տեխնիկական տեսակետից անհիմն պահանջներ, դրանց իրականացումը դարձնում են գրեթե անհնար՝ վարորդներին զցելով թյուրիմացության մեջ, հանգեցնելով անցանկալի հետևանքների:

Հայաստանի Հանրապետությունում ճանապարհային երթևեկության կանոնների և «Ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին» ՀՀ օրենքի գրեթե բոլոր բաժիններում՝ «Ընդհանուր դրույթներ», «Հետիոտների հիմնական պարտականությունները», «Երթևեկության արագությունը», «Տրանսպորտային միջոցների դասավորությունը երթևեկելի մասում» և այլն, ուշադիր ընթերցելով կարելի է որոշակի անհամապատասխանություններ գտնել [2, 3]: Այսպես, ՃԵԿ-ում բազմիցս հանդիպում ենք պահանջների, որոնք վարորդին թույլ են տալիս կատարել որոշակի գործողություններ (շարունակել երթևեկությունը կամ իրականացնել որևէ մանևր) այն պայմանով, որ դրանք պետք է լինեն անվտանգ (օրինակ՝ ՃԵԿ 48, ՃԵԿ 61, ՃԵԿ 62, ՃԵԿ 66, ՃԵԿ 67 կետեր): Սա սկզբունքորեն անընդունելի է, քանի որ անհրաժեշտ է հաշվի առնել տարրական ֆիզիկայի օրենքները, մասնավորապես՝ մեքենայի ակնթարթորեն կանգ առնելու անհնարինությունը: Այսինքն, ներկայացված պահանջը ենթադրում է ճանապարհատրանսպորտային պատահարի բացառում՝ երթևեկության համար վտանգի հանկարծակի առաջացման դեպքում:

Օրինակ՝ ՃԵԿ-ի 48-րդ կետը, որը կարգավորում է տրանսպորտային միջոցների հետընթացի մանևր իրականացնելիս վարորդի գործողությունները, պահանջ է առաջադրում. «... եթե դրա կատարումն անվտանգ է և խոչընդոտ չի սպեղծում երթևեկության մյուս մասնակիցների համար ...» [2, կետ 48]: Ֆիզիկայից տարրական գիտելիքների տիրապետումը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ անվտանգությունը «բոլոր դեպքերում» չի կարող ապահովվել, քանի որ իրական կյանքում անհնար է բացառել ֆորսմաժորային իրավիճակները, որոնք կախված չեն ավտոմեքենայի վարորդի գործողություններից: Դրանք ներառում են առաջին հերթին բնական երևույթները, օրինակ՝ փոթորիկի ժամանակ փոշու կամ ձնամրրիկի ժամանակ ձյան հանկարծակի աճող ամպ, մառախուղ, հորդառատ անձրև, որոնց հետևանքով կարող է նվազել վարորդի տեսանելիությունը և չերևալ ճանապարհի երթևեկելի մասի թերությունը, ավտոմոբիլի շրջակայքում (ինչպես առջևում, այնպես էլ՝ հետևում) գտնվող հետիոտներ, կենդանիներ, խոչընդոտը և այլն: Նշված հանգամանքներում, տեխնիկական տեսակետից գրեթե անհնար է դառնում սպառնացող վթարի/վրատրթի կանխումը թե՛ հետընթաց կատարող, և թե՛ միաժամանակ, հետընթաց կատարող ավտոմոբիլին համընթաց և/կամ հանդիպակաց երթևեկող ավտոմոբիլների վարորդների կողմից, ինչպես նաև պոտենցիալ վտանգ է հանդիսանում տվյալ պահին հետընթաց կատարող ավտոմոբիլի շրջակայքում (հետևի կողմից) գտնվող հետիոտների համար:

Մեկ այլ օրինակի դեպքում՝ ՃԵԿ-ի նույն 48-րդ կետում, ներկայացվում է հետևյալ պահանջը. «Անհրաժեշտության դեպքում վարորդը պետք է դիմի այլ անձանց օգնությանը»: Այստեղ կարող է տրամաբանական հետևյալ հարցն առաջանալ. անձը, ում հետընթաց կատարող վարորդը դիմում է օգնության, արդյո՞ք ի վիճակի է օգնել, քանի որ վերջինս կարող է ճանապարհային երթևեկության կանոններին և ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին օրենսդրությանը չտիրապետել, չունենալ տարածքում ճշգրիտ կողմնորոշվելու և արագ ու ճիշտ որոշում կայացնելու հմտություն և, ի վերջո, այդ անձը կարող է գտնվել ալկոհոլի (թեկուզ



քիչ քանակությամբ) կամ հոգեմետ դեղերի ազդեցության տակ, որը տվյալ պահին հետընթացի մանևրի պատրաստվող վարորդը կարող է և չհայտնաբերել:

Համանման դատողություն կարելի է անել նաև ՃԵԿ-ի 62-րդ կետի հետևյալ պահանջի հետ կապված. «Վարորդը պետք է իր և առջևից ընթացող տրանսպորտային միջոցի միջև պահպանի այնպիսի տարածություն, իսկ կողքով ընթացողներից՝ այնպիսի միջկողային տարածություն, որպեսզի հնարավորություն ունենա խուսափել դրանց հետ բախվելուց:» [2, կետ 62]: Այստեղ անհրաժեշտ է պատասխանել հետևյալ հարցերին. կախված շարժման արագությունից (օրինակ, եթե համընթաց ուղղությամբ, նույն ուղեգոտիով ընթացող առջևի ավտոմոբիլի արագությունն ավելի փոքր է հետևից գնացողի արագությունից) որքան տարածություն է անհրաժեշտ պահել, որպեսզի վթարային իրադրության ժամանակ առջևից ընթացող ավտոմոբիլի կտրուկ արգելակման դեպքում բախում տեղի չունենա, կամ՝ որքան միջկողային տարածություն պետք է պահել, ենթադրենք, երեք կամ ավելի երթևեկելի գոտի ունեցող ճանապարհներին ինտենսիվ (խիտ) երթևեկության ժամանակ՝ տրանսպորտային հոսքի 60 կմ/ժ արագության դեպքում և այլն [4]:

Ֆորս-մաժորը պետք է ներառի նաև երթևեկության այլ մասնակիցների, այդ թվում՝ հետիոտների անսպասելի, «անօրինական» գործողությունները, ովքեր կարող են կտրուկ փոխել շարժման հետագիծը/ուղղությունը կամ հանկարծ սկսել շարժվել, փոխել շարժման արագությունը, ինչպես նաև անսպասելիորեն անհայտանալ վարորդի տեսադաշտից տեսանելիությունը սահմանափակող ցանկացած օբյեկտի պատճառով [4]:

Տեխնիկական տեսանկյունից նման իրավիճակը կարգավորվում է ՃԵԿ-ի 67-րդ կետի պահանջներով, այն է՝ «Երթևեկության համար խոչընդոտ կամ վրանգ առաջանալու դեպքում, որը վարորդն ի վիճակի էր հայտնաբերել, նա պետք է միջոցներ ձեռնարկի արագությունն իջեցնելու՝ ընդհուպ մինչև տրանսպորտային միջոցը կանգնեցնելը: Այդ դեպքում կողանցումն ու շրջանցումը թույլատրելի է, եթե վարորդը համոզված է, որ դա անվրանգ է երթևեկության մյուս մասնակիցների համար» [2, կետ 67]: Ուսումնասիրելով երթևեկության կանոնների պատմությունը՝ տեսնում ենք, որ ոչ վաղ անցյալում օրենսդիրների կողմից պարբերաբար կիրառվել է անվտանգության ապահովման պարտավորեցնող սխալ պահանջ: Օրինակ, նման պահանջ ժամանակին եղել է Խորհրդային Ռուսաստանի ճանապարհային երթևեկության կանոնների 1961 թվականի հրատարակության 45-րդ պարբերությունում [5]. «Երթևեկությունը սկսելուց առաջ վարորդը պետք է համոզված լինի, որ այն անվրանգ է երթևեկության մյուս մասնակիցների և իր ուղևորների համար, երթևեկությունը սկսելուց առաջ պետք է փա ազդանշան և զիջի հանընթաց երթևեկող տրանսպորտային միջոցներին»:

«Ապահովել անվտանգություն» հասկացության ձևական կիրառման ժամանակ առաջացած ցանկացած ճանապարհատրանսպորտային պատահար արդյունք է երթևեկության կանոնների չիմացության կամ թերի իմացության: Նման պարագայում ճանապարհատրանսպորտային պատահարի առաջացման մեխանիզմի ներկայացնելը նույնպես զգալիորեն բարդանում է: Որոշ դեպքերում այս մոտեցումը թույլ է տալիս հետաքննության մարմիններին մեղավոր ճանաչել վարորդին՝ անկախ այն հանգամանքից, թե նա ունե՞ր վտանգը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն, թե՞ ոչ: Օրինակ, բակային ճանապարհով (մերձակա տարածք), նույնիսկ թույլատրելի արագությամբ երթևեկելիս, վարորդը կարող է չունենալ հետիոտնին վրաերթի չենթարկելու տեխնիկական հնարավորություն, ով հանկարծակի անհետացել է վարորդի տեսադաշտից տեսանելիությունը սահմանափակող որևէ օբյեկտի պատճառով և հայտվել այն պահին, երբ վարորդն արդեն տեխնիկապես ի վիճակի չի եղել կանխել հետիոտնի վրաերթը: Այս դեպքում նմանատիպ օբյեկտներ կարող են հանդիսանալ տրանսպորտային միջոցներ, կանաչ տարածք-

ներ, ցանկացած կառույց կամ ցանկապատ:

Ժամանակը, որի ընթացքում հետիոտներ գտնվում է վարորդի տեսադաշտում, կարող է այնքան կարճ լինել, որ վարորդը չկարողանա ոչ միայն կանգնեցնել մեքենան, այլև ակտիվացնել արգելակման համակարգը՝ չհասցնելով արգելակել: Սա այն դեպքում, երբ բնակելի տարածքում թույլատրելի արագությանը շարժվելով՝ մեքենայի լրիվ կանգառի հեռավորությունը կլինի նվազագույն: Բերված օրինակը ցույց է տալիս ճանապարհատրանսպորտային մի այնպիսի իրադրություն, երբ վտանգի առաջացման պահը համընկնում է այն պահին, երբ վարորդը կարողանում է հայտնաբերել հետիոտնին, որը շարժվում է դեպի մեքենան դինամիկ միջանցքի վտանգավոր ուղղությամբ, սակայն վարորդը չի ունենում վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն:

Այժմ պատկերացնենք, որ նույն պայմաններում (բակային տարածքում) ավտոմոբիլը շարժվում է ոչ թե առաջ, այլ հետընթաց, և վարորդը, առաջնորդվելով հետին տեսանելիության կողային հայելիներով, սկսում է արգելակել հետիոտնին հայտնաբերելու պահից սկսած: Երկու դեպքում էլ վարորդը չի ունենա վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն, սակայն առաջ շարժվելիս հետիոտնին վրաերթի ենթարկելու դեպքում վարորդի գործողությունները գնահատվում են վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորության առկայությամբ կամ բացակայությամբ: Վերը քննարկված ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում առաջին դեպքում՝ ավտոմոբիլի վարորդը, չունենալով վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն, մեղավոր չի լինի տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում, իսկ երկրորդ դեպքում՝ արդեն կարիք չի լինի ապացուցելու վարորդի մեղքը, քանի որ հետընթաց կատարելիս վերջինս չի ապահովել անվտանգությունը: Սա տարբերակված սխալ մոտեցում է, որը բխում է ճանապարհային երթևեկության կանոններում ամրագրված պահանջներից: Մինչև այժմ Հայաստանի Հանրապետությունում թերևս ոչ մի մասնագետ չի կենտրոնացել ճանապարհատրանսպորտային նման իրադրության վրա, սակայն սա կարելի է համարել ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման և անվտանգության խնդրահարույց բացթողում: Այսպիսով, տրամաբանական հարց է առաջանում. ինչն առաջ շարժվող ավտոմեքենայի վարորդի գործողություններով որոշվում է այն հարցը, թե արդյո՞ք նա ունի տվյալ պատահարը կանխելու տեխնիկական հնարավորություն, թե՞ ոչ, իսկ հետընթաց կատարող վարորդի հետ կապված՝ ոչ, այսինքն՝ մասնագիտական տեսանկյունից ելնելով, կարելի է հանգել հետևյալ հարցադրմանը. ինչն միևնույն ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում առաջ երթևեկող ավտոմոբիլի վարորդի գործողությունները տեխնիկապես գնահատելիս փորձագետները վարորդից պահանջում են առաջնորդվել ՃԵԿ-ի 67-րդ կետի պահանջներով, իսկ հետընթացի դեպքում՝ ոչ: Ստացվում է անհեթեթություն՝ հետընթաց կատարող վարորդի մեղքը կարծես թե «կանխորոշված է»:

Վերը ասվածը կարելի է լուսաբանել հետևյալ օրինակի միջոցով. ենթադրենք, «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդը ծմռան մի օր սպասարկում է մայթի երկայնքով տեղակայված վաճառքի կետերը: Վարորդը մայթով հետընթաց կատարելիս՝ վրաերթի է ենթարկել հետիոտնին, ով մայթին մոտենալիս մայթամերձ կիսված ձնաթմբի վրա սայթաքելով հայտնվել էր մայթին: Ըստ նախաքննության նյութերի՝ հետիոտնը մինչև վրաերթի պահը մայթին է մոտեցել դեպքի վայրի տարածքում գտնվող ավտոկայանատեղիի կողմից՝ շարժվելով ձյունապատ մարգագետնով: Մոտենալով մայթին և տեսնելով մայթով հետընթաց կատարող «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլը՝ հետիոտնը չի բարձրացել մայթի վրա՝ թույլ տալով, որ վերջինս ավարտի իր մանևրը: Սակայն, երբ ավտոմոբիլն

արդեն գտնվել է իրենից մոտ հեռավորության վրա, հետիոտնը անսպասելի սայթաքել է և իրանով առաջ մղվելով, դուրս եկել մայթ, ինչի հետևանքով մայթով հետընթաց կատարող «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլը վրաերթի է ենթարկել իրեն՝ առողջությանը պատճառելով միջին ծանրության վնաս:

Փորձաքննության ընթացքում պարզվել է, որ մեքենան հետընթաց է կատարել մայթով, մոտ 5-7 կմ/ժ արագությամբ, վարորդը վարելիս առաջնորդվել է հետին տեսանելության կողային հայելիներով: Հայելիների միջոցով վարորդի տեսադաշտում հետիոտնի գտնվելու ընդհանուր տևողությունը եղել է 14,84 վրկ, տրանսպորտային միջոցի շարժման տևողությունն այն պահից, երբ ձյան կույտի վրա կանգնած հետիոտնը սայթաքում և ընկնում է մայթին՝ 9,59 վրկ, իսկ հետիոտնի ընկնելուց մինչև վրաերթի պահը՝ 0,75 վրկ: Երբ հետիոտնը ընկնում է, «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդն արգելակում է, սակայն չի կարողանում կանխել վրաերթը: Արդյունքում փորձագետը հանգել է եզրակացության, որ վարորդի՝ վրաերթը կանխելու տեխնիկական հնարավորության բացակայությունը պատճառահետևանքային կապի մեջ չէ վրաերթի հետ: Միևնույն ժամանակ, ինչպես արդեն վերը նշվեց, «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդի գործողությունները հակասել են ՃԵԿ-ի 48-րդ կետի պահանջներին:

Այսպիսով, փորձագետը և, հետևաբար, նաև քննիչը, գալիս են այն եզրահանգման, որ «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդի գործողությունները հակասել են ՃԵԿ-ի 48-րդ կետի պահանջներին, սակայն, տվյալ ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում, պատճառական կապի մեջ չեն գտնվում վրաերթի առաջացման հետ:

Տվյալ իրավիճակը բազմակողմանիորեն վերլուծելով՝ ստացվում է հետևյալ պատկերը. մայթով երթևեկելիս, «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդն իրավունք ուներ առաջնորդվել ՃԵԿ-ի 61-րդ կետի պահանջներով, որի համաձայն. «... թույլատրվում է, այլ հնարավորության բացակայության դեպքում, ճանապարհային և կոմունալ սպասարկման ծառայությունների մեքենաներին երթևեկել, իսկ անմիջապես ճանապարհի կողնակների, մայթերի կամ հեղիոտնային արահեղների մոտ տեղակայված առևտրային և այլ օբյեկտներ սպասարկող տրանսպորտային միջոցներին՝ ամենակարճ ճանապարհով մոտենալ դրանց՝ խոչընդոտ չհանդիսանալով հեղիոտններին և ապահովելով երթևեկության անվտանգությունը» [2, կետ 61]: Ելնելով այն հանգամանքից, որ «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդը հետընթաց էր կատարում մայթով, ապա վերջինս, ի լրումն Կանոնների, պետք է առաջնորդվեր նաև ՃԵԿ-ի 48-րդ կետի պահանջներով, ըստ որի «Տրանսպորտային միջոցների հեղիոտնացը թույլատրվում է, եթե դրա կատարումն անվտանգ է և խոչընդոտ չի ստեղծում երթևեկության մյուս մասնակիցների համար: Անհրաժեշտության դեպքում վարորդը պետք է դիմի այլ անձանց օգնությանը» [2, կետ 48]:

Ցավոք, ճանապարհային երթևեկության կանոնների որոշ պահանջներ, դրանց ոչ լիարժեք լինելու պատճառով կարող են տարըմբռնում առաջացնել: Այսպես, անընդունելի է որևէ մեկից պահանջել ընդհանրապես ապահովել լիարժեք անվտանգություն՝ առանց հաստատելու վտանգի առաջացման պահը: Դա պայմանավորված է նրանով, որ մեզ շրջապատող իրականության մեջ հնարավոր չէ բացառել ֆորս-մաժորը, ինչպես նաև անհաղթահարելի արտաքին ազդեցությունները, որոնք վարորդից կախված չեն և թույլ չեն տալիս կատարել իրեն վերապահված պարտականությունները, օրինակ՝ բնական աղետ, երրորդ կողմերի անդիմադրելի միջամտություն, որևէ առարկայի հանկարծակի բախում կամ անկում, մեկ կամ մի քանի մեքենաների

կառավարման համակարգերի տեխնիկական անսարքություն և այլն: Այսպիսով, ցանկացած պահանջ, որը վարորդին պարտավորեցնում է ապահովել անվտանգությունը, չպետք է իրենից ներկայացնի ուղղակի, այսպես կոչված, «պարտադրանք»: Այդ իսկ պատճառով, ճանապարհային երթևեկության կանոններում տրված ձևակերպումը, այն է՝ «...ապահովելով երթևեկության անվտանգությունը», իմաստ չունի, քանի որ հաշվի առնելով ավտոմոբիլի զանգվածը (ինչպես նաև իներցիան, ձգողությունը, շփումը և այլն) տեխնիկապես անհնար է ապահովել անվտանգությունը «ընդհանրապես» և «մշտապես»: Ճանապարհատրանսպորտային իրադրության յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում անվտանգությունը պետք է ապահովվի մի շարք միջոցառումների իրականացմամբ, որոնք թույլ են տալիս երթևեկության մասնակիցներին բացառել կամ կանխել ճանապարհատրանսպորտային պատահարները: Միևնույն ժամանակ, կոնկրետ պատահարը կանխելու տեխնիկական հնարավորությունը պետք է հաշվարկվի՝ հիմնվելով բնագիտության (ֆիզիկայի) օրենքների վրա և օգտվելով սահմանված կանոններից ու մեթոդներից:

Այսպիսով, հանրագումարի բերելով վերը շարադրվածը՝ կարելի է պնդել, որ «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդը բնակավայրում մայթով հետընթաց վարելիս մանկրն իրականացրել է մայթի երկայնքով տեղակայված վաճառքի կետերը սպասարկու նպատակով: Երբ մայթամերձ հատվածում կիտված ձնաթմբից հետիոտնը սայթաքելով ընկել է մայթի վրա, վարորդն արգելակել և կանգ է առել, սակայն վրաերթի է ենթարկել հետիոտնին: ՃԵԿ-ի 61-րդ կետում սահմանված պահանջների համաձայն, «Ֆորդ Տրանզիտ» մակնիշի ֆուրգոն թափքով ավտոմոբիլի վարորդի գործողությունները չեն հակասել հիշյալ կետի հետևյալ պահանջին. «...անմիջապես ճանապարհի կողնակների, մայթերի կամ հեղիոտնային արահեղների մոտ տեղակայված առևտրային և այլ օբյեկտներ սպասարկող տրանսպորտային միջոցներին՝ ամենակարճ ճանապարհով մոտենալ դրանց՝ խոչընդոտ չհանդիսանալով հեղիոտներին և ապահովելով երթևեկության անվտանգությունը» [2, կետ 61]: Իսկ ՃԵԿ նույն կետի հետևյալ պայմանը՝ «ապահովելով երթևեկության անվտանգությունը» չունի որևէ «ֆիզիկական իմաստ» և, հետևաբար, չպետք է առանցքային լինի նման ճանապարհատրանսպորտային իրադրությունում, որը կապված է ավտոմոբիլի ճանապարհին որևէ օբյեկտի հանկարծակի հայտնվելու հետ, ներառյալ հետիոտնի, ում մեքենայի ուղղությամբ դինամիկ միջանցքում վարորդը նախապես չէր հայտնաբերել: Այլ կերպ ասած, իր գործողություններով մեքենայի վարորդը վտանգ չի ստեղծում հետիոտների տեղաշարժի համար, ինչը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ կոնկրետ վերը բերված օրինակում վարորդի գործողությունները լիովին համապատասխանում են ճանապարհային երթևեկության կանոնների 61-րդ կետի պահանջներին: Հետևաբար, նման ճանապարհատրանսպորտային իրադրության պայմաններում կարելի է եզրակացնել, որ վարորդի գործողությունների և ճանապարհային երթևեկության կանոնների 48-րդ և 61-րդ կետերում սահմանված անվտանգության պահանջների հետ կապված հակասություն չի կարող լինել:

Տրանսպորտային միջոցների հետընթացով վթարի/վրաերթի մանրամասն վերլուծությունները վկայում են այն մասին, որ նման իրավիճակային պայմաններով վթարները/վրաերթերը բավականին տարածված են: Ճանապարհատրանսպորտային պատահարների հանգամանքների ուսումնասիրման համար առկա մեթոդաբանական աջակցության բացակայությունը (թեպետ մեթոդական գրականության առկայությանը, այնուամենայնիվ ավտովարորդներին հանրամատչելի մեթոդական աջակցությունը մեր երկրում բացակայում է) հանգեցնում է ճանապարհատրանսպորտային պատահարներին մասնակից վարորդների մեղավորության՝ շատ դեպքերում կողմնակալ, որոշումների կայացմանը, ինչն էլ հանգեցնում է բացասական սոցիալ-տնտեսական հետևանքների:

Այդուհանդերձ, անհրաժեշտ է ուշադրություն հրավիրել այն փաստի վրա, որ տրանսպորտային միջոցին պատճառաձ վնասը փոխհատուցելու համար ամենևին պարտադիր չէ վարորդին բոլոր դեպքերում մեղավոր դարձնել ճանապարհատրանսպորտային պատահարի հետ կապված: Այնուամենայնիվ, մայթով հետընթաց կամ ընդհանրապես հետընթաց վարելիս տրանսպորտային միջոցի վարորդը պետք է ձեռնարկի բոլոր հնարավոր միջոցները հետիոտների համար վտանգը նվազագույնի հասցնելու համար, ինչը հետիոտների ուշադիր և առողջ վարքագծի հետ միասին կնվազեցնի նմանատիպ ճանապարհատրանսպորտային պատահարների թիվն ու ծանրությունը:

## Գրականության ցանկ

1. Համացանցային աղբյուր՝ <https://armeniasputnik.am/20210525/qani-mard-e-mahacel-hayastani-janaparhnerin-10-tarva-txur-vijakagrutyuny-27644285.html>:
2. «ՀՀ ճանապարհային երթևեկության կանոնները և տրանսպորտային միջոցների շահագործումն արգելող անսարքությունների և պայմանների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 28 հունիսի 2007 թվականի» 955-Ն որոշումը (ՃԵԿ):
3. «Ճանապարհային երթևեկության անվտանգության ապահովման մասին» ՀՀ օրենք, ՀՕ-166-Ն 08.07.2005թ. (փոփխ. 30.07.2021թ. դրությամբ):
4. Городокин В.А., Кудрявцева А.В., Алферова И.Д. Наезд на пешехода при движении задним ходом: техническая и правовая оценка действий водителя // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 1. С. 101–109. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-1-101-109.
5. Правила движения по улицам городов, населенных пунктов и дорогам СССР. Минск: типография им. Сталина, 1961. 144 с.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЙ ВОДИТЕЛЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ ЗАДНИМ ХОДОМ

**Տարկյան Մ.Վ.**

*В статье рассматриваются с юридической и технической точки зрения ситуационные вопросы, возникающие вследствие действий водителя при движении автомобиля задним ходом. Выявлены несоответствия между действующими правилами дорожного движения Республики Армения и положениями отдельных статей Закона РА “Об обеспечении безопасности дорожного движения”, по которым в статье проведен подробный анализ. Выделяются и описываются характерные особенности расследования аварий или наездов, при этом отмечается, что в ряде случаев из-за несоответствий и неточностей в правилах дорожного движения и статей Закона РА “Об обеспечении безопасности дорожного движения” вина водителей частично или даже полностью отсутствует. Обобщается практический опыт экспертных исследований и на конкретном примере проанализирована ситуационная проблема, предложены методологические подходы по ее разрешению, практическое применение которых, по мнению автора, может значительно снизить юридические и технические противоречия в Республике Армения в случаях аварий и наездов, возникающих при движении автомобиля задним ходом.*

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, задний ход, автотехническая

экспертиза, правила дорожного движения, законодательство об обеспечении безопасности дорожного движения.

## TECHNICAL AND LEGAL ASSESSMENT OF THE DRIVER'S ACTIONS WHEN REVERSING THE VEHICLE

**Sargsyan M.**

*The article discusses from a legal and technical point of view, situational issues arising from the actions of the driver when reversing the vehicle. Inconsistencies between the rules of the road traffic of the Republic of Armenia and the provisions of individual articles of the RA Law “On ensuring road safety” were revealed, according to which a detailed analysis was carried out in the article. The characteristic features of the investigation of accidents or rear-end collision are highlighted and described, while it is noted that in a number of cases, due to inconsistencies and inaccuracies in the traffic rules and articles of the RA Legislation “On ensuring road traffic safety”, very often, the fault of the drivers is partially or even completely absent. The practical experience of expert research is generalized and a situational problem is analyzed using a specific example, methodological approaches to its solution are proposed, the practical application of which, in the author’s opinion, can significantly reduce legal and technical problems in the Republic of Armenia in cases of accidents and rear-end collision that occur when reversing.*

**Keywords:** road accident, reversing, auto-technical expertise, traffic rules, legislation on ensuring road traffic safety.

Ներկայացվել է խմբագրության 10.08.2021

Ընդունվել է տպագրության 23.11.2021

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Агузумцян Р.В.**

*Национальное бюро экспертиз,  
Ереван, Армения*

*Статья посвящена психологическим принципам проектирования системы профессионального обучения. Предложены четыре уровня анализа профессиональной деятельности, и изложены взгляды на проблемы структуры деятельности, функции специалиста и его психических реакций. Особое внимание уделено проведенному психологическому анализу деятельности, который позволил создать «психологический паспорт» конкретной психологической деятельности. Обосновывается идея о том, что, на основе психологического паспорта возможно организовать процессы профессионального психологического отбора, обучения, подготовки и переподготовки специалиста. Представлены классификации методов обучения, процесса формирования навыка и классификации умений. В заключении приведена поэтапность организации системы формирования профессиональной деятельности.*

**Ключевые слова:** обучение, профессиональная подготовка, эффективность подготовки, средства обучения, психологический тренажер

Современное состояние, тенденции и динамика развития сложных систем уравнения предъявляют особые требования к эффективности деятельности специалиста. По данным различных исследователей количество ошибок при принятии и использовании решений человеком составляет от 20% до 80%. При этом, в основе вина не самого специалиста, а причины, которые обусловлены системами психологического отбора, обучения, подготовки, переподготовки и организации его деятельности, а также несоответствие техники психофизиологическим характеристикам человека.

Проектирование деятельности специалиста представляет собой не только составление алгоритмов деятельности (действий или операций и логических условий их выполнения), но и анализ и проектирование психологических механизмов управляющих этой деятельностью.

Анализ профессиональной деятельности может быть проведен на четырех уровнях:

- анализ на уровне формирования мотива - цели деятельности;
- психологический анализ деятельности в процессе его выполнения;
- анализ орудия труда как средства достижения цели;
- анализ формирования субъекта профессиональной деятельности.

Проектирование профессиональной деятельности включает в себя разработку структуры деятельности, функций специалиста и его психических реакций, а реализация проекта деятельности обеспечивается профессиональной ориентацией, профессиональным отбором и обучением. В процессе профессиональной подготовки специалистов необходимо решать следующее задачи:

---

*Адрес для корреспонденции:* Агузумцян Рубен Вазгенович, начальник отдела психологических экспертиз Национального бюро экспертиз Республики Армения, 0004, РА, г.Ереван, пр. Адмирала Исакова, 24, [rvaghuzumtsyan@list.ru](mailto:rvaghuzumtsyan@list.ru)



- формирование и развитие профессионально важных качеств;
- построение широкого спектра средств для диагностики, формирование и закрепление профессионально важных психических функций (памяти, внимания, мышления, скорости реакций и т.п.), отдельных специализированных компонентов деятельности, средств для отработки последовательности заданий (включая задачи с экстремальными условиями выполнения) и комплексных средств, способных имитировать условия деятельности специалистов, максимально приближенные к их работе в реальных условиях.

Психологический анализ деятельности позволяет создать “психологический паспорт” конкретной профессиональной деятельности, который состоит, как из общих психологических качеств, так и отдельных (специальных) профессионально важных психологических качеств (ПВПК). На основе психологического паспорта организуются процессы профессионального психологического отбора, обучения, подготовки и переподготовки. В результате профессионального отбора составляется психологический портрет конкретного специалиста, который в процессе подготовки должен максимально быть приближен по своим характеристикам к психологическому портрету профессиональной деятельности. Одним из путей решения данной проблемы является создание и применение психологических тренажеров. Другим направлением является разработка автоматизированных систем обучения (АСО) с использованием современных средств вычислительной техники, с помощью которых будут формироваться знания и ПВПК.

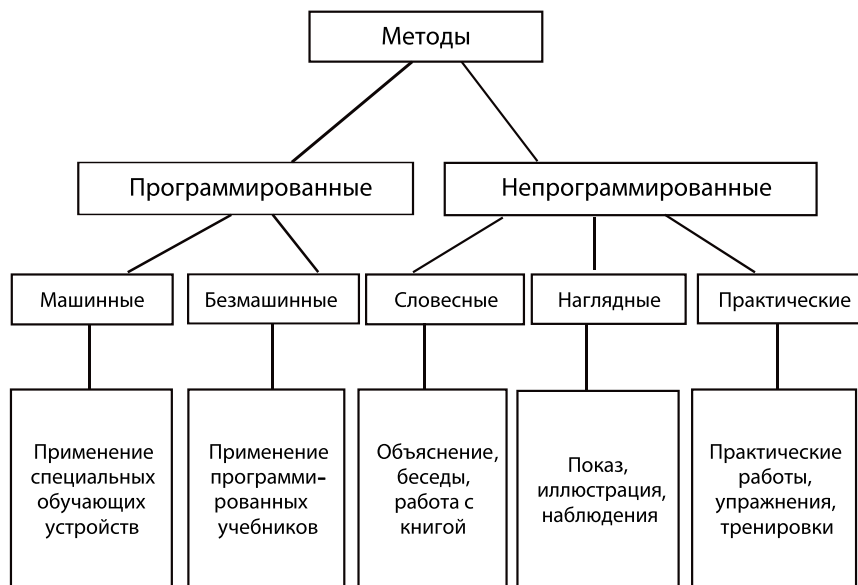


Рис. 1. Классификация методов обучения

Все этапы деятельности обеспечивают эффективность действий специалиста, но особое внимание в большой степени, необходимо уделять процессам обучения и подготовки.

С психологической точки зрения знания могут выступать в форме наглядных представлений (образов) и понятий являющихся абстрактным и обобщенным отражением действительности. Одним из существенных свойств системы знаний специалиста является упорядоченность, когда наглядные представления переводятся в понятия и наоборот.

В процессе обучения, жизни и деятельности каждый человек, как известно, естественно, накапливает знания, относящиеся к различным областям. При этом одни усвоенные знания могут служить основой и содействовать овладению новыми знаниями, а другие возможно возникновению взаимной интерференции знаний. Эти моменты важно учитывать в организации обучения, определения последовательности тем, дозировки материала, передаваемого обучающему лицу.

Эффективность и наглядность действий специалиста определяется не только имеющимися знаниями, но и гибкостью и своевременностью выполняемых им действий.

Навык – это способность в процессе целенаправленной деятельности выполнять отдельные действия автоматизировано, без специально направленного внимания, но под контролем. Основным средством формирования навыка является упражнение.

Как правило, “автоматизировать” следует лишь те действия, которые характеризуются известным однообразием и выполняются по некоторым шаблонам.

При обучении той или иной деятельности необходимо установить, какие именно действия целесообразно довести до “автоматизма”. В психологии различают три основных вида навыков: сенсорно-перцептивные (навыки восприятия), моторные (двигательные навыки) и умственные.

Формирование любого навыка, как правило, должно иметь определенные черты:

- целостность элементов действия, например умственных актов;
- устранение ненужных действий и снижение психофизиологического напряжения;
- направление внимания с исполнения действий на результат;
- соблюдение ритма выполняемых движений, что является важным для обеспечения долгосрочной работы без усталости;
- возможность произвольного изменения темпа деятельности.

В процессе формирования навыка последний разграничивают на определенные этапы.

Первый этап – предварительный. На этом этапе происходит формирование программы навыка, расчленение отдельных движений на компоненты, производятся пробные, ориентировочные движения.

Второй – аналитический. Движения на этом этапе выполняются отдельно, происходит чувственный анализ силы, величины, длительности каждого движения.

Третий – синтетический. Отдельные элементы объединяются в одно целое.

Четвертый – этап автоматизации. На этом этапе происходит устранение излишних движений и излишней напряженности. Создаются условия по переносу внимания с исполнения действий на конечную цель, а также по управлению темпа работ.

Дальнейшее повышение обобщенности усвояемых действий достигается повторением разнородности действий. Таким образом, вариативность условий обучения является необходимым фактором формирования гибких, легко переносимых в новые условия навыков.

При сложностях приобретения навыков используются определенные приемы:

- а) тренировки, применяющиеся в случаях невыполнения соответствующего ритма работы обучаемого из-за ошибок внимания;
- б) методические рекомендации при появлении неожиданной информации, когда обучаемый ошибочно анализирует ее, при этом сигнал обратной связи не функционирует;
- в) инструкции, заключающиеся в том, что обучаемый, получивший и усвоивший их, активно воспроизводит словесное содержание и одновременно выполняет заданные действия, при этом

инструктаж выполняется в том случае, когда обучаемый затрудняется объединить в единый образ усвоенные представления и непосредственные ощущения возникающие в ходе работы;

г) технологические решения по разрешению затруднений планирования последовательности рабочих действий при одновременном поступлении письменных указаний.

Как и усваиваемые знания, формируемые навыки, способны интерферироваться с ранее образованными, что также надо учитывать при обучении специалистов.

Наиболее полно в психологии изучены моторные навыки, их характеристики и закономерности формирования. Они могут быть с определенными поправками отнесены к сенсорно-перцептивным и умственным навыкам.

Формирование двигательных навыков разделяют на три этапа.

Первый этап - изучение отдельных элементов движения с объединением их в одно целостное действие (этот этап характеризуется наличием лишних, нецелесообразных движений).

Второй этап - нецелесообразные движения исчезают, движения более точны, ослабевает длительный контроль, увеличивается роль двигательного контроля.

Третий этап - динамический стереотип большинства действий выполняется автоматически, сознание только контролирует действия.

При формировании сложного моторного навыка частичные навыки, входящие в него, не только суммируются, но и выполняются в несколько приемов, одновременно требующих иногда перестройки каждого из частичных навыков. При формировании сложных навыков возможна временная задержка или наличие так называемого плато на кривой упражнения (рис.2).

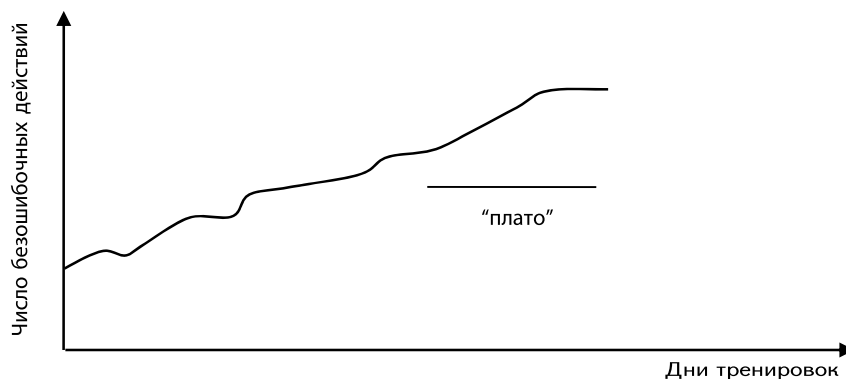


Рис. 2 Кривая продуктивности моторного навыка

Причинами возникновения такой задержки могут быть утомление, понижение интереса к упражнению, ослабление внимания или торможение хода развития навыка вследствие необходимости изучения новых приемов его выполнения.

Следует учесть, что ранее усвоенные приемы могут даже тормозить образование и закрепление новых навыков. Таким образом, задержка развития навыков означает, что старые методы и приемы выполнения действий становятся неэффективными и обучаемый должен перейти на новые.

Навыки, как уже было отмечено выше, формируются в процессе упражнения (тренировки). Для того, чтобы упражнение при формировании навыка было эффективным, оно должно удовлетворять следующим требованиям. Необходимо, чтобы обучаемый:

- понимал цель и значения обучаемого навыка и стремился овладеть им;

- знал о достигнутых им результатах, понимать причины допущенных ошибок и пути их преодоления.
- понимал, какие действия и упражнения являются наиболее существенными, главными и какие второстепенными.

Нецелесообразно предъявлять обучаемому сразу много требований. Чтобы у обучаемого не выработался бы неправильный навык, необходимо следить за правильным выполнением основных немногочисленных требований, которые обязательны для формирования правильного навыка. На начальной стадии формирования навыка лучше ориентироваться на точность и последовательность выполнения приемов, чем на скорость, так как поспешность может привести к закреплению ошибок. Целостные действия, по возможности, необходимо расчленять на частные, которые легче усваивать по отдельности.

Эффективность формирования навыка зависит от правильного распределения упражнений по времени. Они не должны быть чрезмерно частыми, но и не быть редкими, чтобы не разрушались уже сформированные и формирующиеся навыки.

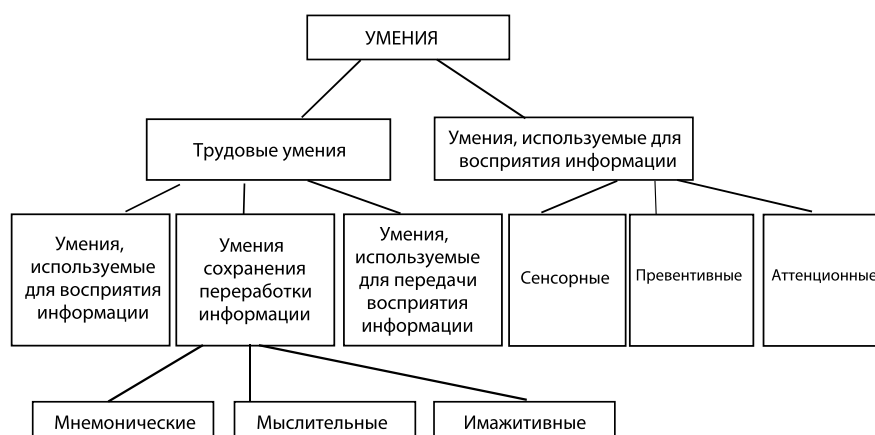
Продуктивность навыка зависит от методики обучения, способностей обучаемых и их эмоциональных состояний. Поэтому в процессе обучения необходимо мобилизовать психику обучаемых, возбуждая в них интерес к выполняемым упражнениям.

Большое значение имеют полнота и определенность инструкции, которая должна содержать все необходимые сведения и не допускать различного ее понимания.

Очень важно, чтобы инструкция была своевременной.

На базе знаний навыков формируется умение – способности человека самостоятельно выполнять определенную работу. Оно проявляется при решении нестандартных задач, предполагает хорошую ориентировку работника в новых условиях и выступает не как простое повторение прошлого опыта, требуя творческого подхода.

Важнейшим для любого вида деятельности является умение работника самостоятельно ее планировать. В процессе планирования специалист оценивает не только условия своего труда и определенные требования к его результату, но и свои собственные силы (особенно динамику работоспособности). Планирование своей деятельности должно включать прогнозирование хода управляемого процесса и оценку вероятности возникновения тех или иных событий (например, аварий). Классификация умений схематически показана на рис. 3.



**Рис. 3.** Классификация умений

Умения, при обработке специалистами поступающей информации, подразделяются на три вида:

- применяемые для обработки поступающей информации,
- применяемые для активации памяти,
- применяемые для передачи обработанной информации.

Эффективность и надежность профессиональной деятельности определяется системным характером методологии в вопросе учета всех вышерассмотренных параметров, определяющих профессионального специалиста. Поэтапность решения данной проблемы определяется следующими фактами:

- описанием психологической сути профессии /профессиограмма/;
- выявляемыми психическими качествами (психограмма);
- разработкой и определением методов оценки психических качеств;
- организацией профессионального психологического отбора;
- организацией профессионального обучения и подготовки кадров;
- организацией процесса переподготовки кадров.

Надежность деятельности специалиста определяется строгим соблюдением перечисленных этапов и соответствующих процедур.

В заключение необходимо подчеркнуть основное правило определяющее благосостояние общества, государства, организаций и отдельного гражданина/специалиста – кадры определяют это благосостояние, а бережная, научно обоснованная организация деятельности человека является гарантом благополучия.

## Список литературы

1. Աղզումանյան Ռ., Պետրոսյան Լ, Անի Խաչատրյան, Բդոյան Լ. «Կառավարչական գործունեության հոգեբանական անվտանգություն»: ՀՀ Պետական կառավարման ակադեմիա, Երևան, 2017թ. :
2. Լոքյան Ա., «Հանրային ծառայությունների ասնագիտական գործողություն հոգեբանական առանձնահատկությունները»: ՀՀ պետական կառավարման ակադեմիա, Երևան, 2015թ. :
3. Պետրոսյան Լ., «Անձի մասնագիտական զարգացման հոգեբանական օրինաչափությունները»: ՀՀ պետական կառավարման ակադեմիա, Երևան, 2016թ. :
4. Ստեփանյան Ռ., Գալստյան Ա. Հոգեդիագնոստիկա: ԵՊՀ, Երևան, 2012թ. :
5. Журовлев А.Л., Нестик Т.А., «Психология управления совместной деятельностью», Институт психологии РАН, Москва, 2010г.
6. “Личность профессионала в современном мире”. Отв. редакторы: Дикая Л. Г., Журавлев А. Х., Институт психологии РАН, Москва, 2013г.
7. Проблемы психологической безопасности личности: Теоретические и экспериментальные исследования. Коллективная монография. Агузумцян Р.В., Амирян С. С., Папоян Р.Р., Мурадян Е.Б., Галстян А.С., Саргсян Д. Ю.. ЕГУ, Ереван, 2013г.
8. “Психология и педагогика высшей школы”, Учебник. Авторский коллектив: Столяренко Л. Д. и др., Изд. “Феникс”, Ростов-на Дону, 2014г.
9. Форель К., “Психологические принципы обучения взрослых”, Изд. “Генезис”, Москва, 2010г.

## ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀՈԳԵԲԱՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

**Աղուզումցյան Ռ.Վ.**

Հոդվածը նվիրված է մասնագիտական ուսուցման համակարգի նախագծման հոգեբանական սկզբունքներին: Հեղինակի կողմից առաջարկվել է մասնագիտական գործունեության վերլուծության չորս մակարդակ և ներկայացվել են տեսակետներ՝ գործունեության կառուցվածքի խնդիրների, մասնագետի գործառույթների և նրա հոգեկան ռեակցիաների վերաբերյալ: Հատուկ ուշադրություն է դարձվել գործունեության հոգեբանական վերլուծությանը, որը հնարավորություն է տվել ստեղծելու կոնկրետ հոգեբանական գործունեության «հոգեբանական անձնագիր»:

Հիմնավորված է այն միտքը, որ հոգեբանական անձնագրի հիման վրա հնարավոր է կազմակերպել մասնագետի մասնագիտական հոգեբանական ընտրության, ուսուցման, վերապատրաստման և կատարելագործման գործընթացներ: Ներկայացված է դասավանդման մեթոդների դասակարգումը, հմտությունների ձևավորման գործընթացը և հմտությունների դասակարգումը: Վերջաբանում նկարագրված են մասնագիտական գործունեության ձևավորման համակարգի կազմավորման փուլերը:

**Բանալի բառեր.** ուսուցում, մասնագիտական վերապատրաստում, վերապատրաստման արդյունավետություն, ուսումնական միջոցներ, հոգեբանական մարզասարք:

## PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES FOR DESIGNING SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION

**Aguzumtsyan R.V.**

The article is devoted to the psychological principles of designing system of professional education. The author proposes four levels of analysis of professional activity, and outlines views on the problems of the structure of activity, the functions of a specialist and its mental functions. Particular attention is paid to the conducted psychological analysis of activities, which made it possible to create a “psychological passport” of a specific psychological activity. The idea is substantiated that, on the basis of a psychological passport, it is possible to organize the processes of professional psychological selection, education, and training of a specialist. The classification of teaching methods, skill formation process and skill classification is presented. In the conclusion, the stages of the system of professional activity are given.

**Keywords:** education, professional training, training efficiency, teaching aids, psychological trainer.

Статья поступила: 08.05.2021

Принята к печати: 03.11.2021

## ТАКТИКА ЭКСПЕРТНОГО ОСМОТРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

**Булавина Е.Н.**

*Института судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской  
Области (город Усть-Каменогорск),  
Республика Казахстан*

*Экспертный осмотр является самостоятельной стадией судебно-экспертного экологического исследования. Целью экспертного осмотра является получение представлений о характере и состоянии объектов, масштабах антропогенного воздействия, выяснение условий способствующих распространению воздействия, а так же характер воздействия на компоненты окружающей среды. Экспертный осмотр включает в себя несколько самостоятельных его видов. В статье рассмотрены тактические действия эксперта при проведении экспертного осмотра.*

**Ключевые слова:** *тактика экспертного осмотра, экспертный осмотр, антропогенное воздействие, компоненты окружающей среды, причинно-следственные связи, источник антропогенного воздействия.*

Водные ресурсы являются наиболее уязвимым звеном биосферы. Антропогенному вмешательству в большей степени подвержены поверхностные воды, чем остальные компоненты географической среды.

Причинами изменения состояния водоемов являются:

- изъятие водных и биологических ресурсов;
- загрязнение вод различными веществами;
- изменение режима функционирования водных экосистем.

Загрязнение представляет собой качественное истощение вод, основной причиной которого является поступление неочищенных или недостаточно очищенных стоков. Главные потребители воды - промышленность и сельское хозяйство, а также жилые кварталы крупных городов и населенных пунктов, расположенных по берегам водных объектов.

Любой вид хозяйственной деятельности человека, проводимой в значительных масштабах в бассейнах водных объектов, означает собой вмешательство в жизнь водоемов, которое может вызвать в их водном режиме существенные, а порой и коренные изменения.

В последние годы в Казахстане наблюдается устойчивый рост количества экологических правонарушений. К факторам, увеличивающим эффективность совместной деятельности правоохранительных и природоохранных органов, относится использование специальных научных знаний в области экологии и смежных естественных наук при выявлении и рассмотрении экологических правонарушений в целях установления фактических обстоятельств негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, в рамках судебной экологической экспертизы [1].

---

*Адрес для корреспонденции:* Булавина Елена Николаевна, заведующая лабораторией химических и биологических исследований Института судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области (город Усть-Каменогорск), Республика Казахстан магистр гуманитарных наук, тел: 8 (777) 254 -97 -50, e-mail: Bulavina\_e@bk.ru



В Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, в рамках экологической экспертизы, поступают постановления о назначении экспертиз, объектами исследования, которых выступают загрязненные поверхностные воды. Цель - установление фактических обстоятельств антропогенного воздействия: источника воздействия, его механизма, характеристик источника загрязнения, масштабов, причинно-следственных связей, как с потенциальными источниками происшедших нарушений, так и с экологическим состоянием других компонентов окружающей среды на водном объекте.

Исследование экологического состояния поверхностных вод в рамках судебной экспертизы носит комплексный характер и представляет собой совокупность действий, производимых, в установленной законом форме, лицами, обладающими специальными научными знаниями, которые формулируют выводы и составляют заключение эксперта, связанное с исследованием антропогенного воздействия на поверхностные воды[2].

В процессе изучения представленных материалов в рамках проведения судебно-экологического исследования эксперту необходимо проанализировать информацию о происшедшем событии, результатах осмотра места происшествия и предварительного исследования последствий этого события (по установлению криминалистически значимой информации о самом преступном событии и его участниках), а также выявить пространственно-временные и причинно-следственные связи. С учетом закономерностей механизма преступления, своего опыта и знаний, эксперту также необходимо сформировать мысленную модель механизма антропогенного воздействия на окружающую среду[3].

В настоящей статье рассмотрены особенности экспертного осмотра, как самостоятельной стадии судебно-экспертного экологического исследования поверхностных вод, содержанием которой является осмотр водного объекта, подвергшегося антропогенному воздействию. Цель экспертного осмотра - получение представлений о характере и состоянии объектов, масштабах антропогенного воздействия, выяснение условий способствующих распространению воздействия, характер воздействия на водный объект и компоненты окружающей среды.

Экспертный осмотр помогает решить нижеследующие важные задачи.

Основной задачей экспертного исследования является установление связи между загрязнением и имевшим место негативным антропогенным воздействием на компоненты окружающей среды, в том числе на поверхностные воды.

Промежуточными задачами, вытекающими из основной задачи судебно-экологической экспертизы состояния поверхностных вод являются:

- установление источника (способа, причины) негативного антропогенного воздействия;
- установление масштаба, обратимости (необратимости) и иных последствий негативного антропогенного воздействия;
- выявление условий и обстоятельств, способствующих усилению или ослаблению антропогенного воздействия;
- определение возможности восстановления исходного состояния поверхностных вод и разработка перечня необходимых реабилитационных мероприятий.

В зависимости от особенностей объектов принято различать:

- осмотр водного объекта;
- осмотр компонентов окружающей среды;
- осмотр путей распространения загрязнений;

- осмотр источника или источников антропогенного воздействия.

Экспертный осмотр состоит из следующих этапов:

- рекогносцировочное исследование;
- заложение площадок пробоотбора и отбор образцов (проб) водного объекта (воды, донных отложений, почвы и растительности береговой линии и др.).

При обследовании места рассматриваемого события определяют:

- характеристику водоемов и водотоков;
- географические координаты места рассматриваемого события;
- метеоусловия;
- границы рассматриваемого события с применением рулетки и (или) дальномера;
- гидрологический режим водоема;
- характеристики рельефа;
- характеристики растительности (естественные или искусственные, записывается перечень видов древесно-кустарниковых и травянистых растений, произрастающих на береговой линии водного объекта и составляющих фитоценоз);
- наличие и характеристики различных сооружений и объектов;
- наличие признаков антропогенного воздействия в виде загрязнения водного объекта веществами, похожими на химические реагенты, отходы, минеральные и органические удобрения, нефть, нефтепродукты и др.;
- выявление признаков изменения береговой линии, захламления и др.

Тактика экспертного осмотра включает нижеследующие обязательные стадии:

Для определения пути следования эксперту рекомендуется составление «Маршрутного листа», с учетом изученных материалов, представленных на экспертизу, в котором схематично должен быть изображен план местности, события, прилегающие водотоки, указаны гидрологические посты отбора проб поверхностных вод (с учетом экологического мониторинга хозяйствующих субъектов, мониторинга государственных органов). При составлении маршрутного листа необходимо учесть:

1. Месторасположение предполагаемого субъекта антропогенного воздействия, а также требования к осмотру места происшествия.

2. Визуально уточнить границы места происшествия, узлы, которые необходимо осмотреть и последовательность осмотра.

3. Ознакомиться, прибыв на место события, по возможности с помощью специалистов государственных органов, сотрудников предприятия, с чертежами, схемами коммуникаций, картами и планами местности, правилами, регулирующими строительство и эксплуатацию предприятий, сооружений очистки и другими документами, характеризующими источник загрязнения, загрязняющие вещества и т.п.

Согласно рекомендациям по осмотру водного объекта, в ходе осмотра необходимо определить следующее:

- вид, название, назначение и хозяйственную характеристику водного объекта, земельного участка и т.д.;
- местонахождение водного объекта, прилегающего к нему земельного участка с признаками видимого загрязнения, его площадь (при определении размеров загрязнения используются карты, устойчивые ориентиры); рельеф местности, имеющий значение для осмотра водного объекта;

- признаки, характеризующие свойства и состав воды (например, прозрачность воды, цвет, маслянистость, консистенцию, запах загрязняющих веществ и др.), признаки, характеризующие земельный участок (захламленность, наличие захоронения какими-либо отходами) и т.д.;

- количество видов погибших животных, местонахождение трупов животных;

- размер площади загрязнения водоема, в береговой полосе которого обнаружены погибшие растения; их вид и разновидность; минимальный и максимальный размер стеблей, листьев, соцветий; степень зрелости сельскохозяйственных культур;

- размер площади загрязнения земельного участка поверхностными водами и т.д.

- цвет различных частей растений; наличие признаков, характерных для загрязнения, степень их выраженности. При осмотре корнеплодов, оказавшихся под водой, необходимо определить их размеры, состояние (свежие, сгнившие, вялые), признаки гниения. При осмотре затопленных деревьев необходимо отмечать наличие некроза листьев и хвои, увядание листьев, оголение ветвей и всего дерева;

- имеются ли в зоне загрязнения или на участках местности, расположенных рядом с нею, следы, указывающие на источник загрязнения: следы транспортного средства на берегу или дне водоема и следы сброса или слива вредных веществ; гибель рыбы и иных водных организмов и растительности у места сброса вод из очистных сооружений конкретного предприятия.

Также определяются физические особенности поверхностных вод, ее границы, объем и водный режим водного объекта: положение рельефа, наличие и характер водоемов и водотоков, характеристики имеющихся строений и сооружений вблизи водоема. Определяется тип водотоков и водоемов (в основу разделения водоемов на типы и группы положены факторы, характеризующие внешний и внутренний водообмен: проточность, глубина, площадь водной поверхности).

В обязательном порядке проводится фотосъемка водного и земельного участков, растительности, произрастающей по берегам участка, поврежденных растений.

При анализе особенностей окружающей среды, фиксируется наличие/отсутствие и характеристика возможных источников негативного антропогенного воздействия на участок местности: сбросы оборотной воды, сточных вод промышленных отходов фабрик, заводов, захламление берегов мусором или отходами различной природы, наличие каких-либо стоков, просадки поверхности, эрозии, загрязнение территории чем-либо, складирование на обследуемом участке строительных материалов, минеральных и органических удобрений, каких-либо химикатов, горюче-смазочных материалов и других веществ, могущих привести к загрязнению водного объекта.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, можно прийти к заключению, что экспертный осмотр является самостоятельной стадией судебно-экспертного экологического исследования, который имеет как определенную конкретную цель, так и, с использованием специфических тактических приемов, решает практические четкие и предметные задачи судебно-экспертных исследований.

## Список литературы

1. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза Курс общей теории. Норма М.2008. 477с.
2. Криминалистика, под редакцией Белкина Р.С. М., Норма. М., 1999. 971с.
3. Комплексное криминалистическое исследование почв. Пособие для экспертов, ВНИИСЭ, М., 1978.

## ՓՈՐՁԱԳԻՏԱԿԱՆ ԶՆՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՐՏԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ/ՄՈՏԵՑՈՒՄԸ ԴԱՏԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՆԵԼԻՍ

**Բուլավինա Է.Ն.**

Փորձագիտական զննումը դատաէկոլոգիական հետազոտության անկախ փուլ է, որի նպատակն է պատկերացում կազմել օբյեկտների բնույթի և վիճակի, մարդածին ներգործության մասշտաբների մասին, պարզաբանել ազդեցության տարածմանը նպաստող պայմանները, շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա ներգործության բնույթը: Այն ներառում է մի քանի անկախ տեսակներ: Հոդվածում քննարկվում է փորձագիտական զննման ընթացքում փորձագետի մարտավարական գործողությունների վերաբերյալ հարցեր:

**Բանալի բառեր.** փորձաքննության մարտավարություն, փորձագիտական զննություն, մարդածին ներգործություն, շրջապատող միջավայրի բաղադրիչներ, պատճառահետևանքային կապեր, մարդածին ներգործության աղբյուր:

## TACTICS OF EXPERT EXAMINATION IN FORENSIC ENVIRONMENTAL EXPERTISE

**Bulavina E.N.**

*Expert examination is an independent stage of forensic ecological research. The purpose of the expert examination is to get an idea of the nature and condition of objects, the scale of anthropogenic impact, to clarify the conditions conducive to the spread of the impact, the nature of the impact on the components of the environment. The expert examination includes several independent types. The article deals with the tactical actions of an expert during an expert examination.*

**Keywords:** *tactics of expert examination, expert examination, anthropogenic impact, environmental components, causal relationships, source of anthropogenic impact.*

Статья поступила: 20.11.2020

Принята к печати: 15.11.2021

## НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ (СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТОЛОГИЯ): ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА

**Дьяконова О.Г.**

*Московский государственный юридический университет имени  
О.Е. Кутафина (МГЮА),  
Москва, Россия.*

*Проведенное исследование правовой категории с использованием специальных знаний позволило сделать вывод о необходимости выделения укрупненного правового образования – макроинститута. Изучение и разработку теоретических положений и практических рекомендаций по использованию специальных знаний предлагается оптимально осуществлять в рамках науки – судебная экспертология. В представленной статье отражены отдельные результаты исследования по реализации правовых институтов судебной экспертизы, участия специалиста, а также экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности и ряда других, входящих в правовой макроинститут использования специальных знаний. Предложения, выработанные на основе экспертологического подхода вполне могут быть положены в основу реформирования законодательства о судебно-экспертной деятельности и участии специалиста в судопроизводстве и других видах юрисдикционной деятельности.*

**Ключевые слова:** *специальные знания, судебная экспертиза, участие специалиста, наука, судебная экспертология.*

### *Введение.*

Теория и практика использования специальных знаний в государствах-членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и целого ряда других стран подтверждает существование двух форм (процессуальная и непроцессуальная) использования специальных знаний и множества видов в рамках этих форм. Видами использования специальных знаний в процессуальной форме выступают: судебная экспертиза – в различных видах судопроизводства; экспертиза – в налоговой, таможенной, нотариальной деятельности и исполнительном производстве; участие специалиста в следственных, судебных и иных процессуальных действиях, включая участие переводчика (сурдопереводчика) педагога и психолога; консультация (по иной терминологии – заключение) специалиста, в судопроизводствах, исполнительном производстве и нотариальной деятельности. Отнесение предварительных исследований по уголовным делам к той или иной форме до сих пор вызывает дискуссии [1]. К видам использования специальных знаний в непроцессуальной форме как правило относят медицинские и психиатрические освидетельствования; ревизии, инвентаризации, налоговые и аудиторские проверки; консультации специалиста.

Институты судебной экспертизы, участия специалиста и другие, объединенные в рамках деятельности по использованию специальных знаний, остро нуждаются в унифицированном правовом регулировании вне зависимости от вида судопроизводства и иных видов юрисдикционной деятельности, но с учетом их особенностей. Это подтверждается большинством

---

*Адрес для корреспонденции:* Дьяконова Оксана Гинадевна, доктор юридических наук, доцент кафедры судебных экспертиз Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, Москва, Россия, 125993. Россия, Москва, Садовая-Кудринская ул., дом 9, e-mail: oxana\_diakonova@mail.ru

ученых, а также результатами проведенного нами анкетирования правоприменителей: следователей, судей, судебных экспертов. Развитие законодательства в сторону усложнения правового регулирования, появления новых правовых институтов, ввиду расширения общественных отношений, подлежащих нормативной регламентации, создает предпосылки для укрупнения правовых элементов. Такой процесс наблюдается во многих отраслях права, что обуславливает вывод о необходимости объединения правовых институтов в условную категорию – правовой макроинститут.

Противоречивое и неполное нормативное и правовое регулирование использования специальных знаний свидетельствует о необходимости определения науки, способной подвергнуть изучению компоненты этой деятельности, предложить эффективные способы устранения пробелов и проблем, возникающих при ее реализации.

#### *Материал и методы.*

Исследование проводилось в отношении использования специальных знаний в различных формах и видах в государствах-членах ЕАЭС. В основу проведенного исследования были положены труды российских и зарубежных ученых, посвященные изучению институтов судебной экспертизы и участия специалиста: Т.В. Аверьяновой, И.А. Алиева, Ф.Г. Аминова, А.А. Аубакировой, В.Д. Арсеньева, Р.С. Белкина, А.Р. Белкина, В.М. Быкова, С.Ф. Бычковой, А.И. Винберга, Т.С. Волчецкой, Е.И. Галяшиной, В.М. Галкина, А.В. Дулова, Е.А. Зайцевой, А.М. Зинина, Е.В. Ивановой, Е.П. Ищенко, Н.И. Клименко, Ю.Г. Корухова, А.В. Кудрявцевой, Л.В. Лазаревой, Н.П. Майлис, Т.Ф. Моисеевой, Г.Г. Омелянюка, Ю.К. Орлова, Е.Р. Россинской, С.С. Самищенко, М.Я. Сегая, С.А. Смирновой, Т.В. Толстухиной, Ш.Н. Хазиева, К.Н. Шакирова, Л.Г. Шапиро, С.А. Шейфера, А.Р. Шляхова, А.И. Усова, Н.П. Яблокова и других ученых. Научные работы Т.В. Аверьяновой, А.И. Винберга, Р.С. Белкина, С.Ф. Бычковой, А.М. Зинина, Ю.Г. Корухова, Н.П. Майлис, Т.Ф. Моисеевой, Е.Р. Россинской, С.А. Смирновой, К.Н. Шакирова, А.Р. Шляхова, А.А. Эйсмана и других ученых послужили основой для формирования и развития общей теории судебной экспертизы, постепенно выросшей в современную науку – судебную экспертологию.

Методологическая база исследования основывалась на универсальных диалектических положениях, позволяющих объективно рассматривать формы использования специальных знаний в процессуальной деятельности, судебно-экспертную деятельность (далее – СЭД) во взаимосвязи с видами юрисдикционной деятельности, в которых она воплощается, в их собственном поступательном развитии. В развитие этого использовались и другие методы: анализ и синтез, аналогия, дедукция и индукция, классификация, а также специальные методы познания: сравнительно-правовой, исторический, формально-юридический и системно-функциональный, позволившие провести проблемно-аналитическое сравнительно-правовое исследование.

#### *Обсуждение.*

##### *1. Использование специальных знаний как правовая категория.*

Использование (обобщенно – применение и использование) специальных знаний является специфической деятельностью с участием лиц, ведущих судопроизводство или иной



юрисдикционный процесс в государства-членах ЕАЭС, привлекающих сведущих лиц (экспертов и специалистов) в целях получения информации, имеющей значение для осуществления их процессуальной функции, или оказания иной помощи в процессуальном порядке. Эта деятельность регулируется нормативными положениями, содержащимися практически во всех процессуальных кодифицированных законах и в ряде отраслевых законов ЕАЭС.

Совокупность этих нормативных положений составляет правовые институты, например институт судебной экспертизы, институт участия специалиста в процессуальных действиях, экспертизы в иной юрисдикционной деятельности и другие. Все вышеперечисленные правовые институты предлагается считать частью одного целого – *макроинститута использования специальных знаний*. Вопрос о делении правовых институтов на виды имеет существенное значение для определения групп общественных отношений, подвергающихся регулированию, выделения и обособления отрасли права, определения места того или иного правового института в структуре права. В настоящее время наблюдается процесс расширения правового регулирования ввиду появления новых общественных отношений, а также необходимости в более четком регулировании существующих в связи с их укрупнением. Законодательство с каждым годом усложняется, появляются новые правовые институты, в рамках которых субинституты «вырастают» до уровня институтов. В целях выстраивания логической структуры элемента права представляется возможным выделить новую правовую категорию на макроуровне – макроинститут. *Макроинститут – сложная совокупность норм права, регулирующих тождественные, родственные правоотношения в рамках нескольких отраслей права, в состав которых входят как институты, так и субинституты*. Данный термин обладает новизной, но функционирование тех или иных систем на макро- и микроуровнях достаточно давно входит в предмет исследования различных общественных наук – экономики, социологии. Кроме того, к вопросу о правовом регулировании на указанных уровнях тех или иных общественных отношений ученые обращаются все чаще.

Обоснованием вывода о том, что правовая категория «использование специальных знаний» является именно правовым макроинститутом, могут послужить следующие ее признаки: обособленность, полнота регулирования, взаимосвязь по предметно-функциональному признаку, регулирует конкретные правоотношения и является сложносоставной. Деятельность в рамках судопроизводства или иного юрисдикционного процесса осуществляется в особой процессуальной форме, с последовательным переходом из одной стадии в другую, в том числе при обращении к специалистам и экспертам. Анализируемый макроинститут автоматически приобретает такое свойство, но, поскольку реализуется в различных процессуальных отраслях, он носит и межпроцессуальный характер.

Макроинститут использования специальных знаний является комплексным по своему характеру – в зависимости от связи предмета регулируемых правоотношений с другими элементами системы права. Комплексность этой категории заключается в том, что регулированием охватываются схожие правоотношения в различных отраслях права, имеющих процессуальный или смешанный характер, таких как гражданский, арбитражный, уголовный процесс, административное право и процесс, нотариальное право, исполнительное производство и некоторых других. Кроме того, данный макроинститут является сложным образованием, поскольку в его состав входят институты и субинституты, такие как: институт правового статуса сведущего лица, в него включаются субинституты правового статуса эксперта и специалиста;



институт судебной экспертизы, в который включаются субинституты различных видов экспертиз (первичной и повторной экспертизы, комиссионной, комплексной); институт допроса сведущего лица (эксперта и специалиста); институт участия специалиста и другие.

По сфере правового регулирования анализируемый макроинститут является специальным, поскольку его наличие позволяет обособить сферу регулирования посредством установления специфических правоотношений. По функции макроинститут использования специальных знаний является регулятивным, поскольку в его основе лежат нормы, регулирующие частично правовой статус субъектов, нуждающихся в помощи сведущих лиц, и самих сведущих лиц, а также нормы, устанавливающие процедурный порядок реализации прав и обязанностей указанных лиц с целью выполнения функционального предназначения.

Четко выделила виды правоотношений, регулируемых институтом судебной экспертизы, Е.А. Зайцева, указав на следующие экспертно-процессуальные отношения: «а) между должностными лицами, государственными органами, назначившими экспертизу, осуществляющими уголовное производство по делу в досудебных и судебных стадиях, и экспертом; б) отношения, которые возникают и развиваются под контролем правоохранительного органа, между экспертом и участниками процесса, имеющими в деле самостоятельный правовой интерес, и другими участниками процесса (переводчиками, специалистами, свидетелями, потерпевшими); в) отношения между участниками процесса и правоохранительным органом, назначившим экспертизу, по поводу экспертизы; г) отношения между самим экспертом и руководителем экспертного учреждения, если экспертиза проводится в экспертном учреждении; д) отношения между членами экспертной комиссии» [2]. Поддерживая приведенную выше точку зрения Е.А. Зайцевой, считаем необходимым ее дополнить и выделить правоотношения, которые можно отнести к экспертно-процессуальным, хотя в настоящее время не нашедшими правового урегулирования, но остро нуждающимися в нем.

Можно выделить ряд правоотношений, регулируемых в рамках макроинститута использование специальных знаний. Это отношения между: 1) экспертом, являющимся сотрудником СЭО, и ее руководителем при назначении и производстве судебной экспертизы; 2) экспертом, не являющимся сотрудником СЭО, но привлекаемым к производству экспертизы в СЭО и ее руководителем при назначении и производстве судебной экспертизы; 3) лицом (органом), ведущим юрисдикционную деятельность, и экспертом; 4) экспертом и участниками процесса, заинтересованными в юридическом исходе дела, в связи с назначением и производством судебной экспертизы при участии и с разрешения лица, ведущего процесс; 5) экспертом и лицами, юридически заинтересованными в исходе дела (лицами, участвующими в деле), их представителями, защитником обвиняемого (подозреваемого, подсудимого) при частном обращении к эксперту для получения заключения (альтернативная экспертиза); 6) экспертом и лицом, осуществляющим принудительное исполнение судебных актов и актов иных органов в рамках исполнительного производства (например, экспертиза по оценке имущества в рамках исполнительного производства); 7) лицом, осуществляющим принудительное исполнение судебных актов и актов иных органов в рамках исполнительного производства, и участниками исполнительного производства по поводу проведения экспертизы; 8) экспертом и нотариусом в рамках осуществления последним нотариальных действий и обеспечения доказательств; 9) нотариусом и участниками нотариальных действий по поводу проведения экспертизы; 10) экспертом и уполномоченным должностным лицом таможенного органа при назначении и

производстве экспертизы для разъяснения возникающих вопросов при совершении таможенных операций; 11) уполномоченным должностным лицом таможенного органа и участниками таможенной деятельности отношения по поводу проведения экспертизы; 12) экспертом и должностным лицом налогового органа при проведении экспертизы при осуществлении налогового контроля; 13) должностным лицом налогового органа и участниками налоговых действий по поводу проведения экспертизы.

Указанные виды правоотношений считаем возможным включить в структуру межотраслевого правового института экспертизы, который имеет общие концептуальные основы с правовым институтом судебной экспертизы. Выделение этих правоотношений оправдано ввиду необходимости унификации правового регулирования экспертизы в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности, с учетом процессуальных особенностей. Последняя оговорка необходима, поскольку указанные правоотношения, кроме первой группы (пункты 1-5), осуществляются не в рамках судопроизводства, что накладывает отпечаток на их регламентацию, однако при всей специфике, природа этих правоотношений тождественна правоотношениям, возникающим в судопроизводстве при проведении экспертизы. Наличие общего и специфики в институтах судебной экспертизы и экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности позволяют констатировать необходимость использования единой основы правового регулирования, базирующейся на нормах единого для судопроизводства и иной юрисдикционной деятельности специального закона. Предлагается на уровне государств-членов ЕАЭС принять новый Модельный закон Евразийского экономического союза «О судебно-экспертной деятельности и экспертизе в иных видах юрисдикционной деятельности» [3]. На уровне Российской Федерации – «О судебно-экспертной деятельности и экспертизе в иных видах юрисдикционной деятельности в Российской Федерации», а в иных государствах-членах ЕАЭС – привести нормы специальных законов о судебной экспертизе в соответствии с положениями нового Модельного закона ЕАЭС о СЭД, либо принять закон на основе указанного.

Таким образом, правовые институты судебной экспертизы и экспертизы в иной юрисдикционной деятельности являются частью одного целого – макроинститута использования специальных знаний. Оба института регламентируют формы использования специальных знаний в соответствующей деятельности.

Представляется, следующие укрупненные виды правоотношений входят в институт участия специалиста, формируя отношения между: 1) должностными лицами, ведущими процесс (как судопроизводство, так и другие виды юрисдикционной деятельности, например, исполнительное производство), и привлекающими специалиста для участия в нем; 2) специалистом и лицами, юридически заинтересованными в исходе дела (лицами, участвующими в деле), их представителями, защитником обвиняемого (подозреваемого, подсудимого), в том числе в частном обращении к специалисту с целью получения консультации; 3) лицами, юридически заинтересованными в исходе дела, их представителями, защитником обвиняемого (подозреваемого, подсудимого) и должностными лицами, ведущими процесс, по поводу привлечения к участию в процессе специалиста.

Проведенный анализ [3] показывает, что *макроинститут использования специальных знаний представляет собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере использования специальных знаний в судопроизводстве и иной юрисдикционной деятельности государств-членов ЕАЭС, носящую межпроцессуальный,*

*специальный и комплексный характер, выступающую в виде сложного правового образования, включающего процессуальные комплексные институты и субинституты.*

Изучение правовых, процессуальных, методологических и организационных основ макроинститута использование специальных знаний и входящих в него институтов судебной экспертизы и правового статуса эксперта, участия специалиста и других выявило необходимость поиска ответа на вопрос – предметом исследования какой науки или области научного знания могут стать перечисленные институты. Это актуально для определения места формирующихся теоретических положений об институте судебной экспертизы в рамках предмета определенной отрасли науки, а также с учетом нормативно-правовой регламентации определения места положений, регулирующих указанный институт в системе права.

## *2. Становление науки об использовании специальных знаний.*

Каждое структурное звено права, каждая отрасль, правовой институт являются предметом изучения той или иной науки. Именно разрабатываемые теоретические положения позволяют отраслям права, правовым институтам развиваться и совершенствоваться. Представляется, *исследуемый макроинститут использования специальных знаний может быть предметом изучения нескольких наук, – при наличии основополагающей науки.*

Научные знания о макроинституте использования специальных знаний еще находятся в процессе систематизации, причиной тому вполне может быть становление относительно молодой науки, которая является базовой для формирования положений правового макроинститута. Исследуемая наука в настоящее время не охватывает весь макроинститут использования специальных знаний, т.к. основная часть научных разработок посвящена в основном судебной экспертизе. В целом же макроинститут использования специальных знаний является предметом изучения нескольких наук: процессуальных (уголовно-процессуальной, гражданско-процессуальной и т.п.), доказательственного права, исполнительного производства (как научной отрасли) и, собственно, основополагающей – судебной экспертологии.

Однако, ученые по-разному предлагали именовать эту науку: судебная экспертология (А.И. Винберг, Н.Т. Малаховская, Е.Р. Россинская, Е.И. Галяшина и др.) или общая теория судебной экспертизы (или теория судебной экспертизы – А.Р. Шляхов, Т.В. Аверьянова и др.). Авторы объединяет то, что в наименовании науки они, так или иначе, отражали предмет ее исследования – судебную экспертизу во всем многообразии представлений о ней.

Объясняя причину утверждения среди ученых именно термина «экспертология», а не «экспертоведение», «экспертика» или «экспертизоведение», «экспертизология» и т.д., Е.И. Галяшина пишет, «что термин «экспертология» как лексическая единица естественного языка обладает признаком языковой мотивированности. Мотивированность семантики и функции номинации «экспертология» как термина определяется прямым отношением к объекту обозначения – сфере научного знания о судебной экспертизе и местом термина в терминосистеме данной науки» [4]. В итоге она делает справедливый вывод, что «независимо от нашего желания или нежелания того, термин «экспертология» прочно вошел не только в речевой обиход, но и в систему языка экспертов» [4].

Конечно, любой из предложенных авторами термин имеет право на существование и способен в целом выразить ее сущность. Но, полагаем, что при определении наименования науки необходимо учитывать предмет ее исследования, а также цель одноименного обозначения

учебной дисциплины, основанной на данной научной отрасли, в связи с чем, представляется наиболее верным использовать наименование «судебная экспертология». В этом мы солидарны с мнением Е.Р. Россинской, которая полагает, что данный термин в настоящее время больше соответствует реальному положению вещей [5,6].

Можно определить основные вехи развития научной мысли о судебной экспертизе, которые привели к формированию судебной экспертологии. Основоположниками теории судебной экспертизы условно можно считать П.И. Тарасова-Родионова и Ю.М. Кубицкого, а также других ученых, полагавших возможным становление самостоятельной науки о криминалистической экспертизе [7]. Позже А.И. Винберг подверг критике позицию этих ученых, но при этом указал на существование в рамках криминалистики общей теории криминалистической экспертизы [8]. Ряд ученых (М.М. Выдря, А.Р. Шляхов) отстаивали «идею об отделении теории криминалистической экспертизы от криминалистики в самостоятельную область научного знания» [9]. В последующем, вплоть до 1969 года, только А.Р. Шляхов отстаивал необходимость существования независимой и самостоятельной науки, с собственным предметом, объектом и методом, – криминалистической экспертизы, предложив, однако, включить в ее предмет помимо методов исследования доказательств, также методы их обнаружения и фиксации [10], что весьма расширяло содержание науки. Но и он в дальнейшем отказался от данной идеи. Большинство ученых не поддержало концепцию А.Р. Шляхова, обоснованно посчитав ее «с точки зрения содержания ее появление не давало ничего нового ни для теории, ни для практики борьбы с преступностью в целом» [11].

В 1973 году А.И. Винберг и Н.Т. Малаховская озвучили термин «судебная экспертология», в последующем проработав и опубликовав в 1979 учебное пособие [12]. Указанная работа послужила своеобразным толчком в развитии дискуссии о новой отрасли научного знания.

Авторы впервые представили концепцию новой науки – судебной экспертологии, в которую включили общетеоретические вопросы и общие положения «предметных наук» судебной химии, судебной физики, судебной биологии, судебной медицины.

А.А. Эйсман в определенной степени поддержал данную идею, отметив, что «в общей части экспертологии следует рассматривать классификацию родов и видов экспертиз, задачи экспертной практики, функции экспертных учреждений, их организационную структуру, систематику методов экспертного исследования и теории выводов эксперта, роль которой может выполнять теория криминалистической идентификации, помимо этого учение о логической структуре вывода эксперта, теория оценки экспертом обнаруженных в ходе исследования данных, общие начала экспертных методик» [13]. Однако, он считал судебную экспертологию частью криминалистики.

Важнейшим разделом судебной экспертологии, по мнению А.И. Винберга и Н.Т. Малаховской, выступает сравнительное экспертоведение – «сравнительное изучение различных отраслей знаний в области судебных экспертиз для выявления присущих им общих законов, принципов, структурных связей (связи корреляционные, сосуществования, генетические и др.) и отношений, общности их происхождения в аспекте гомологии (сходства)» [12]. При этом неоднозначной представляется идея указанных ученых о выделении целого ряда предметных «экспертных наук», например, судебной химии. Как верно пишет Е.Р. Россинская, «формирование предметных судебных наук – исключение из общего правила, что подтверждает практика и дальнейшее развитие общей теории судебной экспертизы» [14]. Однако «сравнительное экспертоведение»

на сегодняшний день актуально как никогда.

Таким образом, в 80-е годы прошлого века сложились предпосылки формирования и выделения науки о судебной экспертизе из рамок криминалистики. Позже многие авторы признавали, что раздел криминалистики, связанный с судебной экспертизой, уже не вписывается в предмет данной науки. Однако дискуссия о месте и соотношении науки о судебной экспертизе и других отраслей научного знания, по мнению некоторых ученых, еще не окончена.

Р.С. Белкин справедливо писал, что «судебная экспертология (или общая теория судебной экспертизы) имеет все основания для конституирования в самостоятельную область научного знания, если рассматривать ее как науку о закономерностях возникновения и развития судебных экспертиз, процесса экспертного исследования и формирования его результатов, закономерностей, проявляющихся в общности тех методологических и методических основ, на базе которых возможно объединение отдельных видов судебной экспертизы в единую целостную систему с четкой классификацией видов судебной экспертизы как ее элементов» [9]. И впоследствии вклад в развитие судебной экспертологии, как формирующейся отрасли научного знания, внесли Р.С. Белкин, И.А. Алиев, Т.В. Аверьянова, Ю.Г. Корухов, Н.П. Майлис, Т.Ф. Моисеева, С.Ф. Бычкова, К.Н. Шакиров и многие другие.

Правильно написала Т.В. Аверьянова, что «настоящее время – современный этап – характеризуется становлением новой теории – науки о судебной экспертизе как самостоятельной области научного знания, которая призвана служить прочным фундаментом для формирования теоретических основ различных родов и видов экспертиз, и имеет синтетический характер с присущей интеграцией как юридических, так и естественно-технических наук» [15]. Отметим, что большинство ученых, посвящающих свои труды исследованию судебной экспертизы, а также выделяемого нами «макроинститута использования специальных знаний», поддерживают концепцию самостоятельной науки о судебной экспертизе – «судебной экспертологии».

### *3. Предмет судебной экспертологии.*

Вышеназванными учеными, посвятившими свои труды теории судебной экспертизы, были созданы и разработаны принципиальные основы науки. Однако, далеко не всеми учеными признавалась возможность включения в предмет судебной экспертологии организационных и правовых начал СЭД.

Проведенный нами анализ [3] показал, что изучение организационных начал также необходимо включать в предмет судебной экспертологии. Во-первых, потому что качество СЭД в первую очередь зависит от организации ее осуществления в оптимальной форме. Во-вторых, подбор наиболее подходящей организационной формы экспертной организации оказывает непосредственное влияние на ее деятельность, способен как улучшить качество производства судебных экспертиз, так и свести его на нет. В-третьих, унификация как процесс постепенно должна охватить все сферы экспертной деятельности, от правовой, организационной до методической и сферы образования и повышения квалификации экспертов. Таким образом, именно в рамках судебной экспертологии созданы возможности улучшения качества подготовки и переподготовки экспертов, унификации научно-методического обеспечения судебной экспертизы.

Обосновать необходимость включения правовых основ в предмет исследования судебной экспертологии можно следующим. Во-первых, судебная экспертология изучает общие



закономерности, которые характеризуют судебную экспертизу, в том числе в процессе ее назначения и производства, во-вторых, эти закономерности неразрывно связаны с судопроизводством и иными видами юрисдикционной деятельности, что не позволяет сужать предмет исследования только уголовно-процессуальной сферой, поскольку судебная экспертиза, как правовой институт, используется во всех видах судопроизводства, а также в исполнительном производстве, нотариальной, таможенной и иных юрисдикционных видах деятельности. По сути, сказанное обосновывает необходимость унификации правовых основ судебной экспертологии независимо от вида судопроизводства или юрисдикционной деятельности. Унификация правовых основ судебной экспертизы не может быть достигнута, если эти основы будут изучаться исключительно уголовно-процессуальным правом или какой-либо иной процессуальной наукой. Невозможно будет реализовать единые положения о судебной экспертизе на практике, что в настоящее время наглядно иллюстрируют действующие процессуальные кодексы ЕАЭС.

Профессор Е.Р. Россинская предлагает следующее определение предмета судебной экспертологии: «предметом судебной экспертологии являются теоретические, правовые и организационные закономерности осуществления СЭД в целом; закономерности возникновения, формирования и развития классов, родов и видов судебных экспертиз и их частных теорий на основе единой методологии, унифицированного понятийного аппарата и с учетом постоянного обновления и видоизменения судебно-экспертных знаний и разрабатываемые на основе познания этих закономерностей единые для всех видов судопроизводства унифицированные экспертные технологии, стандарты экспертных компетенций и сертифицированных экспертных лабораторий, единое правовое и организационное обеспечение СЭД» [6, 16]. Данное определение заслуживает поддержки, однако может быть дополнено включением теоретических, правовых и организационных закономерностей применения и использования специальных знаний *в иных видах юрисдикционной деятельности (например, налоговой, таможенной, нотариальной, исполнительном производстве)*.

В правовые основы СЭД, изучаемые судебной экспертологией, в том числе при назначении и производстве экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, можно включить:

- основы деятельности СЭО и правовой статус их руководителей;
- правовые основы правового и профессионального статуса судебного эксперта и эксперта, привлекаемого к производству экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, как субъектов правоприменительной и правотворческой деятельности<sup>1</sup>;
- правовые основы регламентации формальной и содержательной сторон результата деятельности эксперта – заключения судебной экспертизы или экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, особенности его оценки и использования в различных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство;
- правовые основы международно-правового сотрудничества в области судебной экспертизы, экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности.

Полагаем также, что в рамках судебной экспертологии может быть отведено место изучению такой формы использования специальных знаний, как деятельность специалиста. Обосновывается

<sup>1</sup> Правотворческая деятельность в этом контексте в широком смысле представляет собой деятельность компетентных лиц, направленную на создание, изменение, отмену правовых положений, принимаемых органами государственной власти Российской Федерации и ее субъектов, в целях совершенствования правового регулирования общественных отношений в той или иной сфере.

такой подход, во-первых, общими основами использования специальных знаний в различных его формах в разных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство, необходимостью унификации деятельности специалиста в разных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство, при условии реализации им тождественных форм использования специальных знаний; во-вторых, наличием общих профессионально-компетентностных признаков эксперта и специалиста, в-третьих, неспособностью других наук, за исключением судебной экспертологии, обеспечить комплексный подход к изучению деятельности специалиста, что подчеркивается положениями действующего законодательства.

Аргументируя свое мнение, отметим, что, несмотря на существенные различия, специалиста и эксперта связывает многое. Изучение указанных вопросов позволит обобщить и унифицировать общие положения, касающиеся профессионального статуса и подготовки сведущих лиц, конкретизировать различия между специалистом и экспертом, совершенствовать правовое регулирование в отношении обоих субъектов. Существуют и противоположные мнения. Многие ученые не считают нужным включать в предмет судебной экспертологии раздел «о специалисте», поскольку рассматривают его в рамках иных отраслей научного знания, например теории доказательств [17].

Учитывая изложенное, в предмет судебной экспертологии могут быть включены правовые основы:

- правового и профессионального статуса специалиста как субъекта правоприменительной и правотворческой деятельности;
- регламентации формальной и содержательной сторон результатов деятельности специалиста;
- консультации или заключения, а также особенности их использования в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности.

Приведенные правовые основы могут быть объединены в один раздел – «правовое обеспечение применения и использования специальных знаний в юрисдикционной деятельности». Ранее мы писали о том, что следует выделить в отдельный раздел концептуальные основы деятельности специалиста. Но с учетом общих профессиональных основ деятельности сведущих лиц, форм использования специальных знаний, был сделан вывод о возможности исследования этих аспектов в рамках единого раздела [18,19]. Полагаем, что общие положения о формах использования специальных знаний в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности должны быть включены в раздел «Концептуальные основы судебной экспертологии».

Следует отметить, что изучение вопросов о профессиональной деятельности, подготовке и повышении квалификации судебного эксперта, сертификации его деятельности и экспертной дидактики, включается нами в раздел «организационное обеспечение применения и использования специальных знаний».

Предложение включить указанные правовые основы в предмет судебной экспертологии вполне согласуется с наименованием этой науки, с учетом того, что в буквальном смысле – это учение о сведущем лице и деятельности, которую он осуществляет.

Указанные положения, включенные в предмет судебной экспертологии, не монополизируются исключительно этой наукой, они изучаются и рядом других наук, прежде всего, процессуальных. На наш взгляд такой подход способен обогатить научное знание и акцентирует необходимость



совместных научных исследований в целях унификации правового регулирования. Фактически, судебная экспертология исследует закономерности осуществления той деятельности, которая связана с использованием специальных знаний, не посягая на предмет исследования процессуального права или доказательственного права, который находится во взаимосвязи с предметом судебной экспертологии.

#### *4. Структура судебной экспертологии.*

Анализ точек зрения ученых о предмете и структуре науки о судебной экспертизе позволяет выстроить структуру судебной экспертологии. Следует отметить, что в выделении большинства из указанных закономерностей и частных экспертных теорий, мы поддерживаем точку зрения Е.Р. Россинской [6, 16], но в определенной части ее можно дополнить и структурировать следующим образом [18]:

1) Концептуальные основы судебной экспертологии: 1.1 Учение о судебной экспертологии как науке: предмет, система, принципы, задачи, функции, методы судебной экспертологии; 1.2 Учение о формах использования специальных знаний в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности; 1.3. Учение о сведущих лицах; 1.4 Учение о судебной экспертизе: предмет, объекты и их свойства и признаки, задачи судебной экспертизы; 1.5 Учение о закономерностях формирования и классификации судебных экспертиз по родам и видам; учение о закономерностях формирования и развития новых родов и видов судебных экспертиз; 1.6 Общие положения о СЭД, принципы СЭД, ее роль в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности; 1.7 Учение о процессах, отношениях и целях экспертной деятельности: теория экспертной идентификации; теория экспертной диагностики; теория экспертного прогнозирования, теория экспертной реституции [20]; теория экспертной профилактики; 1.8 Учение о формах и средствах коммуникативной деятельности эксперта, включая взаимодействие со следователем, судом, руководителем экспертной организации, а также язык судебной экспертологии, система экспертных понятий, вопросы информатизации и формализации языка; 1.9 Общие теоретические положения частных теорий отдельных родов и видов судебных экспертиз (понятие частной экспертной теории, ее предмета, объектов, задач).

2) Правовое обеспечение применения и использования специальных знаний в юрисдикционной деятельности: 2.1 Правовая основа деятельности СЭО, правовой статус их руководителей<sup>1</sup>; 2.2 Основы правового и профессионального статуса судебного эксперта и эксперта, привлекаемого к производству экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, как субъектов правоприменительной и правотворческой деятельности; 2.3 Учение об экспертной инициативе; 2.4 Правовые основы регламентации формальной и содержательной сторон результата деятельности эксперта – заключения судебной экспертизы или экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, особенности его оценки и использования в различных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство; 2.5 Основы правового и профессионального статуса специалиста как субъекта правоприменительной и правотворческой

<sup>1</sup> Полагаем неприемлемым термин «государственный»/«негосударственный» по отношению к экспертам, он относится к форме учреждения или организации, осуществляющей экспертную деятельность, но никак не к экспертам, главным принципом деятельности которых является независимость. Экспертная организация, существующая в любой предусмотренной законом форме, осуществляет полномочия, направленные на обеспечение в должном виде экспертной деятельности, создает условия для качественного выполнения работы экспертом. Именно поэтому форма организации не имеет значения для результата исследования.

деятельности; 2.6 Правовые основы регламентации формальной и содержательной сторон результатов деятельности специалиста – консультации или заключения, а также особенности их использования в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности; 2.7 Международно-правовое сотрудничество в области судебной экспертизы, экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности, а также участия специалиста в судопроизводстве и иных видах юрисдикционной деятельности.

3) Организационное обеспечение применения и использования специальных знаний в юрисдикционной деятельности: 3.1 Организация, структура, функции государственных и негосударственных судебно-экспертных организаций (далее – СЭО); 3.2 Информационное обеспечение СЭД; 3.3 Профессиональная деятельность, подготовка и повышение квалификации судебного эксперта, сертификация деятельности судебного эксперта, экспертная дидактика; 3.4 Психологические, логические и нравственные основы профессиональной деятельности судебного эксперта; профессиональная этика судебного эксперта.

4) Судебно-экспертные технологии: 4.1 Методология СЭД; 4.2 Процесс экспертного исследования и его стадии; 4.3 Судебно-экспертные методики, их типизация, стандартизация и паспортизация; 4.4 Профилактическая деятельность эксперта и специалиста; 4.5 Профилактика экспертных ошибок.

Природа судебной экспертологии, как и опосредованно связь с другими науками, является сложной по своему составу, включая как юридическую составляющую, так и элементы, связи с другими (медициной, химией, физикой и т.д.) науками, что в очередной раз доказывает ее синтетический характер. Судебная экспертология как наука весьма тесно связана с другими отраслями научного знания, науками, прежде всего, с криминалистикой. Такая многогранная взаимосвязь подчеркивает характер судебной экспертологии. Криминалистика и судебная экспертология существуют как отдельные науки, но при этом находятся в тесной взаимосвязи, что обусловлено не только историческим развитием, но и методологией, задачами и целями.

### *5. Объект судебной экспертологии.*

Предложенная выше структура требует уточнения объекта судебной экспертологии, поскольку его существование подтверждает самостоятельность и уникальность науки.

В качестве объекта общей теории судебной экспертизы выделялась сама «экспертная деятельность, рассматриваемая в качестве некоторой единой системы, включающей большое число компонентов (субъекты деятельности, объекты исследования, задачи, методы и т.п.)» [21]. Это мнение поддержали многие авторы [22- 24]. При этом некоторые ученые называют объектом судебной экспертологии только судебно-экспертную практику [20,24,25].

История развития судебной экспертологии свидетельствует о том, что для современного состояния науки общей теории судебной экспертизы оказывается недостаточно для дальнейшего развития и совершенствования научной мысли. Видоизменился и объект науки, если ранее объектом выступала государственная СЭД, то сейчас можно говорить о том, что СЭД претерпела качественные изменения, перестав характеризоваться признаком «государственной» принадлежности, что накладывает отпечаток на объект, особенно с учетом межгосударственного взаимодействия в рамках ЕАЭС. Кроме того, в структуре судебной экспертологии нами выделены положения о других формах использования специальных знаний, закономерности осуществления которых также включены в предмет данной науки, что не может не расширять ее объект.

Многие ученые сходятся во мнении о том, что объектом судебной экспертологии является именно СЭД, однако по-разному подходят к основаниям выделения данного понятия в качестве объекта науки. Так, М.Я. Сегай выделяет четыре структурных блока, составляющих целостную систему СЭД: 1) деятельность государства по правовому обеспечению СЭД на законодательном и ведомственном нормативно-правовом уровнях; 2) деятельность государственных органов исполнительной власти, осуществляющих функцию управления СЭД; 3) деятельность главных субъектов СЭД, обеспечивающих организацию и проведение судебных экспертиз в государственных СЭО; 4) деятельность участников судопроизводства, причастных к проведению судебных экспертиз [20].

Полагаем что термин «СЭД» можно определить в широком и узком смысле. В узком смысле под судебно-экспертной деятельностью можно понимать только совокупность (систему) действий определенных субъектов (руководителей экспертных организаций, экспертов, специалистов), направленных на производство судебной экспертизы в судопроизводстве.

Комплексно СЭД можно представить как деятельность, включающую несколько компонентов: 1) совокупность (систему) действий определенных субъектов (руководителей экспертных организаций, экспертов в их взаимодействии с должностными лицами государственных органов, лицами, участвующими в судопроизводстве и ином юрисдикционном процессе), направленных на организацию и обеспечение производства, а также собственно производство экспертизы в различных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство; 2) организацию и функционирование СЭО; 3) профессиональную деятельность эксперта, его подготовку и повышение квалификации; 4) организацию и проведение научных исследований, информационное, в том числе методическое обеспечение судебной экспертизы; 5) международно-правовое сотрудничество по указанным направлениям в области судебной экспертизы.

В определении СЭД можно выделить ряд черт, как общих, так и специфических. К общим можно отнести следующие: СЭД представляет собой комплекс разнообразных действий; совокупность этих действий имеет цель и задачи, собственный объект. Специфические признаки СЭД выражаются в: 1) ее комплексном характере, во взаимосвязи четырех составляющих: организация и функционирование СЭО, кадровое обеспечение (включая подготовку, повышение квалификации эксперта, сертификации его компетентности), научная (включая научно-методическое обеспечение) и экспертная (производство судебной экспертизы), а также международное сотрудничество по данным направлениям; 2) нормативной регламентации, несмотря на то, что в настоящее время она находится в процессе реформирования; 3) определенном субъектном составе, выполняющем соответствующее направление деятельности.

СЭД, таким образом, представляет собой урегулированный нормами права комплекс действий руководителей экспертных организаций, экспертов, специалистов во взаимодействии с участниками процесса, включающий производство судебной экспертизы, устройство и функционирование СЭО, кадровое обеспечение, организацию и проведение научных исследований, формирование научно-методического и информационного обеспечения, а также международное сотрудничество в области судебной экспертизы, основанный на унифицированном подходе к нормативной регламентации в государствах-членах ЕАЭС.

Экспертная деятельность, реализуемая в других видах юрисдикционной деятельности, за исключением судопроизводства, отличается от судебно-экспертной, помимо особенностей правового регулирования, субъектами, с которыми выстраивается взаимодействие экспертов,

специалистов, руководителей СЭО. Например, в рамках таможенной или налоговой деятельности – это должностное лицо таможенного или налогового органа, осуществляющее контрольную деятельность, при осуществлении нотариальных действий по обеспечению доказательств – нотариус. Однако, полагаем такое отличие не существенным, поскольку оно не влияет на проведение экспертизы и сущность СЭД.

Помимо СЭД, объектом судебной экспертологии, как вытекает из предложенной структуры ее предмета, является деятельность специалиста в судопроизводстве или иной юрисдикционной деятельности, поскольку основы данной деятельности, ее общие закономерности разрабатываются судебной экспертологией, а именно – учением о формах применения и использования специальных знаний. Исходя из этого, объект судебной экспертологии является двухчастным, каждая из частей характеризуется общими закономерностями: 1) СЭД как комплекс действий, и 2) деятельность по применению и использованию специальных знаний в других формах в судопроизводстве или иных видах юрисдикционной деятельности.

Как уже отмечалось, деятельность по применению и использованию специальных знаний в других формах в судопроизводстве или иных видах юрисдикционной деятельности является объектом изучения не только судебной экспертологии. Судебная экспертология не изучает сугубо процессуальные аспекты реализации различных форм использования специальных знаний, это прерогатива процессуальных наук. Но результаты исследования сущности функционирования различных форм в указанных нами в предмете судебной экспертологии элементах, могут быть положены в основу обновления существующего противоречивого правового регулирования, унификации положений правового макроинститута «использование специальных знаний». Такое понимание объекта судебной экспертологии, с учетом деятельностного подхода, представляется, коррелирует с определением предмета науки судебной экспертологии.

#### *Результаты.*

Исследование позволило сформулировать отдельные выводы.

Определена наука, предметом исследования которой охватывается вся совокупность использования специальных знаний и предложена ее уточненная структура.

Поддерживая определение предмета судебной экспертологии, предложенное Е.Р. Россинской [26], считаем необходимым сформулировать его с учетом уточнения объекта исследования. Предметом судебной экспертологии являются теоретические, правовые и организационные закономерности осуществления СЭД в целом и деятельности по применению и использованию специальных знаний в других формах в судопроизводстве или иных видах юрисдикционной деятельности государств-членов ЕАЭС; закономерности возникновения, формирования и развития классов, родов и видов судебных экспертиз и их частных теорий на основе единой методологии, унифицированного понятийного аппарата и с учетом постоянного обновления и видоизменения судебно-экспертных знаний и разрабатываемые на основе познания этих закономерностей единые для всех видов судопроизводства и иных видов юрисдикционной деятельности унифицированные экспертные технологии, стандарты экспертных компетенций и сертифицированных экспертных лабораторий, единое правовое и организационное обеспечение СЭД и деятельности по применению и использованию специальных знаний в других формах в судопроизводстве или иных видах юрисдикционной деятельности государств-членов ЕАЭС. Исходя из предмета научного исследования, наука «судебная экспертология» представляет собой

систему научных знаний об указанных закономерностях.

Объект судебной экспертологии является двухчастным, каждая из частей характеризуется общими закономерностями: 1) СЭД как комплекс действий, и 2) деятельность по применению и использованию специальных знаний в других формах в судопроизводстве или иных видах юрисдикционной деятельности.

#### *Заключение.*

Проведенный анализ позволяет утверждать, что судебная экспертология выступает обосновывающим знанием для нормативного регулирования и реализации правовых институтов судебной экспертизы, участия специалиста, а также экспертизы в иных видах юрисдикционной деятельности и ряда других, входящих в правовой макроинститут использования специальных знаний. Положения, выработанные судебной экспертологией, должны быть восприняты законодателем при осуществлении унификации межотраслевых правовых институтов, входящих в состав указанного макроинститута.

Интернациональность ученых, посвятивших свои труды разработкам основных положений судебной экспертологии, подчеркивает ее характер как науки, способной обеспечить концептуальное единство макроинститута использования специальных знаний и развитие основных их элементов применительно к любому виду судопроизводства или иной юрисдикционной деятельности.

### **Список литературы**

1. Дьяконова О.Г. Судебная экспертиза и предварительные исследования как конкурирующие формы использования специальных знаний / О. Г. Дьяконова // Судебная экспертиза. 2019. № 2(58). С. 8-20. DOI 10.25724/VAMVD.GRST.
2. Зайцева Е.А. Концепция развития института судебной экспертизы: дис. ...д-ра юрид. наук. М., 2008. 437 с.
3. Дьяконова, О.Г. Специальные знания в судебной и иной юрисдикционной деятельности государств-членов ЕАЭС: теория и практика: дис. ...д-ра юрид.наук. Москва, 2021. В 2-х томах. 647 с.
4. Галяшина Е.И. Экспертология: проблемы наименования и предметная область знаний //Вестник экономической безопасности. 2016. № 4. С.25-28.
5. Россинская Е.Р. О предмете и системе теории судебной экспертизы – судебной экспертологии в современных условиях // Материалы 4-й межд. НПК «Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях». М.: Проспект, 2013. С.3-10.
6. Россинская Е.Р. Современные представления о предмете и системе судебной экспертологии // Lex russica (Русский закон). 2013. Т.95 № 4. С.421-428.
7. Кубицкий Ю.М. Пограничные вопросы судебной медицины и криминалистической экспертизы // Сборник трудов сотрудников бюро Главной судебно-медицинской экспертизы и кафедры судебной медицины Алма-Атинского мединститута. Алма-Ата, 1958. №2. С.9-18.
8. Винберг А. И., Малаховская Н. Т. Судебная экспертология. Общетеоретические и методологические проблемы судебных экспертиз: учеб. пособие / отв. ред. Б. А. Викторов. Волгоград: НИиРИО ВСШ МВД СССР, 1979. 182 с.
9. Белкин Р.С. Курс криминалистики: учеб. пособие для вузов. 3-е изд., дополненное. ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2001. 837 с.
10. Шляхов А.Р. Предмет, метод и система советской науки криминалистической экспертизы //



- Вопросы криминалистики и судебной экспертизы. Алма-Ата, 1959. С.12-23.
11. Митричев С.П. Криминалистика и криминалистическая экспертиза // Социалистическая законность. 1966. № 5. С.13-15.
  12. Винберг А. И., Малаховская Н. Т. Судебная экспертология. Общетеоретические и методологические проблемы судебных экспертиз: учеб. пособие / отв. ред. Б. А. Викторов. Волгоград: НИИРИО ВСШ МВД СССР, 1979. 182 с.
  13. Эйсман А. А. Экспертология в системе научного знания // Экспертные задачи и пути их решения в свете НТР. М., 1980. С.64-73.
  14. Россинская Е.Р. Зарождение и формирование судебной экспертологии. В книге: Судебная экспертология: история и современность (научная школа, экспертная практика, компетентностный подход) / под ред. Е.Р. Россинской, Е.И. Галяшиной. М.: Проспект, 2017. 272 с.
  15. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза: курс общей теории. М., 2006. 480 с
  16. Россинская Е.Р. Генезис, система, функции, тенденции развития судебной экспертологии // Судебно-медицинская экспертиза. 2017. №5. С.4-7. DOI: 10.17116/sudmed20176054-7.
  17. Зайцева Е.А. Реализация состязательных начал при применении специальных познаний в уголовном судопроизводстве: монография. Волгоград, 2006. 192 с.
  18. Дьяконова О.Г. Понятие и структура предмета науки «судебная экспертология» // Вестник университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2015. № 12. С.86-99.
  19. Дьяконова О.Г. Перспективы развития науки «Судебная экспертология» // Вестник экономической безопасности. 2016. № 4. С.38-45.
  20. Сегай М.Я. Судебная экспертология: объект, предмет, природа и система науки // В зб. «Теорія та практика судової експертизи і криміналістики», Вип. 3. Харків: Право, 2003. С.25-32.
  21. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: учебник для вузов /Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Россинская; под ред. Р.С. Белкина. М.: Норма-Инфра\*М., 1999. 600 с.
  22. Белкин Р.С. Курс криминалистики: в 3-х томах. Т.2. М., 1997. 464 с.
  23. Бикмаева Н.Л. Историко-криминалистические тенденции развития судебной экспертизы и судебных экспертных учреждений России, (XIX - конец XX века): автореф.дис... канд. юрид. наук. Нижний Новгород, 2006. 27 с.
  24. Бычкова С.Ф. Становление и тенденции развития науки о судебной экспертизе. Алматы, 1994. 165 с.
  25. Джавадов Ф.М. Экспертная деятельность и развитие науки о судебной экспертизе. Баку, 1998. 187 с.
  26. Россинская Е.Р. Современная судебная экспертология – наука о судебной экспертизе и судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. №4 (40). С.10-18.

**ՀԱՏՈՒԿ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՄԱՍԻՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ  
(ԴԱՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱԳԵՏՈՒԹՅՈՒՆ) ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ, ԷՈՒԹՅՈՒՆ  
ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ**

**Դյակոնովա Օ.Գ.**

*Հատուկ գիտելիքների կիրառմամբ իրականացված իրավական կարեգործիայի հետազոտությունը թույլ է տվել հետևություն անել խոշորացված իրավաբանական միավորի անջատման անհրաժեշտության մասին՝ որպես մակրո-իրավաբանական ինստիտուտի: Հատուկ գիտելիքների կիրառման տեսական դրույթների և գործնական առաջարկությունների ուսումնասիրությունն ու մշակումն առաջարկվում է օպտիմալ կերպով իրականացնել գիտության շրջանակներում՝*

դատական փորձագիտությամբ: Ներկայացված հոդվածում արտացոլվել է դատական փորձաքննության իրավական ինստիտուտների գործունեության հետազոտության առանձին արդյունքներ, մասնագետի մասնակցության, իրավասության այլ տեսակների փորձաքննության, նաև մի շարք այլ տեսակների, որոնք ներառված են հատուկ գիտելիքների մակրոինստիտուտում: Դատափորձագիտական մոտեցման հիման վրա մշակված առաջարկներն ամբողջովին կարող են դատափորձագիտական գործունեության մասին օրենսդրական բարեփոխումների, ինչպես նաև մասնագետի դատավարական գործունեությանը մասնակցության և իրավասության այլ տեսակների հիմքում դրվել:

**Բանալի բառեր.** հատուկ գիտելիքներ, դատական փորձաքննություն, մասնագետի մասնակցություն, գիտություն, դատափորձագիտություն:

## THE SCIENCE OF USING SPECIAL KNOWLEDGE (FORENSIC EXPERTOLOGY): CONCEPT, ESSENCE, STRUCTURE

*Dyakonova O.*

*The conducted research of the legal category with the use of special knowledge made it possible to conclude on the necessity of separation of the large legal unit - macro-legal institution. The study and development of theoretical provisions and practical recommendations for the use of special knowledge is proposed to be optimally carried out within the framework of science - forensic expertology. The presented article reflects the individual results of a study on the implementation of legal institutions of forensic expertise, the participation of a specialist, as well as expertise in other types of jurisdictional activities and a number of others included in the legal macro-institution for the use of special knowledge. Proposals developed on the basis of an expert-based approach may well serve as the basis for reforming legislation on forensic expert activity and the participation of a specialist in legal proceedings and other types of jurisdictional activity.*

**Keywords:** special knowledge, forensic expertiser, participation of a specialist, science, forensic expertology.

### Благодарности

Автор выражает благодарность научному консультанту – Заслуженному деятелю науки Российской Федерации, доктору юридических наук, профессору Елене Рафаиловне Россинской – за профессиональные советы и неоценимую поддержку в процессе научного исследования и подготовки работы на соискание ученой степени.

Автор также благодарит за проявленное внимание к научному исследованию и представление официальных отзывов на него заведующего кафедрой судебных экспертиз и криминалистики Российского государственного университета правосудия д.ю.н., профессора Т.Ф. Моисееву, заместителя директора Российского федерального центра судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации д.ю.н., доцента Г.Г. Омельянюка, декана факультета подготовки криминалистов Московской академии следственного комитета д.ю.н., доцента О.Ю. Антонова, “Национальное бюро экспертиз” Национальной академии наук Республики Армения в лице директора канд.мед.наук А.Н. Овсепяна и заместителя директора канд.хим.наук П.С. Восканяна, кафедру криминалистики юридического факультета Белорусского



государственного университета в лице заведующего кафедрой д.ю.н., профессора В.Б. Шабанова и доцента кафедры к.ю.н., доцента В.Л. Григоровича, профессора Казахского национального университета имени аль-Фараби д.ю.н., профессора К.Н. Шакирова, кафедру криминалистики Института права Башкирского государственного университета в лице заведующего кафедрой д.ю.н., профессора И.А. Макаренко и профессора кафедры д.ю.н., профессора Ф.Г. Аминова, профессора Волгоградской академии МВД России д.ю.н., профессора Е.А. Зайцеву и профессора Владимирского юридического института Федеральной службы исполнения наказаний д.ю.н., профессора Л.В. Лазареву.

### **Acknowledgements**

The author expresses gratitude to the scientific consultant - Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Science (Law), Professor Elena Rafailovna Rossinskaya - for professional advice and invaluable support in the process of scientific research and preparation of work for a degree.

The author also gratitude for the attention to the scientific research and the presentation of official reviews on it the Head of the Department of Forensic Examinations and Criminalistics of the Russian State University of Justice Doctor of Science (Law), Professor Tatiana F. Moiseeva, the Deputy Director of the Russian Federal Center for Forensic Expertise under the Ministry of Justice of the Russian Federation Doctor of Science (Law), Docent Georgy G. Omelyanyuk, the Dean of the Faculty of Training Criminalists of the Moscow Academy of the Investigative Committee Doctor of Science (Law), Docent Oleg Yu. Antonov, "National Bureau of Expertise" of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia represented by Director Candidate of Science (Medical) Argam N. Hovsepyan and Deputy Director Candidate of Science (Chemistry) Patvakan S. Voskanyan, the Department of Criminalistics of the Law Faculty of the Belarusian State University represented by the head of the department Doctor of Science (Law), Professor Vyacheslav B. Shabanov and associate professor of the department Vasilij L. Grigorovich, Professor of the Al-Farabi Kazakh National University Doctor of Science (Law), Professor Karimzhan N. Shakirov, the Department of Criminalistics of the Institute of Law of the Bashkir State University represented by the head of the department Doctor of Science (Law), Professor Ilona A. Makarenko and professors of the department Doctor of Science (Law), Professor Farit G. Aminev, Professor of the Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia Doctor of Science (Law), Professor Elena A. Zaitseva and Professor of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service Doctor of Science (Law), Professor Larisa V. Lazareva.

*Статья поступила: 06.06.2021*

*Принята к печати: 12.10.2021*

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ВОЛОКНИСТОЙ ПРИРОДЫ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ В КРИМИНАЛИСТИКЕ БЕЛАРУСИ

**Панченя Д.Н.**

*Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь,  
г. Минск, Беларусь*

*Современное состояние и перспектива развития судебно-экспертной деятельности в Республике Беларусь невозможно представить без анализа и учета теоретико-правового наследия использования специальных знаний об объектах волокнистой природы и изделий из них в отечественной криминалистике.*

*В статье дается ретроспективный анализ теоретических, правовых и практических аспектов деятельности сведущих лиц в период с XIX в. и до настоящего времени по обнаружению, изъятию и экспертному исследованию волокнистых изделий и их следов, а также применению полученных результатов в расследовании преступлений.*

**Ключевые слова:** *этапы развития, криминалистика, объекты волокнистой природы и изделия из них, текстильные волокна, исследование, судебная экспертиза, эксперт.*

Проблема использования специальных знаний о различных материальных объектах в судебно-экспертной деятельности в целях расследования преступлений уходит к далекому прошлому, имеет богатую историю и сохраняет свою актуальность в настоящее время. Возникновение и становление научных представлений об использовании объектов волокнистой природы и изделий из них (далее – объекты волокнистой природы) в экспертной, следственной и судебной практике на территории Беларуси в период с XIX в. до настоящего времени проходило в рамках развития криминалистики Российской империи (до 1917 г.), БССР (до 1991 г.) и Республики Беларусь (до настоящего времени), что обусловлено особенностями геополитических, социально-экономических и общественных отношений на указанных этапах исторического развития нашего государства.

Анализ литературных источников показал, что изучение данного вопроса целесообразно начинать с XIX в., когда происходит стремительный рост интереса ученых к следственной и судебной деятельности в Российской империи, в состав которой на тот момент входили территории современной Беларуси. Это в значительной степени связано с публикациями Н. Орлова, Я.И. Баршева, Е. Колоколова, В.Д. Спасовича, В.А. Линовского, И.Я. Фойницкого, в работах которых рассматривались вопросы тактики и методики проведения различных следственных действий, обнаружения и изъятия разного рода вещественных доказательств.

Эпизодические упоминания об объектах волокнистой природы содержатся в трудах судебных медиков, например, в «Правилах для врачей при судебно-медицинском осмотре и вскрытии мертвых тел» (1829 г.), в учебниках С.А. Громова «Краткое изложение судебной медицины для академи-

---

*Адрес для корреспонденции:* Панченя Дмитрий Николаевич, начальник отдела исследования и учетов объектов животного происхождения и волокнистой природы управления генотипоскопического учета главного управления специальных экспертиз Центрального аппарата Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, 220073, ул. Кальварийская, д. 43; г.Минск, Республика Беларусь тел./факс: +375 17 308 63 26, e-mail: fibers@sudexpert.gov.by

ческого и практического употребления» (1832 г.). В работе Г.И. Блосфельда «Начертание судебной медицины для правоведов» (1847 г.) изложены сведения, касающиеся порядка судебно-медицинского исследования трупа, согласно которого параллельно с повреждениями тела человека изучались повреждения его предметов одежды в качестве сопутствующих факторов, представляющих дополнительную информацию для правильной диагностики повреждений тела [1].

Первой попыткой законодательного регулирования деятельности «сведущих людей», а также правил «исследования происшествий и осмотров» в дореволюционном уголовном процессе является принятие в 1832 г. Свода законов Российской империи. Именно с момента его появления формируется представление о действии, сходном с современной экспертизой, и деятельности эксперта в ее нынешнем понимании [2]. Характерной особенностью проводимых в анализируемый период экспертных исследований является то, что поступающие сведущим лицам объекты изучались с использованием методов, непосредственно заимствованных из базовых областей знаний, при этом научного обоснования сделанных выводов не требовалось.

Несмотря на возникший интерес со стороны ученых-криминалистов к различным материальным объектам как источнику доказательств, российское уголовное судопроизводство вплоть до судебной реформы 1864 г. изучению косвенных доказательств (улик) отводило весьма незначительную роль. Ситуация изменилась в связи с проведением вышеупомянутой реформы в России и принятием в 1864 г. Устава уголовного судопроизводства. С развитием теории доказательств суды стали запрашивать от сведущих лиц описание всего процесса исследования с указанием проводимых действий, обоснованием выводов, перечислением методов, которые использовались при проведении экспертизы, что позволило судьям оценивать заключения экспертов [3]. В результате был отменен формальный подход к оценке доказательств и значительно вырос интерес к использованию результатов их исследования, в связи с чем они все чаще стали фигурировать в уголовном процессе. Этому в немалой степени способствовали примеры успешных исследований в рамках проведения экспертиз, которые осуществляли ведущие ученые-химики Санкт-Петербургской Академии наук Ю.Ф. Фрицше, Ю.К. Трапп, Д.И. Менделеев, Н.Н. Зинин, Е.В. Пеликан и др. [4].

Приведем один из ярких примеров использования знаний сведущих лиц в области исследования волокнистых материалов. В 1860 г. на Ростовской ярмарке произошло возгорание партии бумажной пряжи. Сотрудниками полиции у купцов, торговавших этим товаром, были изъяты образцы пряжи, предоставленные впоследствии в Медицинский департамент Министерства внутренних дел. По итогам исследования был сделан вывод, согласно которому причиной возгорания пряжи явился ее красный цвет, способствующий поглощению кислорода из воздуха, что «в состоянии произвести возвышенную температуру, достаточную для воспламенения». После дачи такого заключения властями были приняты строгие меры: в Ростове запретили продажу красной хлопчатобумажной пряжи. Спустя годы ростовские купцы, неся значительные убытки, обратились в Сенат с прошением об отмене запрета. В 1870 г. вопрос вторично рассматривался Медицинским советом. Комиссия, в состав которой вошли профессора Д.И. Менделеев, Е.В. Пеликан и Ю.К. Трапп, собрала подробные сведения о способах крашения текстильных материалов, затребовала и изучила образцы пряжи из разных губерний Российской Империи, после чего вынесла следующее решение: «Способность бумажной пряжи и тканей к самовоспламенению не зависит от окраски их в какой-либо цвет, но зависит от присутствия в них излишнего количества жира (особенно рыбьего – ворвани), не удаленного после окраски.

Опасность самовоспламенения значительно возрастает в случае, если фабриканты добавляють рыбий жир в готовую продукцию для привеса и увеличения своих доходов» [5].

Рассматривая все возрастающее значение для судопроизводства сведений, получаемых в ходе исследования объектов волокнистой природы, следует отметить мнение известного российского юриста А.А. Квачевского о микроскопических следах текстильных изделий – волокнах. В своей работе «Об уголовном преследовании, дознании и предварительном исследовании преступлений по уголовным уставам 1864 г.» (1967 г.) ученый писал: «Одним из лучших указателей на известное лицо служат ... следы разных мелких вещей» [6].

Следует отметить, что в конце XIX – начале XX вв. формированию научных представлений об использовании знаний об объектах волокнистой природы в процессе расследований преступлений способствовали труды зарубежных авторов, в первую очередь Г. Гросса, Г. Поппа и Р.А. Рейса [7]. Изложенные в них первые обобщенные криминалистические знания о текстильных материалах и их следах, а также яркие примеры из практики раскрытия преступлений послужили основой для собственных работ Л.Е. Владимирова, С.Н. Трегубова, В.И. Лебедева, Б.Л. Бразоля.

Наряду с развитием теоретической, практической базы по использованию объектов волокнистой природы и результатов их экспертного исследования в уголовном судопроизводстве начали формироваться первые судебно-экспертные органы. Огромное значение имело создание в 1912 г. Кабинета научно-судебной экспертизы при прокуроре Санкт-Петербургской судебной палаты, а также аналогичных кабинетов в Москве, Киеве и Одессе, открытых спустя два года. В Законе «Об учреждении кабинета научно-судебной экспертизы» от 28.06.1912 впервые упоминается о возможности проведения экспертных исследований методами химического и микроскопического анализа [8].

Существенный вклад в разработку научных методов исследования объектов волокнистой природы внес основатель Кабинета научно-судебной экспертизы в Харькове, судебный медик, профессор Н.С. Бокариус. В 1910 г. вышла в свет его первая монография «Судебно-медицинские микроскопические и микрохимические исследования вещественных доказательств», ставшая на долгие годы настольной книгой для криминалистов. В главе VI «Об исследовании характера некоторых тканей» приведены методы макро- и микроскопического исследований волокон льна, хлопка, шелка, описано их строение, даны иллюстрации. Глава VII «Добавления» содержит подробное описание устройства микроскопа, а также образцы актов микроскопических и микрохимических судебно-медицинских исследований, структура которых почти полностью совпадает с современным заключением эксперта [1]. Большое значение для криминалистики имеет разработка Н.С. Бокариусом теоретических и методических основ экспертных исследований повреждений одежды, изготовленной из текстильных материалов. Ученым была предложена классификация и даны первые методические рекомендации по проведению предварительного исследования повреждений одежды: необходимость указания локализации повреждений, точного их описания с указанием формы, размеров, конфигурации краев, сопоставление с повреждениями на теле человека [9].

Таким образом, в дореволюционной России научные сведения об использовании объектов волокнистой природы в расследовании преступлений чаще всего заимствовались из зарубежных источников, факты их экспертного исследования носили эпизодический характер и осуществлялись в основном в рамках производства судебно-медицинских экспертиз. Наряду с этим шло образование первых экспертных учреждений, подбор и подготовка сотрудников,

применявших полученные специальные знания на практике. Накопленный на тот момент научный и эмпирический материал об объектах волокнистой природы, тактических приемах и средствах обнаружения и изъятия, разработка методов их исследования в дальнейшем стимулировали ученых-криминалистов к разработке теоретического фундамента судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них и использования ее результатов в расследовании преступлений.

Второй этап становления научной и практической экспертной деятельности по изучению объектов волокнистой природы в Беларуси начинается в 1917 г. и связан с созданием Советского государства. Он характеризуется распадом старой дореволюционной системы органов юстиции, следственных и оперативно-розыскных органов, созданием и развитием сети новых судебно-экспертных учреждений. Этот процесс происходил на фоне обобщения экспертной практики проведения судебных экспертиз, разработкой их научно-методических положений, формирования научных основ криминалистической техники, в которых происходила консолидация и развитие знаний о системе средств и методов обнаружения, фиксации, изъятия и исследования объектов волокнистой природы [5].

Согласно исследованию, проведенному В.П. Ивановым и М.С. Штейнгаузом, в послереволюционный период на территории Беларуси почти отсутствовали условия, необходимые для развития научных основ экспертной деятельности: не было высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, а деятельность экспертов опиралась на практический опыт России и Украины [10]. По этой причине огромное значение в становлении экспертно-криминалистической службы страны имело образование первых белорусских экспертных учреждений: судебно-медицинского отделения при Центральной химико-бактериологической станции Народного комиссариата здравоохранения БССР (1921 г.) и Института научно-судебной экспертизы при Народном комиссариате юстиции БССР (1929 г.). В 1931 г. была образована Центральная судебно-медицинская лаборатория Народного комиссариата здравоохранения БССР, а при Управлении милиции НКВД БССР было организовано научно-техническое отделение в составе эксперта-химика И. Левина, которое было оснащено оборудованием для химической лаборатории. Представляется, что именно с этого времени становится возможным проведение химических экспертиз в системе МВД БССР.

Изучение научной литературы послереволюционного периода позволяет сделать вывод о том, что научные работы по исследованию объектов волокнистой природы все чаще появлялись в различных отраслях знаний: в зоологии, ботанике, химии, физике, медицине, текстильной промышленности. Представляют определенный интерес труды реставраторов и археологов по изучению особенностей изготовления и технологии крашения «археологического текстиля», обнаруживаемого в ходе раскопок курганов, могильников и мест захоронений, кладов. Разработанные учеными-историками подходы к исследованию поврежденных текстильных материалов нашли применение в криминалистике в целях решения ряда реставрационных задач. В частности, сотрудник Оружейной палаты Московского Кремля В.К. Клейн, имея богатый опыт лабораторного исследования текстильных материалов, сформировал научный подход к изучению музейных тканей, Н.Л. Шабельская занималась технологиями древнерусского шитья, В.Н. Кононов изучал красители древних тканей, сходные проблемы решали А.А. Воскресенский, Н.П. Тихонов.

В рассматриваемый период времени появляются следующие отечественные работы



по изучаемой тематике: П. Геерман «Механические и физико-технические текстильные исследования» (1930 г.) и «Текстильно-химические исследования» (1933 г.), А.П. Закопщиков «Текстильная микроскопия» (1931 г.), Н.Я. Демьянов и В.В. Феофилактов «Химия растительных веществ» (1933 г.), М.С. Магитт «Микроскопия лубяных растений» (1938 г.). Изложенные в них сведения о классификации, строении, химическом составе, основных физико-химических свойствах, способах технологической обработки и крашения, различных методах исследования волокнистых материалов впоследствии были успешно заимствованы экспертами для решения собственных специфических задач.

В 1930 – 1940-е гг. появляются работы, в которых наблюдается стремление криминалистов выделить определенные закономерности проведения экспертных исследований, систематизировать знания в данной области, сформировать собственные методы исследования. В результате выходят в свет первые научные статьи по криминалистическому исследованию волокнистых материалов и изделий из них: С.Д. Каплан «Идентификация волокон и ткани растительного происхождения» (1936 г.) и «Основные принципы исследования хлопчатобумажных тканей» (1948 г.), К.О. Завадинской «О судебном исследовании растительных волокон» (1938 г.) и «Идентификация тканей» (1947 г.), А.Г. Архангельского «Учение о волокнах» (1938 г.) и «Швейное материаловедение» (1946 г.).

Таким образом, на данном этапе постепенно увеличивается потребность в получении достоверных научных сведений о текстильных материалах в различных сферах деятельности человека, в связи с чем происходит дальнейшее совершенствование уже существующих и внедрение новых методов их исследования. Изучение морфологических и структурных свойств объектов волокнистой природы, технологических особенностей их изготовления и обработки существенно расширили круг вопросов, решаемых в ходе экспертизы, что привело к их более частому включению в процесс раскрытия и расследования преступлений.

Третий, послевоенный этап использования специальных знаний об объектах волокнистой природы в криминалистике Беларуси связан с деятельностью эксперта химико-биологического отделения УМ МВД БССР З.И. Сычевой – автора многих статей и научных разработок в области криминалистического исследования волокнистых материалов, наиболее значимые из которых: «Установление групповой принадлежности текстильных волокон с помощью красителей и реактивов» (1963 г.), «Поляризационно-микроскопическое исследование текстильных волокон» (1965 г.), «Экспертное исследование минерального состава некоторых волокнистых материалов» (1968 г.), «Экспресс-метод определения химических волокон по интерференционному окрашиванию в поляризованном свете» (1970 г.). В 1968 г. З.И. Сычева защитила диссертацию на тему: «Оптические методы идентификации химических волокон». Представляют особый интерес также совместные работы с В.Т. Сергеенко в области разработки методов распознавания волокнистых материалов и криминалистического исследования химических волокон.

В целом необходимо отметить, что до 1970 г. исследование объектов волокнистой природы осуществлялось преимущественно в рамках судебно-химической экспертизы [12]. Отдельные вопросы по данному направлению изучались в рамках трасологических, товароведческих, материаловедческих и судебно-биологических экспертиз. При этом в ходе проведения различного рода и вида экспертиз в отношении волокнистых материалов и текстильных волокон решались одни и те же задачи. Исследование микрочастиц текстильных волокон, обнаруживаемых на орудиях преступления, теле человека и в повреждениях, проводились судебно-медицинскими

экспертами, которые внесли существенный вклад в разработку частных методик обнаружения волокон, их изъятия и последующего сравнительного исследования [13].

В рамках судебно-медицинских и трасологических экспертиз исследовались повреждения предметов одежды различными орудиями, которые в совокупности с повреждениями на теле человека позволяли отождествлять искомое орудие. Экспертами устанавливались волокнистый состав поврежденных текстильных материалов и характерные черты их разрушения, используемые впоследствии при решении задачи отождествления целого по его частям. В ходе проведения товароведческих и материаловедческих экспертиз также решались специфические задачи в соответствии с предметом каждой из них: установление природы волокон, определение волокнистого состава текстильных материалов, исследование красителей, установление технологических параметров и соответствие их государственным стандартам [14].

Одним из родоначальников судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них в Беларуси по праву является А.З. Малинникова, которая в феврале 1975 г. начала свою деятельность в Научно-исследовательском институте судебной экспертизы Министерства юстиции БССР. В 1979 г. ей первой была присвоена квалификация судебного эксперта по специальности «Исследование волокнистых материалов и изделий из них». Имея стаж экспертной и научной работы более 40 лет, на протяжении всей трудовой деятельности А.З. Малинникова активно занималась практической и научно-исследовательской работой, подготовкой экспертов-волоконников. Ею опубликовано, в том числе и в соавторстве, более 50 работ по использованию специальных знаний об объектах волокнистой природы в процессе расследования преступлений, среди которых имеются научные статьи, тезисы, справочные, методические пособия, методические рекомендации для оперативных работников, следователей, судей и экспертов.

В лаборатории криминалистических экспертиз материалов, веществ, изделий и биологических исследований НИИСЭ Министерства юстиции БССР в 80-х гг. создается коллектив экспертов-волоконников, которые не только проводили судебные экспертизы, но и осуществляли научную деятельность в различных направлениях: З.И. Сычева, Т. Алимбиева, В.А. Позняк, А.Ф. Корф, Н.В. Перевозникова, Е.П. Асташинская, Л.А. Карпусь, Е.А. Капитанова, В.П. Чернов, О.Л. Пономарева, Н.В. Герман, А.А. Лазарь, И.П. Ахрамович, А.З. Малинникова. В связи с возросшей потребностью правоохранительных органов в результатах исследования объектов волокнистой природы численность сотрудников лаборатории, работающих в данном направлении, в течение многих лет составляла не менее семи экспертов. Отдельно необходимо отметить научную и практическую деятельность В.П. Чернова, публикации которого на тему исследования свойств оптической анизотропии легли в основу разработки методики дифференциации текстильных волокон.

Особую роль в становлении судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них на различных этапах ее развития внесли руководители и сотрудники НИИСЭ Министерства юстиции БССР А.В. Дулов, Г.И. Грамович, Н.И. Порубов, О.М. Дятлов, И.С. Андреев, В.П. Иванов, Н.И. Николайчик, А.С. Рубис, Л.А. Шукан, А.Г. Михайленко.

Следует отметить главную характерную особенность в организации проведения судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них в Беларуси в рассматриваемый период – данная деятельность осуществлялась экспертами Министерства юстиции БССР и Министерства внутренних дел. При этом активные научные разработки в данной области, а позднее и экспертизы Министерством юстиции регулярно проводились уже с 1975 г., после



создания сектора исследования материалов, веществ и изделий. В системе МВД развитие рассматриваемого вида экспертиз получило мощный толчок лишь к концу 80-х гг. До этого времени работа в ведомстве с объектами волокнистой природы была направлена в основном на их обнаружение и изъятие в ходе проведения осмотров мест происшествий, последующее их исследование в рамках судебных экспертиз.

Четвертый этап развития научных представлений об использовании волокнистых материалов и изделий из них в отечественной криминалистике начался в 1991 г. Он связан прежде всего с происходившими в стране геополитическими изменениями, а также с прекращением существования действующей советской системы судебно-экспертных учреждений. В июне 1993 г. была проведена структурная реорганизация экспертной службы: при МВД Республики Беларусь был создан Научно-криминалистический центр, а в экспертно-криминалистическом управлении МВД образованы два отдела [10]. В состав отдела специальных исследований Научно-криминалистического центра вошла специализированная лаборатория по исследованию волокнистых материалов и изделий из них. С этого времени судебные экспертизы волокнистых материалов и изделий из них в системе МВД Беларуси проводятся на регулярной основе, а их число с каждым годом увеличивается.

В последующее десятилетие, пройдя ряд преобразований (в 1994, 1996, 2000 и 2001 гг.), на базе лаборатории по исследованию волокнистых материалов и изделий из них создается отдел исследования микрообъектов, входящий в структуру девятого управления Государственного экспертно-криминалистического центра МВД Республики Беларусь. С начала 2000-х гг. экспертами отдела ежегодно выполнялись сотни судебных экспертиз и исследований, на постоянной основе осуществлялось техническое сопровождение следственно-оперативных групп по расследованию тяжких и особо тяжких преступлений, велась подготовка экспертов-волоконников территориальных подразделений областного уровня.

Существенные изменения в начале 1990-х гг. затронули и НИИСЭ Министерства юстиции БССР, который до 2013 г. носил название государственное учреждение «Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь». Сотрудниками отдела проводились наиболее сложные экспертизы, выполнялись научные разработки по совершенствованию тактики проведения следственных действий и методики расследования отдельных видов преступлений, организации и проведению экспертных исследований волокнистых материалов, а также были подготовлены ряд методических и справочных пособий для экспертов, научных статей и информационных писем.

В период 1990 – 2000 гг. продолжилось изучение объектов волокнистой природы, в частности, принципиальных возможностей применения различных методов (оптических, химических, хроматографических, инструментальных, аналитических), материалов и оборудования для исследования окрашенных текстильных волокон, пряжи, тканей. Возникает необходимость адаптации существующих и разработки современных частных методик изучения новых образцов текстильных материалов.

Развитию теоретических положений и практических разработок в области экспертного исследования текстильных материалов способствовали работы таких ученых и специалистов-практиков, как И.А. Синькевич, Н.И. Сасункевич, Н.В. Сидоренко, Ж.В. Малинок, Г.В. Мельникова, А.А. Ивашкевич и др. Ими были сформулированы основные теоретические положения криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из них,

разработаны наиболее эффективные приемы и способы их обнаружения и изъятия в ходе проведения следственных и иных процессуальных действий, рассмотрены вопросы методики экспертного исследования этих объектов и их следов и т.д.

Пятый этап развития представлений об использовании объектов волокнистой природы отечественной криминалистике связан с образованием Государственного комитета судебных экспертиз, отсчитывающего свою историю с 22 апреля 2013 г. – дня подписания Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко Указа №202 «Об образовании Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь». Созданное на базе существовавших в стране государственных судебно-экспертных учреждений единое экспертное ведомство начало свою работу 1 июля 2013 г.

В рассматриваемый период была проведена модернизация химической лаборатории отдела исследования микрообъектов, что позволило значительно расширить возможности подразделения по исследованию поступающих вещественных доказательств, а также выйти на качественно новый уровень проведения судебных экспертиз. Отдел оснащен микроскопом «Nikon Eclipse 50i», использование которого в сравнении с имевшимися в подразделении более простыми по конструкции и уже морально устаревшими микроскопами «ПОЛАМ ЛМПР» позволяет изучать текстильные волокна и сопутствующие материалы современными методами оптической микроскопии: световой, фазово-контрастной, интерференционной, поляризационной, люминесцентной.

Научные разработки в области криминалистического исследования объектов волокнистой природы продолжают вестись в ГУ «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь», в котором до 2017 г. работали научные сотрудники лаборатории исследования материалов, веществ и изделий А.З. Малинникова и И.П. Ахрамович, А.И. Гринь, В.А. Будевич, А.А. Коляда. Одними из последних трудов ученых являются «Методические рекомендации по криминалистическому исследованию хлопковых текстильных волокон» (2017 г.) и «Методические рекомендации по криминалистическому исследованию текстильных волокон с использованием спектроскопии комбинационного рассеяния света» (2020 г.).

Современный этап развития научных представлений об использовании объектов волокнистой природы в Республике Беларусь связан с реорганизацией отдела исследования микрообъектов и образованием отдела исследования и учетов объектов животного происхождения и волокнистой природы управления генотипоскопического учета, входящего в структуру главного управления специальных экспертиз центрального аппарата Государственного комитета. Характерной особенностью нового подразделения, начавшего свою деятельность с октября 2020 г., является проведение двух видов судебных экспертиз: волокнистых материалов и изделий из них, а также судебной биологической экспертизы.

Для успешного выполнения поставленных задач в области проведения судебных экспертиз волокнистых материалов и изделий из них лаборатория отдела оснащена ИК-Фурье микроскопом «Nicolet iN10», поляризационным микроскопом «ПОЛАМ Л-213М» и иным современным оборудованием. На сегодняшний момент лаборатория по многим параметрам (особенности конструкции, освещение, вентиляция, качество лабораторной мебели, техническое оснащение) соответствует международным стандартам качества проведения судебных экспертиз в области криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из них. Ежегодно в

лаборатории подвергается исследовано более полутора тысяч вещественных доказательств и около семи тысяч образцов сравнения в рамках расследования преимущественно тяжких и особо тяжких преступлений, а также преступлений, имеющих общественный резонанс. В лаборатории осуществляется комплексный осмотр вещественных доказательств в случаях проведения сложных многообъектных экспертиз с участием судебных экспертов других специальностей: трасологов, биологов, товароведов и др.

В заключение стоит отметить, что в настоящее время в Республике Беларусь создана оптимальная структура судебно-экспертных подразделений с эффективно функционирующей системой проведения судебных экспертиз волокнистых материалов и изделий из них. На планомерной основе осуществляется разработка и внедрение новых методик экспертных исследований, а также методов, приемов и средств обнаружения, изъятия и фиксации объектов волокнистой природы, совершенствуются вопросы, связанные с назначением судебных экспертиз государственными органами, обеспечивается единство методологии волоконно-технических исследований, осуществляется подготовка высококвалифицированных экспертных кадров. Эксперты-волоконники принимают участие в различных международных мероприятиях, проектах, программах стажировок, на базе центрального аппарата организуются и проводятся учебные мероприятия в рамках профессиональной подготовки экспертов-волоконников. В целях совершенствования судебно-экспертной деятельности, ознакомления с техническими возможностями изъятия и исследования объектов волокнистой природы, обмена опытом сотрудниками отдела за последние годы осуществлены стажировки в КНР, Хорватии, Франции. Налажены тесные контакты с экспертными учреждениями стран ближнего зарубежья – Россией, Украиной, Молдовой, Казахстаном, Узбекистаном.

На основании вышеизложенного можно сделать заключение о том, что развитие научных представлений о роли объектов волокнистой природы в процессе расследования преступлений на территории Беларуси происходило в пять этапов:

1) Дореволюционный (начало XIX в. – 1917 г.), характеризующийся единичными фактами использования объектов волокнистой природы в криминалистике, заимствованием научных знаний из зарубежных источников, накоплением научного и эмпирического материала о методах и средствах обнаружения, образованием первых экспертных учреждений;

2) Послереволюционный (1917 – 1941 гг.), для которого свойственно формирование и развитие первых советских судебно-экспертных учреждений, разработка общих методов исследования в рамках судебно-медицинских и криминалистических экспертиз, разработка и внедрение научно-технических средств обнаружения, изъятия и фиксации объектов волокнистой природы;

3) Послевоенный (1945 – 1991 гг.), в ходе которого происходит создание и дальнейшее реформирование разрушенных в годы Великой Отечественной войны научных и практических судебно-экспертных учреждений в рамках Министерства юстиции и МВД БССР, образование специализированной лаборатории по исследованию объектов волокнистой природы, появление первых научных работ в данной области, разработка собственных методов исследования в рамках судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них;

4) Постсоветский (1991 – 2013 гг.), в течение которого наблюдается создание и структурные преобразования первых в суверенной истории Беларуси судебно-экспертных учреждений, появляются научные разработки, касающиеся отдельных вопросов криминалистического

исследования волокнистых материалов, совершенствуется материальное и научно-методическое оснащение территориальных экспертных подразделений в целях повышения эффективности использования специальных знаний в процессе обнаружения и изъятия объектов волокнистой природы в ходе осмотров мест происшествий;

5) Современный (2013 г. – по настоящее время), отсчитывающий свое начало со дня образования Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь – единого государственного экспертного органа, характеризующийся совершенствованием регламентации судебно-экспертной деятельности, модернизацией научно-технических средств поиска, обнаружения, фиксации и изъятия объектов волокнистой природы, внедрением современных методов их экспертного исследования, осуществлением на высоком уровне профессиональной подготовки сотрудников, развитием международного сотрудничества экспертов-волоконников.

## Список литературы

1. Роль профессора Н. С. Бокариуса в развитии судебной экспертизы и криминалистики / Цымбал М. Л., Симакова-Ефремян Э. Б., Дереча Л. Н. / Теорія та практика судової експертизи і криміналістики: збірник наукових праць. Вип. 9 / ред. кол.: М. Л. Цимбал, В. Ю. Шепітько, Л. М. Головченко та ін. — Х.: Право, 2009 — С. 566-574.
2. Исаева, Л.М. Специалист в уголовном судопроизводстве / Л.М. Исаева ; МВД Рос. Федерации, Всерос. науч.-исслед. ин-т. – М.: ВНИИ МВД России. 2004. – 95 с.
3. Орехова, Е. П. Становление и развитие судебной экспертизы / Е. П. Орехова // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. / Науч.-практ. центр Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – Вып. 2. – С. 83–90.
4. Белкин, Р. С. История Отечественной криминалистики / Р. С. Белкин. – М.: Норма, 1999. – 486 с.
5. Россинская, Е. Р. История становления и развития института судебной экспертизы в России / Е. Р. Россинская, А. М. Зинин // Вестн. Ун-та им. О. Е. Кутафина. – 2015. – № 12. – С. 19–37.
6. Квачевский, А. А. Об уголовном преследовании, дознании и предварительном исследовании преступлений по судебным уставам 1864 года: теорет. и практ. рук.: в 3 ч. / А. А. Квачевский. – СПб.: Тип. Ф. С. Сущинского, 1866–1869. – Ч. 2: О дознании и розыске. – 1867. – [2], II, 371 с.
7. Торвальд, Ю. Следы в пыли: развитие судебной химии и биологии: пер. с нем. / Ю. Торвальд. – М.: Юрид. лит., 1982. – 174 с.
8. Хазиев, Ш. Н. К 100-летию первого российского закона о судебно-экспертной деятельности и судебной экспертизе / Ш. Н. Хазиев // Теория и практика судеб. экспертизы. – 2012. – № 4. – С. 141–150.
9. Бокариус Н. С. Судебная медицина для медиков и юристов / Н. С. Бокариус. – Х.: Юридич. изд-во України, 1930. – С.93-94.
10. Павлють, О.В. Деятельность эксперта-криминалиста органов внутренних дел в качестве специалиста при осмотре места происшествия / О.В. Павлють ; под ред. А.В. Дулова ; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – Минск: Акад. МВД, 2012. – 162 с.
11. Дулов А.В. Краткий обзор научно-исследовательской деятельности НИИ судебной экспертизы Министерства юстиции Республики Беларусь. Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы 2009. №2 (26), С.34-47.
12. Соколов, С. М. Судебно-химическая экспертиза материалов документов, копоти выстрела, волокнистых веществ и других вещественных доказательств / С. М. Соколов. – М.: Медицина, 1964. – 311 с.
13. Еранов, Н. В. К методике приготовления препаратов текстильных волокон, обнаруженных на орудиях механической травмы / Н. В. Еранов // Вопросы судебно-медицинской экспертизы и

- криминалистики: сб. науч. ст. / Горьк. гос. мед. ин-т. – Горький, 1970. – Вып. 3. – С. 23–26.
14. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них: метод. пособие для экспертов: в 5 вып. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т судеб. экспертиз; редкол.: В. А. Пучков (гл. ред.) [и др.]. – М.: ВНИИСЭ, 1983. – Вып. 1: Научные основы и общие положения криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из них. – 161 с.

**ՄԱՆՐԱԹԵԼԱՅԻՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑԻՑ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՓՈՒԼԵՐԸ ԲԵԼԱՌՈՒՍԻ ՔՐԵԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ**

**Պանչենյա Դ.Ն.**

*Բելառուսի Հանրապետությունում դատական փորձաքննության ներկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները հնարավոր չէ պատկերացնել հայրենական քրագիտությունում առանց վերլուծելու և հաշվի առնելու մանրաթելային բնույթի առարկաների և դրանցից ստացված արտադրանքների վերաբերյալ հատուկ գիտելիքների օգտագործմամբ տեսական և իրավական ժառանգությունը:*

*Հոդվածում ներկայացված է XIX դարից սկսած մինչև մեր օրերը գիտակից անձանց գործունեության տեսական, իրավական և գործնական ասպեկտների հետախայաց վերլուծություն՝ մանրաթելային արտադրանքի և դրանց հետքերի հայտնաբերման, առգրավման և փորձաքննության, ինչպես նաև հանցագործությունների քննության ընթացքում ստացված արդյունքների օգտագործման վերաբերյալ:*

**Բանալի բառեր.** *զարգացման փուլեր, քրագիտություն, մանրաթելային օբեկտներ և դրանցից պատրաստված արտադրանքներ, տեքստիլի մանրաթելեր, հետազոտություն, դատական փորձաքննություն, փորձագետ:*

**THE MAIN STAGES OF THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC IDEAS ON THE USE OF OBJECTS OF FIBROUS NATURE AND PRODUCTS THEREOF IN FORENSIC SCIENCE OF BELARUS**

**Panchenya D.N.**

*The current state and prospects for the development of forensic activities in the Republic of Belarus cannot be imagined without analyzing and taking into account the theoretical and legal heritage of the use of special knowledge about objects of fibrous nature and products thereof in national forensic science.*

*The article provides a retrospective analysis of the theoretical, legal, and practical aspects of the activities of knowledgeable people, in the period from the 19th century and so far, on detection, seizure and forensic research of fibrous products and their traces, as well as the application of the results obtained in crime investigations.*

**Keywords:** *stages of development, forensic science, objects of fibrous nature and products thereof, textile fibers, research, forensic expertise, expert.*

*Статья поступила: 10.08.2021*

*Принята к печати: 02.11.2021*



## ПРЕОДОЛЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РАССЛЕДОВАНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

**Самиев Н.М.**

*Академия МВД Республики Таджикистан,  
Душанбе, Республика Таджикистан*

*Статья посвящена детальному анализу вопроса преодоления противодействия расследованию преступлений в Республике Таджикистан. В статье, на конкретном примере, раскрывается смысловое содержание термина “противодействие расследованию преступлений” исходя из имеющегося практического опыта, накопленного в Республике Таджикистан. Приводится обобщенная характеристика выявленных доминирующих закономерных особенностей по “противодействию расследований преступлений” в стране. Особое внимание в статье также акцентируется на существовании противодействия со стороны должностных лиц компетентных органов. В данной статье предпринята попытка, с учетом наработанного причинно-следственного статистического материала, сформулировать основные параметры по выявлению и преодолению противодействия расследованию преступлений в Республике Таджикистан.*

**Ключевые слова:** *следователь, дознаватель, факторы, организованные преступные группы, организация управления, расследование преступлений.*

В Уголовно-процессуальном кодексе Республики Таджикистан (УПК РТ) до сих пор отсутствует термин «противодействие расследованию преступлений», однако за последние 20 лет это понятие стало одним из ключевых, и одновременно проблемным и дискуссионным в теории оперативно-розыскной деятельности [1-4]. Подтверждением тому служат выполненные представителями российской научной школы (Р.С. Белкин, А.Ф. Волынский, И.И. Колесников, И.М. Лузгин, В.П. Лавров, И.А. Цховребова) свыше 20 диссертационных исследований по отдельным актуальным и новым аспектам проблемы “противодействие расследованию преступлений”, а также методам ее нейтрализации. Следует признать, что “противодействие расследованию преступлений”, особенно организованное, существенно затрудняет достижение задач уголовного процесса по конкретным делам, приводит к тому, что большая доля совершенных преступлений остается не выявленными, а среди выявленных – нераскрытыми [5,6]. В связи с этим значительная часть ущерба, причиняемая преступлениями гражданам, коммерческим организациям и государству, остается невозмещенной.

К слову сказать, в литературе используются немало отличающихся друг от друга по форме определений понятия «противодействие расследованию преступлений», хотя по существу речь идет об одном и том же – о выделении различных «системообразующих» свойств, признаков этой категории деятельности. В качестве примера приведу определение, сформулированное В.П. Лавровым, которым он определил термин “противодействие расследованию преступлений” как совокупность умышленных противоправных и иных действий преступников, а также связанных

---

*Адрес для корреспонденции:* Самиев Назар Мурадович, кандидат юридических наук, начальник отдела адъюнктуры Академии МВД Республики Таджикистан, 734012, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Мастоңгулов, 3, тел.: +(992 37) 93-922-43-33, e-mail: nazartereza1945@gmail.ru



с ними лиц, направленных на воспрепятствование деятельности правоохранительных органов по выявлению, раскрытию и расследованию преступных деяний [7].

Нередко, в Республике Таджикистан в противоправной деятельности по факту «противодействия расследованию преступлений», принимают участие должностные лица, а именно депутаты законодательных органов, представители административных органов, руководители Джамоатов (местные органы власти), часто не являющиеся субъектами противодействия в прямом смысле рассматриваемого понятия, но, тем не менее, служащие инструментом в «цепи» противодействия расследованию в рамках сбора доказательственной базы по уголовным делам.

Рассмотрим смысловое содержание данного термина на конкретном примере из отечественной следственной практики. Так, один из важных свидетелей предварительного расследования вернулся из трудовой миграции на родину. Об этом стало известно правоохранительным органам, и соответственно возникла необходимость в производстве его допроса, проверки его показаний на месте происшествия и других следственных действий. При этом отсутствовала информация о его планах относительно сроков пребывания в г. Душанбе, так как он проживал в другом регионе Таджикистана. Кроме того, данный свидетель ранее был судим за аналогичное преступление, и что важно отметить, отбывал наказание в исправительной колонии одновременно с лицом, разыскиваемым по настоящему уголовному делу. Примечательно, что этот факт, несомненно, мог повлиять на степень его лояльности к органу, ведущему расследование. Также следствие не располагало достоверными данными, находилось ли данное лицо на месте происшествия на момент совершения преступления, либо оно отсутствовало, то есть неизвестно было, насколько данное лицо могло являться важным свидетелем, так как по вине следователя (дознателя) ранее занимавшегося расследованием, ценность его показаний для уголовного дела пока не была установлена. Одновременно, с учетом имеющейся по расследуемому уголовному делу информации, можно было счесть возможным, что данное лицо до сих пор находится в контакте с разыскиваемым, и естественно может способствовать введению следователя (дознателя) в заблуждение, дезинформируя последнего. Вполне возможно предположить, что после дачи объяснения, данное лицо могло повлиять на показания и поведение других свидетелей и очевидцев или проинформировать разыскиваемое лицо и его сообщников о ходе расследования, принятых мерах, о чем ему стало известно в процессе опроса и дачи объяснения. Поэтому описываемая следственная ситуация требовала от лиц, расследовавших уголовное дело, придерживаться принципа наступательности, действовать с использованием комплекса следственных действий - планомерно, оперативно и внезапно. Одновременно, следовало иметь в виду, что выполнение следственных действий в сложившейся ситуации крайне необходимо и безотлагательно. Вместе с тем, необходимо было учитывать, что в соответствии с УПК РТ задерживать доставленное лицо свыше трех часов запрещается, а задержание и последующее водворение в приемник-распределитель «в целях установления личности», хотя лицо предъявило необходимые документы, удостоверяющие его личность, и применение иных оперативных методов оперативно-розыскной деятельности в обход действующего уголовно-процессуального законодательства, могут быть расценены как незаконные действия сотрудников правоохранительных органов, что чревато дисциплинарной либо уголовной ответственностью должностного лица. В довершение к вышеизложенному, отмечу, что в данной ситуации для возобновления производства по делу и установления нового срока расследования требовалось согласие прокурора. Возобновление производства по делу во многом зависело от мотивировок в изложенном постановлении

следователя и того, насколько он может убедить прокурора в необходимости вновь провести следственные действия по уголовному делу.

Перечисленные далее, кажущиеся, на первый взгляд, незначительные детали данного процесса, такие как: окажется ли прокурор (либо его заместитель) в кабинете, может ли он принять следователя, есть ли у него время на «старое дело», актуальность которого со временем «утратилась», сколько времени следователь будет вынужден находиться в ожидании приема, сколько еще времени займет корректировка постановления и выполнение указания прокурора и, наконец, санкционирует ли он возобновление производства, безусловно, являются факторами, которые могут повлиять на оперативную деятельность следователя. Чаще всего, как показывает практика, эти обстоятельства замедляют ход выполнения неотложных следственных действий, либо вообще ставят под угрозу возможность раскрытия преступления. Стало быть, с одной стороны, установленный УПК РТ порядок (ст.231 УПК РТ) в какой-то мере препятствует раскрытию и расследованию преступлений прошлых лет, а с другой стороны игнорирование данной статьи следователями приводит к нарушениям закона. В итоге, нераскрытое очевидное преступление противоречит принципу неотвратимости наказания и приводит к утрате доверия населения Таджикистана к правоохранительным органам.

Таким образом, как вышеизложенный пример, так и выполненные ранее многочисленные исследования позволили выявить определенные закономерные особенности по “противодействию расследованию преступлений” в Республике Таджикистан. Ниже перечислим некоторые из них.

Так, в первую очередь отметим, что доминирующими являются менталитет, самобытность, особенности бытового уклада, религиозная специфика и культура народа, традиции, обычаи и т.п. Влияние перечисленных факторов на раскрытие и расследование преступлений, в том числе в форме сокрытия преступлений, их следов и лиц, совершающих преступления, весьма многообразно. К наиболее специфичным и одновременно типичным для Республики Таджикистан способам “противодействия расследованию преступлений” следует отнести:

а) традиции и обычаи, связанные с религиозными догматами:

- необходимость быстрого (почти в течение суток) захоронения тела
- убитого (погибшего);
- недопущение родственниками (односельчанами, единоверцами и т.п.) вскрытия трупов потерявших в случае проведения судебно-медицинских экспертиз;
- запрет освидетельствования живых лиц по делам об изнасилованиях и другим половым преступлениям;
- воспрепятствование проведению судебно-медицинской экспертизы новорожденных и выброшенных на улицу младенцев (с захоронением их на кладбище, даже без вскрытия) в целях определения живорожденности, причины смерти и т.д.;

б) попадание самих следователей (дознавателей) под влияние религиозных деятелей при проведении отдельных следственных действий и решении некоторых тактических задач. Преодолеть такое религиозное влияние на следователей (дознавателей) в правоохранительных органах Республики Таджикистан пытаются решить проведением разъяснительной работы как среди священнослужителей в мечетях (имамов), так и среди населения;

в) круговую поруку (омерту) которая, широко распространена, особенно в сельских районах Таджикистана;

г) недовольство населения отдаленных от центра страны регионов, например, Горно-Бадах-

шанской автономной области, назначением руководством Республики Таджикистан на должности начальников органов внутренних дел, прокуроров и судей лиц из числа жителей (уроженцев) других регионов, не знающих и недостаточно учитывающих в своей работе, как полагают жители автономной области, их интересы и особенности менталитета. В результате подчас нежелание оказывать «посторонним назначенцам» содействие в расследовании и раскрытии преступлений и привлечении своих провинившихся близких, родственников, земляков к уголовной ответственности. В некоторых из таких регионов подавляющее большинство жителей при допросах в качестве свидетелей, оказывая противодействие расследованию, заявляют, что ничего не видели, не слышали и ничего конкретно об обстоятельствах расследуемого преступления сообщить не могут.

В сложившейся обстановке, при нынешнем положении дел, по всей видимости, необходимо повысить ответственность должностных лиц страны за создание искусственных препон в виде волокиты, бюрократизма и халатного отношения к своим служебным обязанностям, что по всей вероятности послужит толчком к планомерному началу эффективного устранения «противодействия расследованию преступлений».

Хотелось бы особо выделить, существование противодействия расследованию со стороны должностных лиц правоохранительных органов, как это ни парадоксально звучит, которое обусловлено наличием, например, в законодательствах ряда зарубежных стран некоторых норм об отказе в возбуждении уголовного дела и института возбуждения уголовного дела. Однако, справедливости ради, необходимо отметить, что на протяжении ряда последних лет проблемные вопросы отказа от уголовного преследования, в частности, по делам связанным с истечением срока давности уголовного преследования вызывают обоснованную критику значительной части ученых и большинства практикующих сотрудников компетентных органов.

Возвращаясь к анализу статистических данных в Республике Таджикистан необходимо заметить, что количество возбужденных уголовных дел по фактам зарегистрированных сообщений о преступлениях имеет крайне негативную тенденцию к сокращению: с 16,9% в 2006 г. до 7,2% - в 2012 г. В отношении текущего 2021 года данное положение существенно не изменилось. Иными словами, предварительное расследование сегодня осуществляется в Республике Таджикистан менее чем по каждому десятому заявлению/ сообщению о преступлении, а удельный вес процессуальных решений об отказе в возбуждении уголовного дела почти в 2 раза превышает долю возбужденных уголовных дел.

С моей точки зрения, под определением выявления противодействия расследованию преступлений следует понимать, прежде всего, деятельность следователя (дознавателя, оперативного работника) как по обнаружению, оценке и документированию признаков начавшегося противодействия, так и по предопределению возможного противодействия в последующем.

Деятельность правоохранительных органов в Республике Таджикистан по выявлению и преодолению противодействия расследованию преступлений в настоящее время – это целенаправленное и грамотно оформленные и реализуемые уполномоченными субъектами управления мероприятия в отношении должностных лиц и подразделений органов внутренних дел, для того, что бы упорядочить их коллективные действия по своевременному выявлению и преодолению умышленных противоправных действий, направленных на воспрепятствование расследованию преступлений. Подчеркну, что система управления правоохранительных органов Республики Таджикистан на данном направлении служебной и процессуальной деятельности имеет многоуровневое построение, характеризуется сложной структурой и основано преимущественно на линейно-функциональных связях.

Особое место по разработке документов в сфере выявления и преодоления противодействия расследованию занимают государственные программы, которые по итогам сравнительно – правового анализа уголовного процесса зарубежных стран дают основания на предположения о необходимости выделения получившего широкое распространение ключевого подхода по обеспечению безопасности потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства.

На данном этапе, с учетом наработанного причинно-следственного статистического материала по рассматриваемому в статье вопросу, правоохранительным органам в своей деятельности по выявлению и преодолению противодействия расследованию преступлений предлагается учитывать:

- специфику деятельности ранее выделенных отраслевых подсистем;
- стадии работы подчинённых;
- характер и видовое разнообразие расследуемых преступлений;
- особенности использования специальных знаний;
- ресурсное (информационное, материально-техническое, финансовое и др.) обеспечение деятельности.

Организация работы на каждом выделенном направлении выявления и преодоления противодействия расследованию однозначно будет иметь свои специфические черты, анализу и описанию которых, полагаю, в дальнейшей будут посвящены дополнительные исследования.

Таким образом, рассмотрение обозначенных выше функций управления органами внутренних дел по выявлению и преодолению противодействия указывает на сложность и многогранность организационной деятельности руководителей и сотрудников аппаратов управления органами расследования преступлений. Следует помнить, что субъекты управления, в зависимости от реально складывающейся оперативной обстановки, призваны создавать условия для успешной деятельности подчинённых, а их управление должно быть направлено на координацию и согласование усилий должностных лиц, специализирующихся на выполнении конкретных действий по выявлению и преодолению противодействия расследованию.

## Список литературы

1. Быков В.М. Проблемы стадии возбуждения уголовного дела // Журнал российского права. 2006. № 7 С. 58;
2. Гордиенко В.В. Законодательное установление уголовного проступка и исключение института отказных материалов // Российский следователь. 2010. № 15. С. 11-13;
3. Деришев Ю.В. Стадия возбуждения уголовного дела – реликт «социалистической законности» // Российская юстиция. 2003. №8. С. 34-36.
4. Гирько С.И. Актуальные проблемы производства дознания // Юридический консультант. 2006. № 6 С. 14;
5. Александров М.А. Организация работы органов предварительного следствия системы МВД России по раскрытию и расследованию преступлений прошлых лет // Предварительное следствие. 2009. № 4. С. 19-27;
6. Аверьянова Т.В. Оценочная деятельность эксперта в процессе доказывания. М., Академия управления МВД России, 2011. С. 10-16;
7. Лавров В.П. Противодействие расследованию преступлений и меры по его преодолению: курс лекций/ В.П. Лавров. – М.: Академия управления МВД России, 2011.-109 с.

**ՏԱԶԻԿԱՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ  
ՀԱՆՑԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԴԵՄ  
ՀԱԿԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՂԹԱՀԱՐՈՒՄ**

**Սամիև Ե.Մ.**

Հոդվածը նվիրված է Տաջիկստանի Հանրապետությունում հանցագործությունների հետաքննման հակազդեցության հաղթահարման խնդրի մանրամասն վերլուծությանը: Հոդվածում, կոնկրետ օրինակի հիման վրա, բացահայտվում է «հանցագործությունների հետաքննման հակազդեցություն» տերմինի իմաստային բովանդակությունը՝ ելնելով Տաջիկստանի Հանրապետությունում ձեռքբերված առկա գործնական փորձից: Նկարագրվում է երկրում «հանցագործությունների հետաքննման հակազդեցություն» բացահայտման առումով գերիշխող օրինաչափ հատկանիշների ընդհանրացված նկարագրությունը: Հոդվածում առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում նաև իրավասու մարմինների պաշտոնատար անձանց կողմից հակազդեցության առկայությանը: Հաշվի առնելով կուրակված պատճառահետևանքային վիճակագրական տվյալները՝ սույն հոդվածում փորձ է արվում ձևակերպել Տաջիկստանի Հանրապետությունում հանցագործությունների հետաքննության դեմ հակազդեցությունների բացահայտման և հաղթահարման հիմնական չափորոշիչները:

**Բանալի բառեր.** քննիչ, հետաքննիչ, գործոններ, կազմակերպված հանցավոր խմբեր, կառավարման կազմակերպում, հանցագործությունների հետաքննություն:

**OVERCOMING COUNTERACTION TO CRIME I  
NVESTIGATION IN TAJIKISTAN**

**Samiev N.**

*The article is devoted to a detailed analysis of the issue of overcoming counteraction to the investigation of crimes in the Republic of Tajikistan. The article, using a specific example, reveals the semantic content of the term “counteraction to the investigation of crimes” based on the available practical experience accumulated in the Republic of Tajikistan. A generalized description of the revealed dominant natural features of “counteraction to the investigation of crimes” in the country is given. Particular attention in the article is also focused on the existence of opposition from officials of the competent authorities. In this article, an attempt is made, taking into account the accumulated causal statistical material, to formulate the main parameters for identifying and overcoming opposition to the investigation of crimes in the Republic of Tajikistan.*

**Key words:** investigator, interrogator, factors, organized criminal groups, management organization, crime investigation.

Статья поступила: 12.05.2020

Принята к печати: 24.11.2021

## ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

<sup>1</sup>*Шабдарбаева Д. М.*, <sup>2</sup>*Рыскалиев Б.Р.*, <sup>2</sup>*Адилханов Г.О.*,  
<sup>2</sup>*Закиров С. А.*, <sup>1</sup>*Апбасова С.А.*, <sup>2</sup>*Лепесбаев М.Н.*

<sup>1</sup>*Некоммерческое акционерное общество “Медицинский университет Семей”*

<sup>2</sup>*Институт судебных экспертиз по городу Семей РГКП “Центр судебных экспертиз  
Министерства юстиции Республики Казахстан”*

*В статье описывается процесс подготовки врачей судебно-медицинских кадров в Республике Казахстан. Перечислены основные ключевые компетенции, а также рассмотрены особенности образовательной программы резидентуры по специальности «Судебно-медицинская экспертиза».*

**Ключевые слова:** *врач судебно-медицинский эксперт, резидентура, образовательная программа.*

В ходе проведенной реорганизации, с 2015 года служба судебно-медицинской экспертизы в Республике Казахстан (РК) переподчинена Министерству Юстиций РК. Между тем, вопрос подготовки врачей судебно-медицинских экспертов остался в компетенции Министерства Здравоохранения РК. В данном контексте, следует обратить внимание на то, что в соответствии с действующим положением о Высшем образовании в РК, квалификацию – врач судебно-медицинский эксперт можно получить, обучившись в двухгодичной резидентуре или же пройдя первичную переподготовку в течение 4 месяцев. Однако, необходимо подчеркнуть, что первичная переподготовка возможна только для лиц, окончивших лечебный или педиатрический факультет, а для выпускников общего медицинского факультета – только через обучение в резидентуре[1].

Для проведения обучения в резидентуре по специальности «Судебно-медицинская экспертиза», образовательная организация должна располагать соответствующей лицензией и каждые 5 лет проходить аккредитацию в “Евразийском центре аккредитации и обеспечения качества образования и здравоохранения” (ECAQA). Кстати сказать, в настоящее время, из 6 медицинских университетов РК – лишь два медицинских университета, расположенных в городах Нур-Султан и Семей имеют лицензию и аккредитацию на обучение по специальности «Судебно-медицинская экспертиза».

Прием и отбор в резидентуру по специальности «Судебно-медицинская экспертиза» в РК в обязательном порядке проходит на конкурсной основе. Обучение может быть реализовано как на государственной грантовой или договорной основе, так и по грантам Акима области или города. В большинстве случаев, государственные гранты на обучение выделяет Министерство Здравоохранения РК согласно потребностям во врачах судмедэкспертов в том или ином регионе и по поданным заявкам, оформленным филиалами Центра судебной экспертизы Министерства Юстиций РК. Обучение на договорной основе означает, что за обучение может платить как сам резидент или его спонсор, так и Акимат города или области [2].

---

*Адрес для корреспонденции:* Шабдарбаева Дария Муратовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой патанатомии и судебной медицины имени профессора Пругло Ю.В. Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Семей», тел.: 87472506108, эл.почта [dariya\\_kz@bk.ru](mailto:dariya_kz@bk.ru)



Следует подчеркнуть, что до 2014 года подготовка врачей судмедэкспертов в некоммерческом акционерном обществе «Медицинский университет Семей» (НАО «МУС») проводилась через годичную интернатуру, что не давала возможность последним работать в других отделах, так как необходимо было дополнительно пройти первичную переподготовку по соответствующим специальностям. В 2014 году деятельность НАО «МУС» была дополнена двухгодичным обучением в резидентуре, которое имеет ряд положительных сторон. Так, с одной стороны – выпускник резидентуры – получая квалификацию – врач судебно-медицинский эксперт – имеет право работать не только в общеэкспертном отделе, но и в судебно-гистологическом, судебно-биологическом и судебном медико-криминалистическом отделах. С другой стороны – двухлетнее обучение помогает обучаемому в полной мере освоить все ключевые компетенции. Такая возможность в первую очередь обусловлена тем моментом, что в образовательную программу по резидентуре «Судебно-медицинская экспертиза» было включено необходимое количество лекционных и практических занятий по судебно-гистологическим, судебно-биологическим, медико-криминалистическим исследованиям. В настоящее время реализуемая в НАО «МУС» образовательная программа по специальности резидентуры «Судебно-медицинская экспертиза», имея в своей основе стратегию по интеграции в реализуемые учебно-образовательные программы современных судебно-медицинских научно-практических разработок, обеспечивает качественную подготовку высококвалифицированных судебно-медицинских экспертов, так как образовательная программа также содержит теоретические и практические компоненты, усиленные клинической подготовкой резидента.

В итоге, выпускник приобретает не только надлежащую компетентность, но и превращается в специалиста способного:

- провести исследования судебно-медицинских объектов для эффективного и правильного написания судебно-медицинского заключения;
- эффективно взаимодействовать с подэкспертными, судебными и правоохранительными органами, специалистами здравоохранения имея целью подготовки объективного и квалифицированного судебно-медицинского заключения;
- действовать сообразно своей специализации в границах правового и организационного поля Министерства Здравоохранения и Министерства Юстиции Республики Казахстан;
- оказывать базовую помощь в чрезвычайных ситуациях, работать в составе межпрофессиональных команд с целью реализации государственной политики в области здравоохранения;
- формулировать в своей повседневной деятельности, участвуя в работе исследовательских команд, адекватные исследовательские задачи, с учетом критически проанализированной профессиональной литературы и эффективно использованных международных баз данных;
- обучаться самостоятельно и обучать других членов профессиональной команды, активно участвовать в дискуссиях, конференциях, симпозиумах и наконец, оказывать содействие органам и лицам, имеющим право назначать судебно – медицинские экспертизы[3,4].

Подробнее остановимся на образовательной программе резидентуры по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза», которая рассчитана на 2-х годичное обучение. Она состоит из следующих основных разделов: термины и определения, сокращения, миссия образовательной программы, паспорт образовательной программы, компетенции и конечные результаты обучения, дисциплины, содержание, матрица распределения дисциплин по

компетенциям, методы преподавания, критерии оценивания и т.д. [5].

Подготовка в резидентуре по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» включает аудиторную работу (10%), самостоятельную клиническую работу под руководством клинического наставника (75%) и собственно самостоятельную работу обучающегося (15%). Как видно, в своей основе образовательная программа резидента по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» на 90% ориентирована на практическую подготовку [6,7]. Практическая составляющая образовательной программы обучающегося резидента в полном объеме выполняется в филиале Института судебных экспертиз по городу Семей Центра судебной экспертизы Министерства Юстиции РК, так как клиническая база учреждения, в котором в среднем производится 1200-1300 вскрытий трупов в год, располагает большим количеством исследуемых объектов (трупы, освидетельствуемые живые лица, вещественные доказательства биологического происхождения, гистологические препараты и др.), наличие которых в достаточном объеме обеспечивает должное освоение практических навыков. Как правило, резиденты со своим клиническими наставниками совместно осуществляют: ежедневное участие в совещаниях судмедэкспертов, вскрытие трупов (каждый резидент за месяц вскрывает до 10-15 трупов), забор трупного материала для различных дополнительных исследований, освидетельствование живых лиц, осмотр места происшествия, а так же участвуют в судебных процессах, в следственных экспериментах, в оформлении судебно-медицинских заключений. На начальных этапах образовательной программы естественно требуется проведение большого объема прямых наблюдений за работой резидента со стороны наставников, однако, на последующих стадиях, в стандартных ситуациях на первый план выходят в основном моменты согласования действий резидента. Однако в нестандартных, сложных, неясных ситуациях, случаях, требующих более высокого уровня компетентности, резидент чаще всего обращается к наставнику за помощью, которая предоставляется ему незамедлительно.

В первые месяцы первого года обучения образовательной программы, резиденты, как было отмечено, вплотную работают со своими клиническими наставниками, затем постепенно, в зависимости от объема накопленных научно – практических навыков начинают самостоятельно оформлять судебно-медицинские заключения, но при условии последующей проверки у клинического наставника. Резиденты второго года в подавляющем большинстве дежурств (кроме сложных и особо сложных, требующих высшую квалификацию) экспертные исследования выполняют самостоятельно, им предоставляется возможность самостоятельно проводить освидетельствование живых лиц, вырезку трупного материала на гистологические исследования, осуществлять забор материала на судебно-химические исследования, выезжать на осмотр места происшествия и т.д.

Все практические навыки, которыми должен овладеть резидент – отражены в образовательной программе и в индивидуальном плане резидента [8]. Образовательная программа обязательно размещается на официальном сайте НАО «МУС», что позволяет обеспечить прозрачность и доступность, как для медицинского сообщества, так и представителей правоохранительных и судебных органов, органов юстиции, с которыми непосредственно работает судебно-медицинский эксперт.

В настоящее время аудиторные занятия проводятся в форме мини-лекций, клинических разборов, симпозиумов, конференций, консультативных поддержек. В более ранние годы резидентуры по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» в НАО «МУС»

практиковались такие методы обучения, как метод ситуационного обучения (CBL), метод командно-ориентированного обучения (TBL), метод проблемного обучения (PBL). Но в процессе обучения в ходе клинических разборов, круглых столов, симпозиумов и т. д. стало очевидным, что перечисленные выше методы уже больше не подходят для обучения резидентов. Наиболее существенные результаты показал метод «обучение через обучение», когда резиденты сами выступают в роли педагога и ведут занятия со студентами бакалавриата по дисциплинам «Судебная медицина» и «Патологическая анатомия».

Важно подчеркнуть, что весь процесс обучения в резидентуре по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» сформатирован таким образом, чтобы каждый резидент мог бы нести ответственность за собственный процесс обучения. Он мотивирован не только тем обстоятельством, что результаты обучения связаны с размером выплаты стипендии, но так же и тем, и это в первую очередь, что уровень приобретенных знаний, способствуя корректному оформлению судебно-медицинского заключения, является наиболее важным критерием оценки обучаемого резидента. Другой мотивацией резидента является возможность проявить свои профессиональные навыки перед студентами бакалавриата во время процесса «обучение через обучение», так как обучаемый резидент, в ходе общения со студентами, мотивирован показать свои практические навыки в ответах на вопросы студентов, подкрепляя их не только знаниями из общедоступных учебников, но и сведениями почерпнутыми из монографий и научных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, вошедших в перечень Web of Science и Scopus.

Во время обучения в резидентуре, в рамках образовательной программы реализуемой в НАО «МУС», резидентам предоставляется возможность выезжать на место происшествия, контактировать с представителями правоохранительных органов, и в этих случаях, резидент также заинтересован показать себя профессионально ориентированным по всем вопросам проводимых судебно-медицинских исследований. И наконец, одной из главных мотиваций является мнение врачей судмедэкспертов о знаниях и навыках резидента, так как именно мнение врачей судмедэкспертов может стать решающим при трудоустройстве в тот или иной регион РК.

Считаем важным обратить внимание на то, что образовательная профессиональная учебная программа по резидентуре 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» разработана в соответствии с Государственным общеобразовательным стандартом образования Республики Казахстан (ГОСО РК) и введена в действие приказом Министерства здравоохранения РК от 21.02.2020 № КР ДСМ-12/2020 [9]. Образовательная программа резидентуры включает теоретическую и клиническую подготовку, промежуточные и итоговую аттестацию. При этом планирование и организация образовательной деятельности осуществляются на основе типового учебного плана, изложенного в приложении 41, касающегося специальности «Судебно-медицинская экспертиза». К итоговой аттестации, оцениваемой в 2 кредитных балла допускаются слушатели резидентуры, завершившие образовательный процесс в соответствии с требованиями индивидуального учебного плана и набравшего 138 кредитных балла. Считаем важным остановиться на методологии аудиторного образовательного периода обучения, принятого на вооружение на кафедре патологической анатомии и судебной медицины имени профессора Пругло Ю.В. Клиническим наставником, в рамках реализуемой образовательной программы, основное внимание уделяется как личностному развитию резидента, так и разбору характерных ошибок, допускаемых в судебно-медицинских заключениях, в частности по делам о профессиональных нарушениях медицинских работников. В обязанности резидента,

обучаемого по образовательной программе 7R09134 входит также активное участие в научно-исследовательских проектах, реализуемых на кафедре. В качестве примера перечислим некоторые заголовки выполненных научно-исследовательских работ, в которых можно отметить активное участие проходящих обучение резидентов:

- беспрецедентное мультицентровое экспериментальное исследование влияния ионизирующего излучения на живой организм с использованием ядерного реактора;
- отдаленные эффекты внутреннего облучения на различных уровнях организма: мультицентровое экспериментальное исследование с использованием ядерного реактора;
- иммуногистохимические исследования внутренних органов при отравлениях наркотическими веществами.

По итогам выполненных исследований, как правило, совместно с наставниками, резидентами публикуются научные статьи и подготавливаются презентации для озвучивания на международных конференциях.

Работам над совершенствованием образовательных программ по специальности 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза» на кафедре патологической анатомии и судебной медицины имени профессора Пругло Ю.В. уделяется большое внимание, что связано как с вносимыми изменениями в систему кредитного обучения, так и с пересмотром перечня обязательных дисциплин, утверждаемых Министерством здравоохранения РК. В качестве примера, ниже приведены выдержки из разработанной на кафедре последней версии образовательной программы, касающиеся уровней владения клиническими компетенциями и уровней владения практическими навыками, манипуляциями, процедурами (табл.1, табл.2)

**Таблица 1. Уровни владения клиническими компетенциями**

<b>E</b>	<i>Способен провести осмотр трупа на месте его обнаружения, констатировать факт и давность наступления смерти, описывать телесные повреждения</i>
<b>PD</b>	<i>Обладает знаниями предварительной диагностики при освидетельствовании живых лиц и при вскрытии трупа</i>
<b>D</b>	<i>Проводит освидетельствование живых лиц, выполняет вскрытие трупа взрослых, детей и младенцев с забором тканей, органов и других биологических объектов для гистологического, химико-токсикологического, медико-криминалистического и судебно-биологического исследований и выставляет предварительный диагноз с помощью наставника</i>
<b>DT</b>	<i>Самостоятельно освидетельствует живые лица, выполняет вскрытие трупа, описывает макроскопические изменения тканей органов аутопсийного материала. Оформляет иллюстрации и фотографирование потерпевшего, трупа, микро и макропрепаратов. Самостоятельно интерпретирует результаты дополнительных методов исследования, оформляет судебно-медицинское заключение, формулирует судебно-медицинский диагноз и выводы</i>
<b>DTT</b>	<i>Управляет всем процессом производства судебно-медицинской экспертизы. Выбирает необходимые дополнительные методы исследования. Аргументированно делает выводы. Обладает критическим экспертным мышлением.</i>

**Таблица 2. Уровни владения практическими навыками, манипуляциями, процедурами**

1	<i>Знает как производится манипуляция и в случае необходимости может объяснить порядок выполнения.</i>
2	<i>Выполняет манипуляцию при помощи руководства или инструкций, или под руководством или контролем.</i>
3	<i>Выполняет манипуляцию в неосложненных случаях и частых типичных случаях.</i>
4	<i>Выполняет манипуляцию в осложненных случаях и в других нетипичных случаях.</i>

В течение последних лет, на кафедре также внедрен один из самых популярных методов исследования – анкетирование, в ходе которого обучаемого резидента оценивают его же коллеги проходящие обучения в резидентуре, врачи, медсестры. Полученные результаты анкетирования анализируются на кафедре патологической анатомии и судебной медицины имени профессора Пругло Ю.В. и затем обсуждаются на заседаниях кафедры. При необходимости разрабатываются дополнения по улучшению плана обучения. Так, например, по итогам анкетирования были разработаны рекомендации для резидентов, а именно по улучшению научной компетенции, усилению коммуникаций и стрессоустойчивости.

По окончании резидентуры, резидент сдает экзамены в два этапа. Первый этап – сдача практических навыков, второй этап – тестирование, которое проводит не НАО “МУС”, а Национальный Центр независимой экзаменации. Это позволяет объективно оценить качество подготовки резидентов. После положительной экзаменации, выпускники получают сертификат врача судебно-медицинского эксперта и в дальнейшем им необходимо будет только пройти аттестацию при ЦСЭ МЮ РК для получения права юридической подписи.

Что же касается трудоустройства резидентов - оно проходит через ярмарки вакансий, заказы филиалов Института судебных экспертиз РГКП “Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан” и потребности практической судебной медицины. В настоящее время, выпускники резидентуры по судебно-медицинской экспертизе работают в различных регионах РК (Нур-Султан, Костанай, Караганда, Усть-Каменогорск, Семей, Талдыкурган, Кызылорда, Шымкент и др).

Резюмируя опыт подготовки специалистов в области судебно-медицинской экспертизы в Республике Казахстан, следует отметить, что в НАО “МУС” в настоящее время созданы все необходимые условия по реализации образовательной профессиональной учебной программы по резидентуре 7R09134 «Судебно-медицинская экспертиза», конечным продуктом которой является подготовка квалифицированных конкурентоспособных врачей судебно-медицинских экспертов.

### **Список литературы:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 сентября 2018 года № ҚР ДСМ-16 «Об утверждении Правил подготовки медицинских кадров в интернатуре и Правил подготовки медицинских кадров в резидентуре».
2. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года №600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования».

3. Образовательные программы
4. Закон «Об образовании» Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III.
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-270/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 декабря 2020 года № 21802. Правила размещения государственного заказа, приема на обучение и подготовки медицинских кадров в резидентуре.
6. Положение о клиническом наставнике резидента НАО «МУС».
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-304/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 декабря 2020 года № 21848. Положение о клинической базе, клинике организации образования в области здравоохранения, университетской больнице, базе резидентуры, интегрированном академическом медицинском центре и требований, предъявляемых к ним.
8. Положение о резидентуре НАО «МУС».
9. Приказ Министра Здравоохранения РК от 21.02.2020 №ҚР ДСМ -12/2020 . Зарегистрирован в Министерстве Юстиции РК от 27.02.2020 «Об утверждении государственных общеобразовательных стандартов и типовых профессиональных учебных программ по медицинским и фармацевтическим специальностям».

## ԲԺԻՇԿ-ԴԱՏԱԲԺԻՇԿ ՓՈՐՁԱԳԵՏՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ՂԱՂԱԽՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

**Շաբդարբաևա Դ.Մ., Ռիսկալիև Բ.Ռ., Ադիլխանով Գ.Օ., Ջաքիրով Ս.Ա.,  
Ապրատովա Ս.Ա., Լեպեսբաև Մ.Ն.**

Հոդվածում նկարագրված է Ղազախստանի Հանրապետությունում բժիշկ-դատաբժիշկ կադրերի պատրաստման գործընթացը: Թվարկված են հիմնական առանցքային իրավասությունները և դիտարկված են «Դատաբժշկական փորձաքննություն» մասնագիտությամբ կլինիկական օրդինատուրա (ռեզիդենտուրա) կրթական ծրագրի առանձնահատկությունները:

**Բանալի բառեր.** բժիշկ-դատաբժիշկ փորձագետ, կլինիկական օրդինատուրա (ռեզիդենտուրա), կրթական ծրագիր:

## EDUCATION OF DOCTORS - FORENSIC MEDICAL EXPERTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Shabdarbaeva D.M, Ryskaliev B.R., Adilkhanov G.O., Zakirov S.A.,  
Saulesh A. A., Lepesbaev M. N.**

The article describes the process of education of doctors - forensic medical experts in the Republic of Kazakhstan. The main key competencies are listed, and the features of the educational residency program in the specialty “Forensic medical expertise” are considered in the article.

**Keywords:** doctor - forensic medical expert, residency, educational program.

Статья поступила: 10.04.2020

Принята к печати: 15.11.2021



## ЭКСПЕРТНЫЕ ОШИБКИ: СУЩНОСТЬ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

**Юнку И.И.**

*Одесский научно-исследовательский институт судебных экспертиз  
Министерства юстиции Украины  
Одесса, Украина*

*Статья посвящена сущности и причинам возникновения экспертных ошибок. В данной статье исследованы онтологические корни возникновения ошибок в деятельности судебного эксперта, осуществлен системный анализ отдельных типичных экспертных ошибок, определены и охарактеризованы некоторые виды экспертных ошибок, предложены и обоснованы пути предупреждения и способы устранения экспертных ошибок.*

**Ключевые слова:** *экспертиза, деятельность экспертов, ошибки экспертов, некомпетентность эксперта, экспертная практика.*

Формирование правового государства и демократизация судопроизводства невозможны без такого вида доказательств, как судебная экспертиза. Как показывает практика, выводы экспертов содержат важные фактические данные, которые необходимы для правильного рассмотрения гражданских, уголовных, хозяйственных дел, успешного расследования разного рода преступлений, а также для укрепления гарантий соблюдения прав и законных интересов граждан в соответствии с положениями Конституции Украины.

Судебная экспертиза – это исследование экспертом, на основе специальных знаний материальных объектов, явлений и процессов, которые содержат информацию об обстоятельствах дела, находящегося в производстве органов досудебного расследования или суда [1].

Несмотря на то, что выводы экспертиз подвергаются оценке следователя и суда, ошибки в них оказываются не всегда очевидными, что не исключает в дальнейшем возникновения следственных и судебных ошибок.

В общем виде понятие, причины, классификацию экспертных ошибок рассматривали в своих работах А. И. Винберг, И. М. Каплунов, Р. С. Белкин, А.К. Педенчук, Г.Л. Грановский, Г.Е. Макушкин, И.Г. Вермель, Л.В. Кочнева, Н. И. Клименко, Н.А. Палиашвили, А.Ю. Краснобаева.

Ошибка эксперта – неумышленное, неправильное суждение или механическое воздействие эксперта при исследовании объекта, вследствие чего вывод эксперта не соответствует действительным обстоятельствам исследуемого события. Ошибка эксперта вызывает комплекс негативных эффектов, что многопланово характеризует ее «цену». «Цена» ошибки судебного эксперта зависит от степени ее проникновения в деятельность других субъектов и рассматривается с разных позиций [2-4].

С точки зрения последствий, вызванных ошибками эксперта, можно говорить о «цене» экспертной ошибки, а именно:

- формировании негативного общественного мнения о возможности обеспечения защиты прав и интересов граждан, деятельности правоохранительных органов в целом;

---

Адрес для корреспонденции: Юнку Инна Ивановна, ведущий юриконсульт юридического отдела Одесского научно-исследовательского института судебных экспертиз Министерства юстиции Украины, аспирант кафедры криминалистики и психологии Одесского государственного университета внутренних дел, 65011, Украина, г. Одесса, ул. Успенская, 83/85, тел.: +380634749633, [https // orcid.org / 0000-0002-0560-1329](https://orcid.org/0000-0002-0560-1329), e-mail: lawyerondise@gmail.com.

- снижении эффективности и качества деятельности эксперта и подразделения (учреждения) в целом;

- формировании мнения о некомпетентности, необъективности работников экспертных подразделений;

- необходимости проведения дополнительных следственных действий по устранению экспертной ошибки.

В научной литературе выделяют нормативно-правовые (процессуальные) экспертные ошибки. Они возникают тогда, когда эксперт при проведении экспертизы не придерживается норм закона, регламентирующих проведение экспертизы. Анализ экспертной практики показал, что процессуальные ошибки возникают вследствие:

- решения вопросов правового характера, а именно о виновности и ответственности лиц, причастных к совершению преступления или в отношении оценки фактов и их квалификации;

- решения вопросов без использования права запроса дополнительных материалов при недостаточном количестве сравнительных материалов и отсутствии сведений об обстоятельствах дела;

- решения вопросов, которые не были поставлены перед экспертом (экспертная инициатива) не на основании специальных знаний;

- формулировки заключения по оценке правильности первичной экспертизы.

Гносеологические ошибки являются в большей степени следствием недостаточного опыта эксперта в связи с чем он делает выводы, не соответствующие действительности. Они могут быть допущены при познании сущности, свойств, признаков объектов экспертизы, отношений между ними, а также при оценке результатов познания, итогов экспертного исследования, их интерпретации [5].

Методологические ошибки – это ошибки, которые могут быть допущены при познании сущности, свойств, признаков объектов экспертного исследования. Как правило, такие ошибки делятся на:

1. Психологические ошибки – это ошибки ощущения, восприятия, представления, памяти и мышления. Такие ошибки делятся на следующие виды:

а) ошибочное преувеличение или уменьшение реальных размеров, продолжительности, силы, яркости, интенсивности, а также ложная трансформация, то есть искажения формы, морфологических признаков структуры в результате ошибочного восприятия объекта;

б) ошибочное объединение различных, не связанных самостоятельных объектов, явлений, фактов в общее целое, которым эти факты в действительности не являлись;

в) ошибочное отождествление и установление сходства различных объектов и лиц, и наоборот - ошибочное различение одного и того же или однородных объектов (ошибки распознавания);

г) ошибочное расчленение, измельчение целостного объекта, явления, события, действия на независимые и несвязанные между собой части (не определение факта выполнения рукописного текста или текстов в различных документах одним лицом).

2. Логические ошибки – это ошибки, которые можно обнаружить в выводах судебных экспертов в связи с несоблюдением ими законов формальной логики, когда заключение эксперта не вытекает из результатов исследования, противоречит исследовательской части, базируется на недостаточной совокупности признаков. Такие ошибки обычно связаны с различными

логическими операциями и видами умозаключений. Так, можно выделить ошибки в делении понятий, в определении понятий, ошибки в индуктивном выводе, ошибки в дедуктивных умозаключениях, ошибки в доказательстве: по отношению к тезису, к аргументу, к демонстрации [6].

3. Фактические (предметные) ошибки возникают в результате искаженного представления об отношениях между предметами объективного мира. Фактические ошибки могут возникать из-за использования несуществующей терминологии, использования устаревших, ненадлежащих методов и методик.

4. Механические ошибки. Примером механических ошибок является выбор средств или использование некачественных или неисправных приборов, нарушение правил эксплуатации сложных технических устройств, аналитического оборудования, использование некачественных реактивов.

5. Организационно-управленческие ошибки – это ошибки, которые заключаются в неправильной последовательности действий, неправильном применении методики, неправильных расчетах, выборе параметров, коэффициентов.

6. Операционные ошибки, связанные с осуществлением экспертных операций с объектами исследования. Они являются нарушением последовательности рекомендованных процедур, неправильным использованием средств, получения некачественного сравнительного материала и тому подобное.

Щербакова Г.Н. выделяет следующую классификацию наиболее распространенных ошибок при назначении экспертиз:

1) не назначение всех необходимых по делу экспертиз (как правило, это происходит в результате ошибок, допущенных при проведении осмотра места события), то есть потеря важных вещественных доказательств;

2) неправильная формулировка вопросов перед экспертом или упущения существенных вопросов;

3) формулировки вопросов, которые не относятся к компетенции эксперта [7]. Согласно п. 2.1.3 Инструкции о назначении и проведении судебных экспертиз и экспертных исследований, утвержденной приказом Министерства юстиции Украины №53/5 от 08.10.1998, эксперт имеет право «в случае сомнения относительно содержания и объема поручения безотлагательно заявлять ходатайства органу (лицу), который назначил экспертизу (привлек эксперта), по уточнению поставленных эксперту вопросов». Кроме того в п.4.13 указанной Инструкции при наличии в документе о назначении экспертизы (привлечение эксперта) вопросов, которые не относятся к предмету экспертизы или не входят в компетенцию эксперта, указываются причины, по которым эти вопросы не могут быть решены [8];

4) затягивание сроков назначения и проведения экспертиз, результаты которых необходимо было получить в начале расследования. Несвоевременное проведение необходимых экспертиз очень существенная ошибка, ведь согласно п.1.13 Инструкции «срок проведения экспертизы устанавливается руководителем экспертного учреждения (или заместителем руководителя или руководителем структурного подразделения) и не должен превышать 90 календарных дней»;

5) не отображение в процессуальном документе о назначении экспертизы обстоятельств дела, при которых были обнаружены и изъяты криминалистические объекты;

6) предоставление недостаточного количества образцов для исследования;

7) направление на экспертизу некачественных объектов исследования;

8) неправильная оценка выводов эксперта (экспертов). Следователю и суду необходимо учитывать, что заключение эксперта является одним из видов доказательств и должно быть критически оценено, как и любое другое доказательство, поскольку согласно закона никакие доказательства для суда, прокурора, следователя и лица, производящего дознание, не имеют заранее установленной силы.

Таким образом, из вышеизложенного, можно заключить, что предпосылками возникновения экспертных ошибок являются, недостаточный уровень контроля должностных лиц судебно-экспертных учреждений за его деятельностью, а также ненадлежащее исполнение судебным экспертом правил и процедур исследования.

Важным аспектом также является определение путей предупреждения и устранения экспертных ошибок. Наиболее распространенными способами устранения экспертных ошибок являются:

1. Профессиональный подбор кадров. Наличие необходимых профессиональных качеств можно выяснить по результатам соответствующих собеседований, тестирований с привлечением психологов.
2. Правильная организация труда эксперта. Очень часто чрезмерная загруженность, ограниченные сроки выполнения исследований могут служить причиной поверхностного исследования с нарушением методики и приводят к формулировке неверных выводов. Так же неправильное планирование работы эксперта вызывает нервное напряжение и стрессы, влияющие на морально-психологический климат в коллективе и не способствуют взаимодействию при решении сложных задач [9].
3. Повышение профессионального уровня экспертов. Для этого необходимо создание соответствующего технического оснащения рабочих мест, систематическое обеспечение методической литературой, участие в научных разработках, научно практических семинарах, конференциях, подготовка обобщений экспертной практики с анализом ошибок в выводах экспертов и рекомендациями по их устранению.
4. Проведение рецензирования заключений экспертов, целью которого является именно выявление в них имеющихся недостатков, в том числе и экспертных ошибок. Рецензирование по своей сути является действенным средством изучения персонального как негативного, так и положительного опыта. С помощью рецензирования, осуществляется изучение экспертной практики, задачей дальнейшего обобщения которой должно стать изучение ее состояния, выявления недостатков различного характера и положительных аспектов, а также разработка на этой основе рекомендаций по устранению выявленных недостатков и внедрение положительного опыта в практику проведения экспертиз и исследований [10].
5. Оперативный контроль всей технологической цепочки, начиная от назначения эксперта и до отправления экспертизы судебно-экспертным учреждением. Особое значение приобретает контроль руководителя по выводам. Тщательная проверка обоснованности способствует сокращению количества необоснованных выводов и предотвращает тем самым уменьшение потенциальных ошибок судебного эксперта, которые могут быть обнаружены позже, при проведении повторных экспертиз.
6. Условием предупреждения экспертных ошибок является и внедрение в экспертную практику достижений научно-технического прогресса, новых технологий, развитие информационного обеспечения эксперта.

Подводя итог, можно сделать выводы, что ошибка судебного эксперта характеризуется определенными признаками, которые отражают специфичность его деятельности.

Экспертные ошибки делятся на: объективные, то есть независимые от эксперта как субъекта исследования и субъективные - зависимые от мышления и действий эксперта. Это деление условно, так как «субъективные ошибки сами имеют объективное основание».

Объективными причинами ошибок являются:

- отсутствие разработанной методики исследования;
- несовершенство методики, используемой экспертом;
- применение неисправных приборов и инструментов;
- использование неточных математических моделей и программ.

Субъективными причинами экспертных ошибок являются:

- профессиональная некомпетентность эксперта. Она может быть причиной незнания экспертом современных экспертных методик, неумение пользоваться определенными техническими средствами исследования или наиболее эффективными методами в этой ситуации, а также причиной неправильной оценки идентификационного значения признаков, результатов полученных исследований и т.п.:
- влияние материалов дела, предыдущих экспертиз;
- дефекты органов зрения и других органов чувств;
- психическое состояние эксперта (переутомление, болезнь и т.п.);
- логические дефекты [11].

Важным для устранения экспертных ошибок является совершенствование совокупности элементов: обучения, нормативно-правовой базы, технического и методического обеспечения. Не совершить экспертную ошибку возможно лишь при условии четкого соблюдения методики проведения экспертизы, наличия достаточной квалификации и осведомленности в данной сфере деятельности, а также опыта работы.

## Список литературы

1. О судебной экспертизе: Закон Украины от 25.02.1994 г. // Ведомости Верховной Рады Украины. 1994. №28.Ст.232.
2. Абрамова М. Ошибки в судебно-экспертной деятельности: сущность, условия возникновения и виды / В. Абрамова, Е. Ю. Свобода //Криминалистика и судебная экспертиза. – 2017. – Вып. 59. – С. 72-80.
3. Граинский П. С. Природа, причины экспертных ошибок и пути их устранения / П. С. Граинский // Новые разработки и дискуссионные проблемы теории и практики судебной экспертизы. – М.: Генезис, 2010. – 352 с.
4. Макаренко А. Б. Ошибки и пути их преодоления: Автореф. дис. на получение наук. степени канд. юрид. наук: спец. 12.00.09. «Уголовный процесс и криминалистика; судебная экспертиза; оперативно розыскная деятельность» / Макаренко А.Б. – Луганск, 2019. – 210 с.
5. Белкин Р. С. Понятие экспертных ошибок и их классификация /Р. С. Белкин, А. К. Педенчук // Общетеоретические, правовые и организационные основы судебной экспертизы: сб. научн. трудов. – М.: ВНИИСЭ, 1987. – С. 59-66.
6. Алекина В.С. Ошибки в судебно-экспертной деятельности / В. Алекина //Криминалистика и судебная экспертиза. – 2018. – Вып. 58 (1). – С. 415-424
7. Щербакова Г. Судебная экспертиза: курс общ. теории / Г. Щербакова. – М.: Норма, 2016. – 480 с.

8. Инструкция о назначении и проведении судебных экспертиз и экспертных исследований и Научно-методические рекомендации по вопросам подготовки и назначения судебных экспертиз и экспертных исследований, утвержденная приказом Министерства юстиции Украины от 08.10.98 № 53/5
9. Красницкий А. Ю. К вопросу о экспертных ошибках и их классификации / А. Ю. Красницкий // Законодательство и правоприменительная деятельность органов внутренних дел: тезисы докладов межвуз. науч.-метод. конференции. – Киев: 2018. – С.131-134
10. Осипов В. В. Рецензирование как одно из средств совершенствования практики выполнения судебно-почерковедческих экспертиз / В. Осипов// Криминалистический вестник: научно-практический сборник. – М.: Национальная академия внутренних дел Украины, 2017. – Вып. 2. – С. 143-145.
11. Краснов Ю. Ю. Объективные и субъективные причины экспертных ошибок // Вторая межвуз. науч.-метод. конф. Сб. науч. тр. – Харьков, 2018. – Вып. 3. – С. 317-321.

**ՓՈՐՁԱԳԻՏԱԿԱՆ ՍԽԱԼՆԵՐ.  
ԷՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՀԱՂԹԱՀԱՐՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ**

**Յունկու Ի.**

*Հոդվածը նվիրված է փորձագիտական սխալների էությանը և դրանց առաջացման պատճառներին: Հոդվածում հետադարձորվել են դատական փորձագետի գործունեության մեջ առկա սխալների գոյաբանական արմատները, նաև իրականացվել է առանձին տիպիկ փորձագիտական սխալների համակարգված վերլուծություն, հայտնաբերվել և բացահայտվել են փորձագիտական սխալների որոշ տեսակներ: Առաջարկվել և հիմնավորվել են փորձագիտական սխալների կանխման և վերացման ուղիները:*

**Բանալի բառեր.** *փորձաքննություն, փորձագետի գործունեություն, փորձագետի սխալներ, փորձագետի անգործունակություն, փորձագիտական պրակտիկա:*

**EXPERT ERRORS: THE ESSENCE AND  
WAYS OF OVERCOMING THEM**

**Yunku I.**

*The article is devoted to the essence and reasons for the occurrence of expert errors, the ontological roots of errors in the activity of a forensic expert are examined, a system analysis of certain typical expert errors is carried out, some types of expert errors are identified and characterized, ways of prevention and elimination of expert errors are proposed and substantiated.*

**Keywords:** *examination, expert activity, expert errors, expert incompetence, expert practice.*

*Статья поступила: 10.02.2021*

*Принята к печати: 16.11.2021*



## ԿԱՆՈՆՆԵՐ ԿԵՂԻՆԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Սույն Կանոնները մշակվել են հիմք ընդունելով հետևյալ Հոչակագրերը, Կանոնները և Ցուցումները.

1. «Գիտական և գիտատեխնիկական փորձաքննական գործունեության իրականացման համար ընդունելի գրախոսվող գիտական պարբերականների ցանկի ձևավորման կանոնները հաստատելու մասին. ՀՀ ԿԳ նախարարի հրաման (2019 թ. մայիսի 14-ի N 527-Ա/2): [http://www.scs.am/files/Hraman\\_KGN-527-A-2-14.05.2019.pdf](http://www.scs.am/files/Hraman_KGN-527-A-2-14.05.2019.pdf)
2. Գիտական հոդվածների, որոնք պետք է հրատարակվեն անգլերենով, հեղինակների և թարգմանիչների համար EASE ցուցումներ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/AM/11.pdf>
3. Կառուցվածքավորված սեղմագրերի պատրաստման հրահանգներ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2006/AM/37.pdf>
4. Կենսաբժշկական հանդեսներում հրատարակման ներկայացվող բնագիր նյութերի վերաբերյալ միասնական պահանջներ. նյութեր գրելու և խմբագրելու կանոններ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2006/AM/36.pdf>
5. Где получают DOI статьи, как узнать этот номер научной публикации, и связан ли этот идентификатор с индексированием в Scopus и Web of Science. <https://4science.ru/guidealiases/Chto-takoe-DOI>
6. Декларация Ассоциации научных редакторов и издателей «Этические принципы научных публикаций». [https://rasep.ru/images/docs/declaration\\_anri\\_2016.pdf](https://rasep.ru/images/docs/declaration_anri_2016.pdf)
7. Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных. [http://og-ti.ru/documents/kratkirekomendatsii\\_dlja\\_avtorov\\_po\\_podgotovke\\_i\\_oformleniju\\_nauchnyh\\_statej\\_v\\_zhurnalah\\_indeksiruemyh\\_v\\_mezhdunarodnyh\\_naukometricheskix\\_bazah\\_dannyh\\_58d3b372d8562.pdf](http://og-ti.ru/documents/kratkirekomendatsii_dlja_avtorov_po_podgotovke_i_oformleniju_nauchnyh_statej_v_zhurnalah_indeksiruemyh_v_mezhdunarodnyh_naukometricheskix_bazah_dannyh_58d3b372d8562.pdf)
8. Metadata. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata>; Метаданные. Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5>
9. Правила для авторов. [http://portal.dnmu.ru/fileadmin/EDITDATA/bibl/Annaly\\_hirurgii-prav.PDF](http://portal.dnmu.ru/fileadmin/EDITDATA/bibl/Annaly_hirurgii-prav.PDF)
10. Рекомендации по проведению, описанию, редактированию и публикации результатов научной работы в медицинских журналах. <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/RU/9.pdf>
11. Рекомендации EASE для авторов и переводчиков научных статей, которые должны быть опубликованы на английском языке. <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/RU/11.pdf>
12. Статьи, для публикации в Scopus и Web Of Science. <https://professional-journals.com/trebovaniya-k-oformleniyu/>
13. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3142758/>

1. Հոդվածի բնագիրը, ինչպես նաև կից փաստաթղթերը կարող են Դատական փորձաքննության և քրեագիտության հայկական հանդեսի (այսուհետ՝ Հանդես) խմբագրություն ներկայացվել հետևյալ կերպով.

. Էլեկտրոնային փոստի միջոցով (info@nbe.am), հոդվածի տեքստը ներկայացվում է Microsoft Word ձևաչափով, իսկ կից փաստաթղթերը՝ բնօրինակ ստորագրություններով՝ PDF ձևաչափով:

. Համացանցում հանդեսի կայքում՝ հոդվածների ներկայացման էլեկտրոնային ձևաչափի միջոցով (<http://journal.nbe.am/>):

. Հոդվածի ամբողջ տեքստային մասը պետք է ներկայացված լինի 1 ֆայլում. հոդվածի տեքստով ֆայլը պետք է անվանվի հեղինակի ազգանունով, ով պատասխանատու է նամակագրության համար, այնուհետև մեկ գծիկից ներկայացվում է հոդվածի անվանումը և մեկ գծիկից հետևում է «տեքստ» բառը (Հովհաննեսյան\_Հոդվածի վերնագիրը\_Տեքստ; Иванов\_Название статьи\_Текст; Johnson\_Title of the article\_Text), նկարները և փաստաթղթերի սկանները ներկայացվում են առանձին ֆայլերով (Հովհաննեսյան\_Հոդվածի վերնագիրը\_Նկար; Иванов\_Название статьи\_Рисунок; Johnson\_Title of the article\_Picture):

2. Հոդվածը պետք է ուղեկցվի այն հաստատության պաշտոնական ուղեկցական գրությամբ, որտեղ կատարվել է աշխատանքը: Հեղինակի անհատական նախաձեռնությամբ կատարված աշխատանքի դեպքում հոդվածը պետք է ներկայացվի հրատարակման հայցող նամակով: Հոդվածների բնագրերը, որոնք հրատարակման համար միաժամանակ ներկայացված են եղել այլ պարբերականներ (բազմակի

կամ կրկնօրինակող հրատարակում) չեն դիտարկվում: Հոդվածը պետք է ստորագրված լինի բոլոր հեղինակների կամ նրանցից մեկի կողմից, ով իր վրա է վերցնում նամակագրության պատասխանատվությունը (Corresponding author): Վերջինիս ազգանունը, անունը, հայրանունը, ինչպես նաև էլեկտրոնային հասցեն, հեռախոսահամարը և փոստային հասցեն հարկավոր է նշել հոդվածի վերջում: Խմբագրություն ներկայացվելուց հետո ստուգվում է հոդվածի բնագրի համապատասխանությունը Հանդեսի հիմնական կանոններին: Այդ փուլում բնագրի տեքստում և կառուցվածքում ուղղումներ կատարելու անհրաժեշտության դեպքում նամակագրության պատասխանատուի էլեկտրոնային հասցեին անհրաժեշտ ուղղումների մասին տեղեկություններ հաղորդագրություն կուղարկվի: Հեղինակը հոդվածի գրախոսման ընդունման մասին տեղեկություն կստանա 1-2 շաբաթվա ընթացքում: Բնագրի գրախոսությունն իրականացվում է երկու իրարից անկախ գրախոսողների կողմից: Մինչև բնագրի ուղարկելը փորձագիտական գնահատման, այն գրագողության բացառման նպատակով ստուգվում է հատուկ համակարգչային ծրագրերի միջոցով: Հոդվածի հետագա գրախոսման համար պահանջվող ժամանակը կարող է տատանվել: Բնագրի ներկայացման ամսաթիվը համարվում է գրախոսությունից հետո հեղինակի կողմից վերանայված հոդվածի խմբագրություն վերադարձման ամսաթիվը:

3. Հոդվածներն ընդունվում են հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն լեզուներով:

4. Հեղինակները ուղեկցող նամակում պետք է գրավոր հաստատեն, որ ներկայացվող աշխատանքը նախկինում չի հրատարակվել այլ հրատարակություններում (բացառությամբ ամփոփումների կամ ատենախոսությունների սեղմագրերի տեսքով հրապակակաված նյութերի):

5. Հոդվածներն անհրաժեշտ է ձևակերպել հետևյալ կերպ.

- Տեքստի, բանաձևերի և աղյուսակների տպագրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել Windows-ի Microsoft Word խմբագրիչը: Տեքստային խմբագրման չափիչները. լուսանցքները՝ բոլոր կողմերից 2սմ, տառատեսակը՝ GHEA Grapalat (հայերեն, հոդվածների համար) և Times New Roman (ռուսերեն և անգլերեն հոդվածների համար), վերնագրի, հեղինակի ազգանվան, անվան, հայրանվան տառաչափը՝ 14, հոդվածի տառաչափը՝ 12, աշխատանքի վայրի, ԲՈՒՀ-ի, ֆակուլտետի, ամբիոնի, ստորաբաժանման, գիտահետազոտական իստիտուտի, հաստատության, քաղաքի, երկիրի տառաչափը՝ 11, միջտողային տարածությունը՝ 1.5, լայնակի հավասարեցմամբ, պարբերության խորությունը՝ 1սմ, թերթի կողմնորոշումը՝ գրքային:

- Սկզբում հոդվածի լեզվով նշվում է հոդվածի վերնագիրը, բոլոր հեղինակների ազգանունները և անվան ու հայրանվան սկզբնատառերը, ինչպես նաև այն հաստատությունների անվանումները որտեղ կատարվել է աշխատանքը, քաղաքը, երկիրը: Որից հետո հոդվածի լեզվով և անգլերեն լեզվով նշվում է հոդվածի մետատվյալները հետևյալ ձևակերպմամբ. 1. Հոդվածի վերնագիրը: 2. Հեղինակի ազգանունը, անունը, հայրանունը: 3. Գիտական աստիճանը, գիտական կոչումը, զբաղեցրած պաշտոնը: 4. Աշխատանքի վայրը. ԲՈՒՀ-ը, ֆակուլտետը, ամբիոնը, ստորաբաժանումը, գիտահետազոտական իստիտուտը, հաստատությունը: 5. Քաղաքը, երկիրը: 6. Աշխատանքային հասցեն փոստային ինդեքսով, կոնտակտային հեռախոսը: 7. էլեկտրոնային փոստի հասցեն (e-mail), 8. Տեղեկատվություն դրամաշնորհի մասին (եթե այդպիսին առկա է): Եթե հոդվածի հեղինակները մի քանիսն են, ապա տեղեկատվությունը կրկնվում է յուրաքանչյուր հեղինակի համար առանձին:

- Բնօրինակ հոդվածի ծավալը չպետք է գերազանցի 10 էջը (էջում բացատների հետ միասին 1800 նշան), ընդհանրացնող հոդվածների դեպքում՝ 15 էջ:

- Հոդվածի տեքստը պետք է բաժանվի մասերի, որոնց խորագրերը համապատասխանաբար նշանակակվում են. Տիտղոսաթերթ (Title Page), Շահերի բախում (Conflict of interest), Ֆինանսավորման աղբյուր (Funding source), Ամփոփում (Abstract), Բանալի բառեր (Key words), Ներածություն (Introduction), Նպատակ (Aim), Նյութեր և մեթոդներ (Materials and methods), Արդյունքներ (Results), Քննարկում (Discussion), Եզրակացություն (Conclusion), Երախտագիտություններ (Acknowledgements), Գրականության ցանկ (References):

- Կառուցվածքայնացված Ամփոփման սկզբում հայերեն կամ ռուսերեն և անգլերեն (պարտադիր է) լեզուներով (յուրաքանչյուրը մինչև 250 բառ ծավալով) անհրաժեշտ է կրկնել հոդվածի ամբողջական վերնագիրը, հեղինակների ազգանունները և անվան, հայրանվան սկզբնատառերը (տարաչափը՝ 14): Ամփոփման կառուցվածքը (տարաչափը՝ 12). Ներածություն (Introduction), Նպատակ (Aim), Նյութեր և մեթոդներ (Materials and methods), Արդյունքներ (Results), Եզրակացություն (Conclusion): Ամփոփման տեքստի վերջում պետք է ներառվեն բանալի բառեր (3-7 բառ): Բանալի բառերը գրվում են տողով և բաժանվում են միմյանցից ստորակետով (տարաչափը՝ 12):

- Բոլոր հապավումներն առաջին իսկ հիշատակման դեպքում պետք է բացահայտվեն (բացվեն), բացառությամբ համընդհանուր ընդունված հապավումների:

- Աղյուսակները պետք է կառուցված լինեն ակնառու կերպով, ունենան վերնագրեր, խորագրերը՝ ճշտորեն համապատասխանեն սյունակների պարունակությանը: Աղյուսակներում բոլոր թվերը, հանրագումարները և տոկոսները պետք է մանրակրկիտ կերպով ստուգված լինեն հեղինակի կողմից և համապատասխանեն տեքստում բերված թվերին: Աղյուսակները չպետք է կրկնօրինակեն տեքստում ամբողջովին մեջբերված թվային տվյալները: Աղյուսակի վերևում՝ աջ կողմում դրվում է համարը, որից ներքև կենտրոնում՝ աղյուսակի անվանումը:

- Պատկերների թիվը (գծապատկերներ, դիագրամաներ, սխեմաներ, նկարներ) չպետք է գերազանցի 5-ը: Յուրաքանչյուր նկար պետք է համարակալված լինի. տեքստում անհրաժեշտ է նշել նկարի տեղադրությունը և իր հերթական համարը: Գծապատկերները չպետք է կրկնօրինակեն աղյուսակներին: Պատկերների համարը և անվանումը դրվում է ներքևում: Նկարների վերնագրերում դրվում է բոլոր կորերի, տառերի, թվերի և այլ պայմանական նշանակումների բացատրությունները: Նկարները խմբագրություն են ուղարկվում առանձին ֆայլերով՝ JPEG կամ GIF ֆորմատներով:

- Այլ հեղինակների աշխատանքներից պատկերներ և աղյուսակներ վերարտադրելիս պետք է վերջիններից ստացվի գրավոր թույլտվություն:

6. Վիճակագրական վերլուծություն: «Նյութեր և մեթոդներ» բաժնում անհրաժեշտ է նշել վիճակագրական թեստերը, որոնք կիրառվել են նյութերի վերլուծության համար, և հիմնավորել դրանց կիրառումը: Վերծանեք/բացատրեք վիճակագրական տերմինները, կրճատումները և հիմնական նշանակումները/սիմվոլները: Նշեք, թե ինչպիսի ծրագրային ապահովություն է կիրառվել:

7. «Երախտագիտություններ» բաժնում անհրաժեշտ է նշել բոլոր այն անձանց, ովքեր հոդվածը գրելուց օգնել են հեղինակներին, սակայն ակտիվ մասնակցություն չեն ունեցել հետազոտության իրականացմանը և բնագրի պատրաստմանը: Երախտագիտություն կարելի է նաև հայտնել թարգմանչին կամ խմբագրին, ովքեր բնագրի ձևակերպման ընթացքում օգնություն են ցույց տվել: Երախտագիտություն կարելի է հայտնել նրան, ով տեխնիկական օգնություն է ցույց տվել, տեքստ է հավաքել, կամ ստորաբաժանման ղեկավարին, ով ընդհանուր օգնություն է ցույց տվել:

8. Գրականության ցանկ: Ցանկում գրականության աղբյուրները թվարկվում են ըստ տեքստում դրանց մեջբերման կարգի: Բնօրինակ հոդվածների գրականության ցանկը պետք է պարունակի 15 աղբյուրից ոչ ավելի, ընդհանրացնող հոդվածների դեպքում՝ 30 աղբյուրից ոչ ավելի: Տեքստում մատենագիտական հղումները տրվում են քառակուսի փակագծերում գրականության ցանկին համապատասխան համարներով: Պարբերականներին բոլոր հղումները պետք է պարունակեն նրանց Թվային օբյեկտի նույնացուցիչը (անգլ՝ Digital Object Identifier – DOI): Ստուգել DOI առկայությունն անհրաժեշտ է հետևյալ կայքերով. [http:// search.crossref.org](http://search.crossref.org) կամ <https://www.citethisforme.com>: Եթե մեջբերվող հոդվածը ռուսերեն լեզվով է, ապա բոլոր հեղինակների ազգանունները և տվյալները լատինատառ և հոդվածի անվանումը անգլերեն լեզվով անհրաժեշտ է գրել այնպես, ինչպես դրանք տրված են բնօրինակ հրատարակման մեջ: Հաջորդիվ բերվում է ռուսալեզու պարբերականի անվանման գրադարձությունը (BSI ստանդարտով ավտոմատ գրադարձությունը իրականացվում է [http:// ru.translit.net/?account=bsi](http://ru.translit.net/?account=bsi) կայքում): Կլոր փակագծերում տեղադրվում է հրատարակման լեզուն (In Russ.): Եթե հոդվածը հայերեն լեզվով է, ապա հեղինակների ազգանունները, տվյալները և հոդվածի անվանումն անգլերեն լեզվով անհրաժեշտ է թարգմանել բառարանի օգնությամբ, իսկ գրադարձությունն իրականացնել <https://translit.net/am/?account=bsi> կայքում: Այս դեպքում կլոր փակագծերում տեղադրվում է՝ In Armenian: Ըստ էջի ավտոմատ հղումների օգտագործումն արգելվում է: Տեղեկատվության էլեկտրոնային աղբյուրների մեջբերումն անհրաժեշտ է պարտադիր է համացանցային հասցեի հղումը և հասանելիության ամսաթվի նշումը հետևյալ կերպ. (Available at: <http://www.eurekaselect.com/68191/article> Accessed December 1, 2017. Доступно по: <http://www.cytokines.ru/2002/1/Art2.php> Ссылка активна на 01.12.2019. Հասանելի է՝ <http://www.medlib.am/?page=ful> 2019 թ–ի դեկտեմբերի 1–ի դրությամբ).

9. Գրականության ցանկի ձևակերպման միջազգային ոճերը:

Գիտության բնագավառը	Մեջբերման ոճը
Կենսաբժշկություն	Vancouver Style ( <a href="https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver">https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver</a> )

Կենսաբանություն	CBE (Council of Biology Editors – <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440109/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440109/</a> )
Երկրաբանություն	GSA (Geological Society of America – <a href="https://www.geosociety.org/gsa">https://www.geosociety.org/gsa</a> )
Հումանիտար գիտություններ	MLA (Modern Language Association – <a href="https://www.mla.org/">https://www.mla.org/</a> ); Harvard Citation Style (Harvard Referencing – <a href="http://www.citethisforme.com/harvard-referencing">http://www.citethisforme.com/harvard-referencing</a> )
Մշակույթ	MHRA (Modern Humanities Research Association – <a href="http://www.mhra.org.uk/">http://www.mhra.org.uk/</a> )
Մաթեմատիկա	AMS (American Mathematical Society – <a href="https://www.ams.org/home/page">https://www.ams.org/home/page</a> )
Մեքենաշինություն	ASME (American Society of Mechanical Engineers – <a href="https://www.asme.org/">https://www.asme.org/</a> )
Բժշկություն	AMA (American Medical Association – <a href="https://www.ama-assn.org/">https://www.ama-assn.org/</a> ); Vancouver Style ( <a href="https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver">https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver</a> )
Հոգեբանություն	APA (American Psychological Association – <a href="https://www.apa.org/">https://www.apa.org/</a> )
Գյուղատնտեսական գիտություններ, կենսաինժեներիա	ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers – <a href="https://www.asabe.org/">https://www.asabe.org/</a> )
Սոցիոլոգիական գիտություններ	ASA (American Sociological Association – <a href="https://asanet.org/">https://asanet.org/</a> )
Ֆինանսներ և հաշվապահություն, անձնակազմի կառավարում	AMA (American Management Association – <a href="https://www.amanet.org/">https://www.amanet.org/</a> )
Ֆիզիկա	AIP (American Institute of Physics – <a href="https://www.aip.org/">https://www.aip.org/</a> )
Քիմիա	ACS (American Chemical Society – <a href="https://www.acs.org/content/acs/en.html">https://www.acs.org/content/acs/en.html</a> )
Էլեկտրոնիկա և ինֆորմատիկա	IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc – <a href="https://www.ieee.org/">https://www.ieee.org/</a> )
Իրավագիտություն	ALWD (Association of Legal Writing Directors – <a href="https://www.alwd.org/">https://www.alwd.org/</a> )

10. Շահերի բախում: Բնագրի ներկայացման ժամանակ հեղինակները պատասխանատվություն են կրում բոլոր այն ֆինանսական և անձնական հարաբերությունների բացահայտման համար, որոնք կարող են իրենց աշխատանքի վրա ազդեցություն ունենալ: Հեղինակները տիտղոսաբերթին հաջորդող էջում պետք է նշեն շահերի բախումների առկայության կամ հավանականության վերաբերյալ տեղեկություն՝ տրամադրելով, անհրաժեշտության դեպքում, լրացուցիչ մանրամասներ կից գրությամբ, որն էլ ներկայացվում է բնագրի հետ միասին:

11. Ֆինանսավորման աղբյուրը: Տիտղոսաբերթին հաջորդող էջում հեղինակները պետք է բացահայտեն իրենց հետազոտությունների ֆինանսավորման բոլոր աղբյուրները (պետական կամ հասարակական կազմակերպություններ, մասնավոր հիմնադրամներ կամ անձինք, սեփական միջոցներ)՝ նշելով ֆինանսավորման ամսաթիվը և դրամաշնորհների համարները:

12. Հոդվածների հրատարակման համար վճար հեղինակներից չի գանձվում:

13. Հոդվածի հրատարակման որոշումը (կամ մերժումը) ընդունվում է խմբագրական կոլլեգիայի նիստում:

14. Խմբագրական կոլլեգիան իրեն կարող է վերապահել հոդվածները կրճատել կամ ուղղել:

15. Նշված կանոններին ոչ համապատասխան ձևակերպված հոդվածները հետ են վերադարձվում հեղինակներին առանց քննարկման:

---

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Настоящие Правила разработаны на основе следующих Деклараций, Правил и Рекомендаций:

1. «Գիտական և գիտատեխնիկական փորձաքննական գործունեության իրականացման համար ընդունելի գրախոսվող գիտական պարբերականների ցանկի ձևավորման կանոնները հաստատելու մասին. ՀՀ ԿԳ նախարարի հրաման (2019 թ. մայիսի 14-ի N 527- Ա/2): [http://www.scs.am/files/Hraman\\_KGN-527-A-2-14.05.2019.pdf](http://www.scs.am/files/Hraman_KGN-527-A-2-14.05.2019.pdf)
2. Գիտական հոդվածների, որոնք պետք է հրատարակվեն անգլերենով, հեղինակների և թարգմանիչների համար EASE ցուցումներ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/AM/11.pdf>
3. Կառուցվածքավորված սեղմագրերի պատրաստման հրահանգներ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2006/AM/37.pdf>
4. Կենսաբժշկական հանդեսներում հրատարակման ներկայացվող բնագիր նյութերի վերաբերյալ միասնական պահանջներ. նյութեր գրելու և խմբագրելու կանոններ: <http://www.medlib.am/Jurnal/2006/AM/36.pdf>
5. Где получают DOI статьи, как узнать этот номер научной публикации, и связан ли этот идентификатор с индексированием в Scopus и Web of Science. <https://4science.ru/guidealiases/Chto-takoe-DOI>
6. Декларация Ассоциации научных редакторов и издателей «Этические принципы научных публикаций». [https://rasep.ru/images/docs/declaration\\_anri\\_2016.pdf](https://rasep.ru/images/docs/declaration_anri_2016.pdf)
7. Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных. [http://og-ti.ru/documents/kratkie\\_rekomendatsii\\_dlja\\_avtorov\\_po\\_podgotovke\\_i\\_oformleniju\\_nauchnyh\\_statej\\_v\\_zhurnalakh\\_indeksiruemyh\\_v\\_mezhdunarodnyh\\_naukometricheskix\\_bazah\\_dannyh\\_58d3b372d8562.pdf](http://og-ti.ru/documents/kratkie_rekomendatsii_dlja_avtorov_po_podgotovke_i_oformleniju_nauchnyh_statej_v_zhurnalakh_indeksiruemyh_v_mezhdunarodnyh_naukometricheskix_bazah_dannyh_58d3b372d8562.pdf)
8. Metadata. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata>; Метаданные. Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5>
9. Правила для авторов. [http://portal.dnmu.ru/fileadmin/EDITDATA/bibl/Annaly\\_hirurgii-prav.PDF](http://portal.dnmu.ru/fileadmin/EDITDATA/bibl/Annaly_hirurgii-prav.PDF)
10. Рекомендации по проведению, описанию, редактированию и публикации результатов научной работы в медицинских журналах. <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/RU/9.pdf>
11. Рекомендации EASE для авторов и переводчиков научных статей, которые должны быть опубликованы на английском языке. <http://www.medlib.am/Jurnal/2018/RU/11.pdf>
12. Статьи, для публикации в Scopus и Web Of Science. <https://professional-journals.com/trebovaniya-k-oformleniyu/>
13. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3142758/>

1.Рукописи, а также сопроводительные документы могут быть поданы в редакцию Армянского журнала судебной экспертизы и криминалистики (далее – Журнал) одним из следующих способов:

- по электронной почте ([info@nbe.am](mailto:info@nbe.am)); текст статьи подается в формате Microsoft Word, а сопроводительные документы с оригинальными подписями – в формате PDF;
- через электронную форму подачи статей на сайте Журнала в сети Интернет (<http://journal.nbe.am/>);
- вся текстовая часть статьи должна быть записана в 1 файле; файл с текстом статьи должен быть назван по фамилии автора статьи, ответственного за переписку, затем через черточку представляется название статьи и через черточку следует слово «текст» (<նվհաննելյան\_հոդվածի վերնագիրը\_Տեքստ; Иванов\_Название статьи\_Текст; Johnson\_Title of the article\_Text); рисунки и сканы документов представляются отдельными файлами, (<նվհաննելյան\_հոդվածի վերնագիրը\_Նկար; Иванов\_Название статьи\_Рисунок; Johnson\_Title of the article\_Picture).

2. Статья должна сопровождаться официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа; к статьям, выполненным по личной инициативе автора, должно прилагаться письмо с просьбой о публикации. Рукописи, одновременно представленные для публикации в другие журналы (множественная или дублирующая публикация), не рассматриваются. Статья должна быть подписана всеми авторами или одним из них, который берет на себя ответственность за переписку (Corresponding author). Фамилию, имя и отчество автора, ответственного за переписку, а также его электронный адрес, контактный телефон и почтовый адрес следует указать в конце статьи. После поступления в редакцию рукопись



---

просматривается на соответствие формы представленного материала основным правилам Журнала. При необходимости внесения исправлений в структуру и содержание рукописи на данном этапе на электронный адрес автора, ответственного за переписку, будет выслано сообщение с информацией о необходимой правке. В течение 1-2 недель автор получит информацию, о приеме статьи для рецензирования. Рецензия рукописи осуществляется двумя независимыми рецензентами. Прежде чем рукопись направляется для экспертной оценки, она проверяется через перекрестную систему сопоставления текста при помощи специального программного обеспечения для исключения плагиата. Время, требующееся для дальнейшего рецензирования статьи, может варьировать. Датой поступления рукописи в редакцию считается дата возвращения доработанной статьи автором после рецензии.

3. Статьи принимаются на армянском, русском и английском языках.

4. Авторы в сопроводительном письме должны письменно подтвердить, что представленная работа не была ранее опубликована в других изданиях (за исключением публикаций в виде резюме или автореферата диссертации).

5. Статьи следует оформлять следующим образом:

- Для набора текста, формул и таблиц следует использовать редактор Microsoft Word для Windows.

Параметры текстового редактора: все поля по 2 см; шрифт Times New Roman (для статей на русском и английском языках) и GHEA Ggaralat (для статей на армянском языке); название статьи, фамилия, имя, отчество автора – размер 14; текст статьи – размер 12; место работы, кафедра, факультет, отдел, ВУЗ, НИИ, учреждение, город, страна – размер 12; межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по ширине; абзацный отступ 1 см; ориентация листа – книжная.

• Вначале на языке статьи указываются название статьи, фамилии и инициалы всех авторов, а также названия учреждений, в которых она была выполнена, город, страна. После чего на языке статьи и на английском языке указываются метаданные статьи в следующем оформлении: 1. Название статьи; 2. Фамилия, имя, отчество автора статьи; 3. Ученая степень, ученое звание, занимаемая должность; 4. Место работы: кафедра, факультет, отдел, ВУЗ, НИИ, учреждение; 5. Город, страна; 6. Рабочий адрес с почтовым индексом, контактный телефон. 7. Адрес электронной почты (e-mail). 9. Информация о гранте (если таковой имеется). Если авторов статьи несколько, то информация повторяется для каждого автора отдельно.

• Объем оригинальной статьи не должен превышать 10 страниц (1800 знаков с пробелами на странице), обзорных статей – 15 страниц.

• Текст статьи должен быть разделен на части, заголовки которых обозначаются соответственно: Титульный лист (Title Page). Конфликт интересов (Conflict of interest). Источник финансирования (Funding source). Резюме (Abstract). Ключевые слова (Key words). Введение (Introduction). Цель (Aim). Материал и методы (Materials and methods). Результаты (Results). Обсуждение (Discussion). Заключение (Conclusion). Благодарности (Acknowledgements). Список литературы (References).

• В начале структурированного Резюме на армянском или русском и на английском (обязательно!) языках (каждое объемом не более 250 слов) следует полностью повторить название статьи, фамилии и инициалы авторов (размер - 14). Структура Резюме (размер - 12): Введение (Introduction); Цель (Aim). Материал и методы (Materials and methods). Результаты (Results). Заключение (Conclusion). Резюме должны содержать в конце текста ключевые слова (3-7 слов). Ключевые слова приводятся в строку и отделяются друг от друга запятой (размер - 12).

• Все аббревиатуры при первом упоминании должны быть раскрыты, кроме общепринятых сокращений.

• Таблицы должны быть построены наглядно, иметь название, их заголовки – точно соответствовать содержанию граф. Все цифры, итоги и проценты в таблицах должны быть тщательно выверены автором и соответствовать цифрам в тексте. Таблицы не должны дублировать цифровые данные, полностью приводимые в тексте. Вверху таблицы справа приводится номер, а ниже в центре – название таблицы.

• Число иллюстраций (графики, диаграммы, схемы, рисунки) не должно превышать 5-и. Каждый рисунок должен быть пронумерован; в тексте необходимо указать место рисунка и его порядковый номер. Графики не должны дублировать таблицы. Номер и название иллюстрации приводятся внизу. В подписях к рисункам приводится объяснение значений всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений. Рисунки высылаются в редакцию отдельными файлами в формате JPEG или GIF.



• При воспроизведении иллюстраций и таблиц из работ других авторов должно быть получено письменное разрешение последних.

6. Статистический анализ. В разделе «Материал и методы» следует указать статистические тесты, которые были применены при анализе фактического материала, и обосновать их применение. Расшифруйте/объясните статистические термины, сокращения и основные обозначения/символы. Укажите, какое программное обеспечение было использовано.

7. В разделе «Благодарности» следует указать всех тех лиц, кто помог авторам при написании статьи, но не принимал активного участия в исследовании и подготовке рукописи. Благодарность можно также выразить переводчику или редактору, которые оказали помощь в оформлении рукописи. Признательность может быть выражена тем, кто оказывал техническую помощь, набирал текст, или руководителю отдела, который оказывал общую поддержку.

8. Список литературы. В списке перечисляются источники литературы в порядке их цитирования в тексте. Список литературы для оригинальных статей должен содержать не более 15-20 источников; для обзорной статьи – не более 30 источников. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках номерами в соответствии со списком литературы. Все ссылки на журнальные публикации должны содержать их DOI (digital object identifier). Проверять наличие doi статьи следует на сайтах <http://search.crossref.org> или <https://www.citethisforme.com>. Если цитируемая статья на русском языке, то фамилии и инициалы всех авторов на латинице и название статьи на английском языке следует приводить так, как они даны в оригинальной публикации. Далее следует название русскоязычного журнала в транслитерации (автоматически транслитерация в стандарте BSI производится на странице <http://ru.translit.net/?account=bsi>). В круглые скобки помещают язык публикации (In Russ.). Если статья на армянском языке, то переводить фамилии, инициалы авторов и название статьи на английский следует при помощи словаря, а транслитерацию производить на странице <https://translit.net/am/?account=bsi>. В этом случае в круглые скобки помещают: In Armenian. Использование автоматических постраничных ссылок запрещено. При цитировании электронных источников информации обязательна ссылка на адрес в Интернете и указание даты доступа следующим образом: (Available at: <http://www.eurekaselect.com/68191/article> Accessed December 1, 2017. Доступно по: <http://www.cytokines.ru/2002/1/Art2.php> Ссылка активна на 01.12.2019. Համալսարանի համայնքի մասին հոդվածները <http://www.medlib.am/?page=fu1> 2019 թ-ի դեկտեմբերի 1-ի դրությամբ).

Ниже приводятся варианты оформления списков литературы согласно международным стилям цитирования.

#### 9. Международные стили оформления списков литературы.

Область науки	Стиль цитирования
Биомедицина	Vancouver Style ( <a href="https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver">https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver</a> )
Биология	CBE (Council of Biology Editors – <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440109/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440109/</a> )
Геология	GSA (Geological Society of America – <a href="https://www.geosociety.org/gsa">https://www.geosociety.org/gsa</a> )
Гуманитарные науки	MLA (Modern Language Association – <a href="https://www.mla.org/">https://www.mla.org/</a> ); Harvard Citation Style (Harvard Referencing – <a href="http://www.citethisforme.com/harvard-referencing">http://www.citethisforme.com/harvard-referencing</a> )
Искусство	MHRA (Modern Humanities Research Association – <a href="http://www.mhra.org.uk/">http://www.mhra.org.uk/</a> )
Математика	AMS (American Mathematical Society – <a href="https://www.ams.org/home/page">https://www.ams.org/home/page</a> )
Машиностроение	ASME (American Society of Mechanical Engineers – <a href="https://www.asme.org/">https://www.asme.org/</a> )

Медицина	AMA (American Medical Association – <a href="https://www.ama-assn.org/">https://www.ama-assn.org/</a> ); Vancouver Style ( <a href="https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver">https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver</a> )
Психология	APA (American Psychological Association – <a href="https://www.apa.org/">https://www.apa.org/</a> ) Style
Сельскохозяйственные науки, Биоинженерия	ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers – <a href="https://www.asabe.org/">https://www.asabe.org/</a> )
Социологические науки	ASA (American Sociological Association – <a href="https://asanet.org/">https://asanet.org/</a> ) Style
Управление персоналом, финансы и бухгалтерия	AMA (American Management Association – <a href="https://www.amanet.org/">https://www.amanet.org/</a> )
Физика	AIP (American Institute of Physics – <a href="https://www.aip.org/">https://www.aip.org/</a> ) Style
Химия	ACS (American Chemical Society – <a href="https://www.acs.org/content/acs/en.html">https://www.acs.org/content/acs/en.html</a> )
Электроника и информатика	IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc – <a href="https://www.ieee.org/">https://www.ieee.org/</a> )
Юриспруденция	ALWD (Association of Legal Writing Directors – <a href="https://www.alwd.org/">https://www.alwd.org/</a> )

10. Конфликт интересов. При представлении рукописи авторы несут ответственность за раскрытие всех финансовых или личных отношений, способных оказать влияние на их работу. Авторы должны указать сведения о наличии или о вероятности развития конфликта интересов на странице, следующей за титульным листом, представив, в случае необходимости, дополнительные подробности в сопроводительном письме.

11. Источник финансирования. На странице, следующей за титульным листом, авторы должны раскрыть все источники финансирования своих исследований (государственные или общественные организации; частные фонды или лица; собственные средства) с указанием дат финансирования и номеров грантов.

12. Плата за публикацию статей с авторов не взимается.

13. Решение о публикации (или отклонении) статьи принимается на заседаниях редколлегии.

14. Редколлегия оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи.

15. Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения.

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ - СОДЕРЖАНИЕ - CONTENT

## ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ - ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ - NATURAL SCIENCES

*Ավագյան Լ.Ա., Տեր-Գևորգյան Ա.Գ.*

«SERATEC PMB» թեստի միջոցով ԴԱՇՏԱՆԱՅԻՆ ԵՎ ԴԻԱԿԱՅԻՆ ԱՐՅԱՆ ՄԵՋ D-ԴԻՄԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ, ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԴԱՏԱԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ ..... 9

*Նիկողոսյան Ս.Հ., Յակոբյան Ա.Վ., Անդրեասյան Ն.Ա.*

ՄՆՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՄԱՆՐԷԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՐՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՐԱԳ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ..... 18

*Չարչյան Ա.Գ., Սահակյան Ս.Ս., Մարտիրոսյան Տ.Ռ., Սահակյան Ա.Ս.*

ՍԿՈԼԻՈՋԻ ՌԱԶՄԱԲԺՇԿԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԻ ՇԱՐՔ ԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ ..... 32

*Саркисян П.Г., Мхитарян К.Г.*

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ..... 42

*Стоян А.О.*

ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ФРАГМЕНТИРОВАННЫХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА..... 47

## ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ - ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - TECHNICAL SCIENCES

*Բուդաղյան Մ.Ս., Այվազյան Հ.Գ., Հակոբյան Հ.Պ.*

ԿՊՉՈՒՆ ԺՊՊԱԿԵՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՆՈՒՅՆԱՑՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ..... 51

*Բաղեյան Ա.Վ., Մազմանյան Վ.Գ.*

ԱՎՏՈՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻ ԽԱԽՏՈՒՄՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ՏԵՂԻ ՈՒՆԵՑԱԾ ԴԺԲԱԽՏ ԴԵՊՔԵՐՈՒՄ ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ..... 56

*Դալլաբյան Դ.Ա.*

ԱՎՏՈՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՎԱՐՈՐԴՆԵՐԻ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՎՐԱԵՐԹԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ՝ ՏԵՍԱՆԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍՈՒՄ ..... 62

*Սարգսյան Մ.Վ.*

ՀԵՏԸՆԹԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՎԱՐՈՐԴԻ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՏԵՍԱՆԿՅՈՒՆԻՑ..... 72

*Агузумцян Р. В.*

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.... 80

*Булавина Е.Н.*

ТАКТИКА ЭКСПЕРТНОГО ОСМОТРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНОЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД..... 87

*Дьяконова О.Г.*

НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ (СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТОЛОГИЯ):  
ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА..... 92

*Панченя Д.Н.*

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЪЕКТОВ  
ВОЛОКНИСТОЙ ПРИРОДЫ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ В КРИМИНАЛИСТИКЕ БЕЛАРУСИ..... 110

*Самиев Н.М.*

ПРЕОДОЛЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РАССЛЕДОВАНИЮ  
ПРЕСТУПЛЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН ..... 121

*Шабдарбаева Д. М. , Рыскалиев Б.Р., Адильханов Г.О., Закиров С. А., Апбасова С.А., Лепесбаев М.Н.*

ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ  
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН ..... 127

*Юнку И.И.*

ЭКСПЕРТНЫЕ ОШИБКИ: СУЩНОСТЬ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ.....134



## Ի ՀԻՇԱՏԱԿ ՌՌԻԲԵՆ ԱՆԴՐԱՆԻԿԻ ՀՈՎՀԱՆՆԵՍՅԱՆԻՆ

Ձեզ ենք ներկայացնում պարբերականի խմբագրական կոլեգիայի անդամ ականավոր գիտնական, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի տնօրենի խորհրդական, բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր, բժշկագիտության մեծագույն նվիրյալ Ռուբեն Անդրանիկի Հովհաննեսյանի կենսագրությունը:

Ռուբեն Անդրանիկի Հովհաննեսյանը ծնվել է 1951 թվականի սեպտեմբերի 16-ին՝ Երևանում: 1968թ-ին ավարտել է №35 Ն.Վ.Գոգոլի անվան դպրոցը: 1974թ-ին ավարտել է Երևանի պետական բժշկական համալսարանը: 1977-1978թթ. աշխատել է ԵՊԲՀ-ի գիտահետազո-

տական լաբորատորիայում՝ որպես ավագ լաբորանտ: Այնուհետև, 1978-1986թթ. ԽՍՀՄ Բժշկական գիտությունների ակադեմիայի Վիրաբուժության համամիութենական գիտական կենտրոնի Երևանի մասնաճյուղի միկրոցիրկուլյացիայի լաբորատորիայի վարիչ, իսկ 1984-1993 թթ. նույն մասնաճյուղի գլխավոր բժիշկ: 1993-1997թթ. աշխատել է ՀՀ ԱՆ Առողջապահության ազգային ինստիտուտի Համալսարանական կլինիկայում որպես գլխավոր բժիշկ:

1987թ.-ի պաշտպանել է թեկնածուականատենախոսությունը: 1994թ-ին պաշտպանել է դոկտորականատենախոսություն: 2001թ.-ին շնորհվել է պրոֆեսորի գիտական կոչում: 1998-2012թթ. եղել է ՀՀ ԱՆ ԱԱԻ կլինիկական պարթֆիզիոլոգիայի ամբիոնի վարիչը: 1999-2001թթ. ղեկավարել է ՀՀ ԱՆ գիտության, կրթության և կադրային ներուժի վարչությունը: 2012-2016թթ-ին եղել է ՀՀ ԱՆ ԱԱԻ գլխավոր փորձագետը: 2016-2017թթ. եղել է ԵՊՀ-ի դեղագիտության և քիմիայի ֆակուլտետի դեղագիտության ամբիոնի վարիչը, իսկ 2017թ-ից՝ ԵՊՀ-ի Ֆարմացիայի ինստիտուտի կենսաբժշկագիտության ամբիոնի վարիչը: 2018թ-ից համատեղությամբ զբաղեցրել է նաև ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի տնօրենի խորհրդականի պաշտոնը, ինչպես նաև ԱԱԻ ապացուցողական բժշկության ցիկլի ղեկավար:

Ռուբեն Անդրանիկի Հովհաննեսյանն իր կյանքն ու գործունեությունը անմնացորդ ծառայեցրել է բժշկագիտության զարգացմանը՝ թողնելով աշխատանքային հարուստ կենսագրություն, վաստակած սեր և հարգանք՝ հանդիսանալով շուրջ 110 գիտական աշխատությունների հեղինակ:

Ռուբեն Հովհաննեսյանը հանդիսանում էր «Բժշկական սեղմագրերի հայկական հանդես»-ի գլխավոր խմբագիրը, ինչպես նաև «Դատական փորձաքննության և քրեագիտության հայկական հանդես» գիտական պարբերականի խմբագրական կոլեգիայի անդամ:

Անուրանալի է Ռուբեն Հովհաննեսյանի ավանդը Հայաստանում բժշկագիտության և ապացուցողական բժշկության զարգացման, ինչպես նաև երիտասարդ գիտնականների կրթման, նրանց մասնագիտական ընդգրկվածության ընդլայնման, միջազգային գիտական հարթակներում ներկայանալի գիտական ներուժի ձևավորման և գիտական արդյունքի ապահովման գործում:

Ցավոք կորոնավիրուսային հիվանդությունը անժամանակ խլեց նաև մեր գործընկեր հարգելի Ռուբեն Հովհաննեսյանի կյանքը:

Պարբերականի խմբագրական խորհուրդը և կոլեգիան Ռուբեն Հովհաննեսյանի եռանդուն նվիրումով շարունակելու է համատեղ սկսած գործը՝ վառ պահելով ականավոր գիտնականի լուսավոր հիշատակը:





**Հրատարակչական գործունեություն իրականացնող  
Հայաստանի Հանրապետության գիտությունների ազգային ակադեմիայի  
«Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն**

Հասցեն՝ 0004, Հայաստանի Հանրապետություն, ք. Երևան, Ծովակալ Իսակովի պող., 24  
Գրանցման վկայականի համարը՝ 290.210.03130, տրված՝ 28 հոկտեմբերի 2004թ.  
Էջերի քանակը՝ 152  
Տպաքանակը՝ 300  
Գինը՝ անվճար  
Թողարկման տարեթիվը՝ 2021 թ.  
Համարի թողարկման պատասխանատու՝ Պատվական Ոսկանյան  
Հերթական համարը՝ 6-րդ  
Հանդեսի սույն համարը երաշխավորված է տպագրության Փորձաքննությունների ազգային բյուրոյի  
Գիտական խորհրդի կողմից (20.12.2021թ-ի N 46 արձանագրություն):

**Осуществляющая издательскую деятельность  
государственная некоммерческая организация  
«Национальное бюро экспертиз» Национальной академии наук Республики Армения**

Адрес: 0004, Республика Армения, Ереван, пр. Адмирала Исакова, 24  
Номер свидетельства о регистрации: 290.210.03130 от 28 октября 2004 г.  
Количество страниц: 152  
Тираж: 300  
Цена: бесплатно  
Дата издания: 2021 г.  
Ответственный за выпуск номера: Восканян Патвакан Степанович  
Очередной номер: 6-ой  
Настоящий номер журнала рекомендован к печати Ученым советом Национального бюро экспертиз  
Республики Армения (протокол N 46 от 20.12.2021 г.).

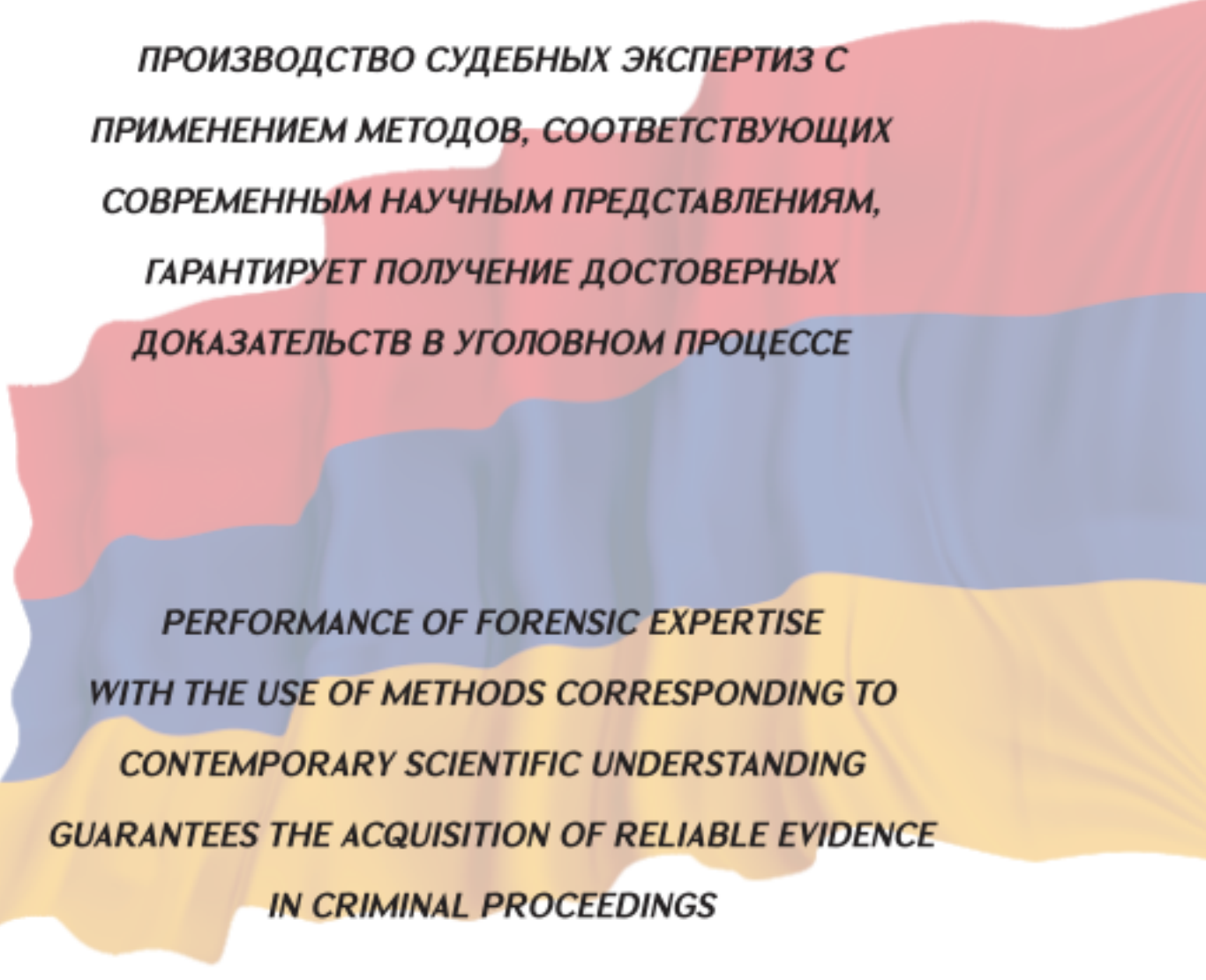
**"National Bureau of Expertise" State Non-Profit Organization  
of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia  
conducting publishing activity**

Address: 24, Admiral Isakov Ave., Yerevan, Republic of Armenia, 0004  
Registration number: 290.210.03130, given: 28 October 2004  
Number of pages: 152  
Circulation: 300 copies  
Price: free  
Publication date: 2021  
Responsible for the issue: Patvakan Voskanyan  
The current number: 6th  
This number of the journal is recommended for publication by the Scientific Council  
of National Bureau of Expertises (Protocol No. 46 from 20.12.2021).

**ԷԴԻՏ ՊՐԻՆՏ**  
Երևան, Թումանյան 12  
հեռ.՝ (374 10) 520 848  
www.editprint.am  
info@editprint.am



**EDIT PRINT**  
12 Tumanyan str., Yerevan  
Tel.: (374 10) 520 848  
www.editprint.am  
info@editprint.am



**ПРОИЗВОДСТВО СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ  
СОВРЕМЕННЫМ НАУЧНЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ,  
ГАРАНТИРУЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ДОСТОВЕРНЫХ  
ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ**

**PERFORMANCE OF FORENSIC EXPERTISE  
WITH THE USE OF METHODS CORRESPONDING TO  
CONTEMPORARY SCIENTIFIC UNDERSTANDING  
GUARANTEES THE ACQUISITION OF RELIABLE EVIDENCE  
IN CRIMINAL PROCEEDINGS**



📍 0004, ք. Երևան, Ադմիրալ Իսակովի պող. 24  
24 Admiral Isakov Ave., 0004, Yerevan

☎ (+37410) 77 77 10

🌐 [www.nbe.am](http://www.nbe.am)

✉ [info@nbe.am](mailto:info@nbe.am)