



NORWEGIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENCE

№37/2019

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

VOL.2

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
 - Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
 - Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
 - Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
 - Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
 - Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
 - Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
 - Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
 - Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
 - Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
 - Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
 - Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
 - Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
 - Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
 - Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
 - Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
 - Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
 - Chan Jiang (Peking University, China)
- and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: <http://www.njd-iscience.com>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

<i>Zhetpisbaev B., Madibaeva A., Nuralieva U., Kulataev B., Zhubanova R., Sarsenbayeva A.</i> MILK YIELD AND MILK QUALITY OF COWS OF BLACK-MOTLEY BREED AT USE IN RATIONS OF ENERGY SUPPLEMENTATION	3
--	---

BIOLOGICAL SCIENCES

<i>Makartseva L., Shmigelskiy E., Gritsyunayte A., Sakhnova K., Kucher S., Kozlova M., Areshidze D.</i> EFFECT OF CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION ON SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND THE STRUCTURE OF THEIR DAILY DYNAMICS IN FEMALE WISTAR RATS AT THE AGE OF 1 YEAR	6
<i>Pochtar M., Korzhev V.</i> REGULATIONS OF FISHING REDFISH ON THE FLEMISH CAP	10
<i>Chaus B.</i> DYNAMICS OF PERSEVERANCE OF LARVAE OF EPHEMEROPTERA DETACHMENT IN WHITE RIVER (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN, RUSSIA)	15

EARTH SCIENCES

<i>Bukin E., Bukina T., Subbotina T.</i> AUTOMATED TRAFFIC CONTROL SYSTEM ON REGIONAL HIGHWAYS	23
<i>Zaurbek A.</i> A PRINCIPLED FRAMEWORK FOR ASSESSING THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE	29
<i>Pchelenok O., Abramov A., Agashkov E., Yakovleva S., Kozlova N., Borisova I., Shushpanov A.</i> DYNAMICS OF MINERAL AND ORGANIC COMPOUNDS IN THE PLANT AT VARIOUS LEVELS OF RADIATION SOIL CONTAMINATION	34

ECONOMIC SCIENCES

<i>Belostotskiy A.</i> INTERBUDGETARY INTERACTION MODELS FOREIGN COUNTRIES	37
<i>Ozolina V., Dagaev A., Maigorov E.</i> OPTICAL-INFORMATION SYSTEM OF IDENTIFICATION OF THE PERSON IN RETAIL TRADE	40

HISTORICAL SCIENCES

<i>Moldashova A.</i> HISTORIOGRAPHY OF THE XIX CENTURY OF CRANIOLOGICAL RESEARCHES OF THE PEOPLES OF EASTERN EUROPE	48
--	----

JURISPRUDENCE

<i>Andreev S.</i> CURRENT TRENDS IN THE FIELD OF IMPROVING THE GENERAL THEORY OF TECHNICAL AND FORENSIC SUPPORT FOR THE DISCLOSURE AND INVESTIGATION OF CRIMES RELATED TO ILLICIT TRAFFICKING IN WEAPONS, THEIR MAIN PARTS, AMMUNITION AND EXPLOSIVES	50
<i>Veselkova E.</i> GOALS AND METHODS OF USING SPECIAL ECONOMIC ZONES IN INTERNATIONAL ECONOMIC COOPERATION	53
<i>Yermenchuk O.</i> SOCIAL CONDITION OF CRIMINALIZATION OF SOCIALLY DANGEROUS ACTIONS THAT AFFECT THE SAFE FUNCTIONING OF CRITICAL INFRASTRUCTURE OBJECTS	58
<i>Kurbatova I.</i> PROSECUTOR'S OBSERVATION AS A MEANS OF ENSURING THE RIGHTS OF A PERSON DURING THE PURPOSE AND PUNISHMENT	62
<i>Rohatynska N.</i> INTERNATIONAL CONVENTIONS AS A BASIS FOR INTERACTION BETWEEN CUSTOMS AUTHORITIES OF UKRAINE AND FOREIGN CUSTOMS AUTHORITIES	66
<i>Khristov O.</i> ESSENCE OF USING PUBLIC BY CRIMINAL POLICE UNITS IN COMBATING CRIME	70

AGRICULTURAL SCIENCES

MILK YIELD AND MILK QUALITY OF COWS OF BLACK-MOTLEY BREED AT USE IN RATIONS OF ENERGY SUPPLEMENTATION

Zhetpisbaev B.

Candidate of agricultural Sciences

Associate Professor of the Department "Food Technology"

Almaty technological University, Tole bi str. 100, Almaty, Republic of Kazakhstan

Madibaeva A.

candidate of technical Sciences

associate Professor of the Department "Food Technology"

Almaty technological University Republic of Kazakhstan, Almaty, Tole bi str. 100

Nuralieva U.

candidate of agricultural Sciences

associate Professor of the Department of "Beekeeping, poultry and fisheries"

Kazakh national agrarian University, 8 Abay str., Almaty, Republic of Kazakhstan

Kulataev B.

candidate of agricultural Sciences

associate Professor of the Department "Technology of production of animal products"

"Kazakh national agrarian University, 8 Abay str., Almaty, Republic of Kazakhstan"

Zhubanova R.

1st year undergraduate OP 7M07201-Food technology

Almaty technological University Republic of Kazakhstan, Almaty, Tole bi str. 100

Sarsenbayeva A.

1st year student OP 6B07201-Food technology

Almaty technological University Republic of Kazakhstan, Almaty, Tole bi str. 100

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Джетписбаева Б.Ш.

кандидат сельскохозяйственных наук

ассоциированный профессор кафедры «Технология продуктов питания»

Алматинский технологический университет Республика Казахстан

Алматы, ул.Толедина 100

Матибаева А.И.

кандидат технических наук

ассоциированный профессор кафедры «Технология продуктов питания»

Алматинский технологический университет

Республика Казахстан, Алматы, ул.Толедина 100

Нуралиева У.А.

кандидат сельскохозяйственных наук

ассоциированный профессор кафедры «Пчеловодства, птицеводства и рыбного хозяйства»

Казахский национальный аграрный университет

Республика Казахстан, Алматы, ул.Абая 8

Кулатаев Б.Т.

кандидат сельскохозяйственных наук

доцент кафедры «Технология производства продукции животноводства»

Казахский национальный аграрный университет

Республика Казахстан, Алматы, ул.Абая 8

Жубанова Р.Ж.

Магистрант 1 курса ОП 7M07201 – Технология продовольственных продуктов

Алматинский технологический университет Республика Казахстан

Алматы, ул.Толедина 100

Сарсенбаева А.Г.

Студент 1 курса ОП 6B07201

Алматинский технологический университет Республика Казахстан

Алматы, ул.Толедина 100

Abstract

On the basis of complex studies, the effect of typical for the zone of Almaty region, rations enriched with energy additives, on the milk productivity of cows-first-calves, changes in the chemical composition of milk and its technological properties, as well as on the quality of milk products (cheese, butter). Features of digestion of nutrients of a diet and assimilation of mineral substances, change of reproductive functions of cows against use of power additives are established.

Аннотация

На основании комплексных исследований изучено действие типовых для зоны Алматинской области, рационов, обогащенных энергетическими добавками, на молочную продуктивность коров-первотелок, изменение химического состава молока и его технологических свойств, а также на качество производимой из молока продукции (сыр, масло). Установлены особенности переваривания питательных веществ рациона и усвоения минеральных веществ, изменение воспроизводительных функций коров на фоне использования энергетических добавок.

Keywords: energy feed additives, chemical composition of milk, technological properties of milk, diet, milk yield, control milking.

Ключевые слова: энергетические кормовые добавки, химический состав молока, технологические свойства молока, рацион, удой коров, контрольные дойки.

Актуальность проблемы. В молочном скотоводстве Республики Казахстан, главной задачей является дальнейшая интенсификация производства, направленная на повышение генетического потенциала продуктивных качеств районированных пород и создание условий его реализации. Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан разработан проект Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2020-2024 годы. Предусмотрено повышение производства молока до 36 млн. т, а доли отечественной продукции в общем объеме потребления молока – с 80 до 85,3% [1,2].

Увеличение продуктивности животных зависит от множества факторов: технологии заготовки кормов и подготовки их к скармливанию, соотношения в рационе питательных и биологически активных веществ, индивидуальных особенностей животных. В период раздоя в основном применяют концентратный тип кормления, так как высокопродуктивные животные крайне нуждаются в кормах с высоким содержанием энергии и питательных веществ. Однако рационы с высоким содержанием крахмала приводят к ускорению процессов ферментации в рубце, тем самым подавляется активность бактерий, участвующих в переваривании кормов, что приводит к нарушению обменных процессов, сопровождающиеся снижением продуктивности животных [3,4]. В современных условиях данную проблему можно значительно ослабить, применяя энергетические кормовые добавки: глицерин, пропиленгликоль, Лакто-Энергия, Селко-Энергия, Стартмилк, Бергафат, Профат, Энерфло и др.

Почвенно-климатические условия Республики Казахстан не всегда позволяют производить качественные корма с высокой энергетической ценностью и высоким содержанием минеральных веществ и витаминов. В связи с этим обеспечение сбалансированного кормления невозможно без использования в рационах высокопродуктивных коров энергетических добавок и биологически активных веществ. В связи с этим, проведение комплексных экспериментальных исследований по использованию энергетических добавок в кормлении

высокопродуктивного молочного скота представляет научный и практический интерес и определяет актуальность проведенных исследований [5,6,7].

Цель и задачи исследований. Цель работы заключалась в изучении и экспериментальном обосновании возможности увеличения молочной продуктивности коров при использовании в рационах энергетических добавок.

Определить эффективность использования различных энергетических добавок в рационах коров-первотелок черно-пестрой породы и их влияние на уровень молочной продуктивности, улучшение качества молока и воспроизводительных функций. В задачи исследований входило: оценить молочную продуктивность и морфо-функциональные свойства вымени коров в связи с их линейной принадлежностью; проанализировать рационы кормления нетелей и коров-первотелок при использовании в рационах энергетических добавок; определить переваримость питательных веществ рациона, баланс азота, кальция, фосфора в организме коров; а также установить эффективность использования валовой энергии на фоне применения энергетических добавок; оценить влияние энергетических добавок на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства молока. Провести экстерьерную оценку коров-первотелок, получавших в рационах различные виды энергетических добавок. Определить изменения клинических показателей, морфологических и биохимических показателей крови на фоне использования в рационах коров-первотелок энергетических добавок

Материал и методы исследований. Исследования проводились в условиях хозяйства в ТОО «Айнуур. А.» Алматинской области. Объектом исследований являлись коровы черно-пестрой породы.

Экспериментальная часть работы включала два научно-хозяйственный и один физиологический опыт, а также производственную проверку результатов исследований. Для проведения исследований формировали группы коров по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, продуктивности за предыдущую лактацию и

даты плодотворного осеменения. Рационы кормления коров нормировались с учетом химического состава и питательности кормов на основе норм.

Результаты исследований. Характеристика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы в ТОО «Айнуур. А.» Удой за период раздоя коров линии № 564 был больше аналогичного показателя сверстниц линий № 446 и № 555 в среднем на 373,5 кг, или 14,6%. Молочная продуктивность коров линии № 564 за полную лактацию составила 7846 кг, что больше по сравнению с коровами 2 и 3 групп соответственно на 1467 кг, или 18,7% ($P<0,05$) и 787 кг, или 10,0%. Однако коэффициент полноценности лактации был больше у животных линии №446 на 2,5%, чем у коров линии № 564.

Скорость молокоотдачи у 2 группы животных (20 и более баллов) больше аналогичного показателя животных 1 группы на 0,21 кг/мин (11,6%) ($P<0,001$). Латентный период у коров в среднем составил 40-50 секунд. В исследованиях латентный период у коров с оценкой морфологических свойств вымени менее 20 баллов был продолжительнее на 3,78 секунды, или 8,2% ($P<0,05$).

Таким образом, при организации работы с молочным стадом в ТОО «Айнуур. А.» целесообразно отдавать предпочтение коровам линии № 564с оценкой морфологических свойств вымени более 20 баллов. После окончания научно-хозяйственного опыта были продолжены наблюдения за подопытными животными путем проведения контрольных доений в последующую после отела коров лактацию (табл. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	2	3	4
Удой за 100 дней лактации, кг:			
при натуральной жирности	2449,13±67,10	2570,63±88,01	2683,50±78,65*
при 4%-ной жирности	2415,05±71,61	2550,58±99,90	2677,35±81,10*
Массовая доля жира, %	3,91±0,09	3,95±0,07	3,99±0,07
Массовая доля белка, %	3,11±0,11	3,12±0,05	3,13±0,05
Молочный жир, кг	95,76±3,26	101,55±4,41	107,09±3,50*
Молочный белок, кг	76,16±3,40	80,22±2,91	84,01±3,13

Здесь и далее: * $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$

Анализируя данные таблицы, необходимо отметить, что удой коров натуральной жирности за 100 дней лактации во 2 опытной группе больше на 234,37 кг (9,57%) ($P<0,05$) и 112,87 кг (4,39%), чем от коров контрольной и 1 опытной групп соответственно.

В пересчете на 4%-ное молоко у коров 2 опытной группы удой был больше, чем в контрольной и 1 опытной группах на 10,86 ($P<0,05$) и 4,97% соответственно. В молоке коров 2 опытной группы содержалось жира больше на 11,33 кг(1,83%) ($P<0,05$) и 5,54 кг (5,46%), чем у аналогов контрольной и 1 опытной групп соответственно. Экономическая эффективность. Себестоимость молока от животных 2 опытной группы меньше по сравнению с контрольной группой на 4,83%, а в сравнении с 1 опытной на 3,43%. Рентабельность производства молока от животных контрольной и 1 опытной групп ниже, чем от сверстниц 2 опытной группы на 6,04 и 4,39% соответственно.

Выводы. Молочная продуктивность за 305 дней лактации коров линии № 564 1013415 превосходила аналогичный показатель коров линий №446 198998 и №555 95679 на 782 кг (12,2%) ($P<0,05$) и 511 кг (7,9%) соответственно. За полную лактацию продуктивность животных линии № 564 составила 7846 кг, что на 18,7% ($P<0,05$) больше, чем у животных линии №446. Скорость молокоотдачи у животных 2 группы (20 и более баллов) больше аналогичного показателя коров 1 группы на 0,21 кг/мин, или 11,6% ($P<0,001$). Латентный период у животных с оценкой морфологических свойств вымени менее

20 баллов был продолжительнее на 3,78 секунды, или на 8,2% ($P<0,05$).

Таким образом, использование пропиленгликоля при кормлении стельных сухостойных коров является экономически выгодным приемом повышения молочной продуктивности животных в последующем после отела лактацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Даленов Ш.Д. Селекционно-генетические методы и технологические приемы повышения молочной продуктивности молочных коров в Казахстане. Алматы, 1999г.
2. Даленов Ш.Д. Влияние и сервис и сухостойных периодов на молочную продуктивность коров разных пород. Журнал Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1997, с. 75-78.
3. Семенов А., Анисимова Е., Гостева Е. Формирование мясных стад в Поволжье // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - №2. - С. 13-15. 107;
4. Кудряшов Л.С., Кудряшова О.А. Влияние стресса животных на качество мяса // Мясная индустрия. - 2012. - №1. - С. 8-11;
5. Кудряшов Л.С., Кудряшова О.А. Влияние стресса животных на качество мяса // Мясная индустрия. - 2012. - №2. - С. 8-11;
6. Кудряшов Л.С., Кудряшова О.А. Биохимические изменения в мясе после убоя животного // Мясная индустрия. - 2012. - №3. - С. 18-21 ;
7. Максимов Д.А. Первичная переработка скота // Мясная индустрия. - 2012. - №1. - С. 12-15;

BIOLOGICAL SCIENCES

EFFECT OF CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION ON SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND THE STRUCTURE OF THEIR DAILY DYNAMICS IN FEMALE WISTAR RATS AT THE AGE OF 1 YEAR

Makartseva L.

*Research Scientist Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Shmigelskiy E.

*Researcher Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Gritsyunayte A.

*Researcher
Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Sakhnova K.

*Researcher
Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Kucher S.

*Research Scientist
Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Kozlova M.

*Research Scientist
Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of*

Areshidze D.

*Researching Laboratory, Candidate of Sciences in Biology, Moscow State Region University
Laboratory of Experimental Biology, Biotechnology Scientific and Education Center of
MRSU in Chernogolovka, Mytishchi, Russia*

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И СТРУКТУРУ ИХ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ У САМОК КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР В ВОЗРАСТЕ 1 ГОДА

Макарцева Л.А.

*младший научный сотрудник
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Шмигельский Е.А.

*делопроизводитель
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Грицюнайте А.А.

*делопроизводитель
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Сахнова К.А.

*делопроизводитель
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Кучер С.А.

*младший научный сотрудник
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Козлова М.А.

*младший научный сотрудник
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ*

Арешидзе Д.А.

*Заведующий лабораторией, кандидат биологических наук,
Московский государственный областной университет
лаборатория экспериментальной биологии и биотехнологии НОЦ МГОУ
в г. Черноголовка, Мытищи, Российская Федерация*

Abstract

The study of the daily dynamics of hematological parameters of rats in normal and chronic alcohol intoxication in the female Wistar rats at the age of 1 year was carried out. It was established that chronic alcohol intoxication causes a number of significant changes in the hematological profile of rats. Chronotoxicity of alcohol in the applied dosage in relation to circadian rhythms of a considerable part of the investigated parameters was revealed.

Аннотация

Проведено исследование суточной динамики гематологических параметров крыс в норме и при хронической алкогольной интоксикации у самок крыс линии Вистар в возрасте 1 года. Установлено, что хроническая алкогольная интоксикация вызывает ряд существенных изменений в гематологическом профиле крыс. Выявлена хронотоксичность алкоголя в примененной дозировке по отношению к циркадианным ритмам значительной части исследованных параметров.

Keywords: circadian rhythms, alcohol, hematology parameters, desynchronosis, light regime.

Ключевые слова: циркадианные ритмы, алкоголь, гематологические параметры десинхроноз, световой режим.

Введение.

Циркадианные ритмы (ЦР) являются для млекопитающих одними из наиболее значимых ритмов, так как ритмичность функционирования играет важнейшую роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности.

Временная организация систем организма млекопитающих, является эндогенной и генетически обусловленной, но, тем не менее, она модулируется под действием периодических факторов внешней среды – синхронизаторов, или «времяздателей». Известно, что световой режим – один из самых сильных синхронизаторов суточных биологических ритмов у млекопитающих. Нарушение режима освещения может вызвать состояние десинхроноза, являющегося мощным стрессогенным фактором, который может привести к развитию той или иной патологии, особенно если к ней есть предрасположенность или адаптационные возможности организма ослаблены.

Ритмичность протекания адаптационных процессов имеет также большое практическое значение, открывая путь к прогнозированию динамики состояния организма при остром и хроническом стрессе, вызванном как внутренними, так и внешними причинами. Следующие друг за другом циклы жизненных процессов различаются по своим параметрам – длительности периода, амплитуде, фазе. В тех случаях, когда адаптационный процесс протекает нормально, степень воздействия стрессоров на циркадианные ритмы незначительно. В противном случае ритмические процессы организма утрачивают свою правильность, регулярность, возникает десинхроноз. Как любая болезнь, алкоголизм нарушает синхронность многих нормальных физиологических циклов и их регулирующих механизмов.

В настоящее время в мире воздействию светового загрязнения (иными словами, освещения ночью) подвергается довольно большое количество людей. Такое воздействие может быть связано с профессией, может быть обусловлено привычкой и стилем жизни. Воздействие света в ночное время, стало существенной частью современного образа жизни и сопровождается множеством серьезных расстройств поведения и состояния здоровья, включая сердечно-сосудистые заболевания и как

[7,10,13]. Согласно гипотезе «циркадианной деструкции», воздействие света в ночные часы нарушает эндогенный циркадианный ритм, подавляет ночную секрецию мелатонина эпифизом, что приводит к снижению его концентрации в крови [16]. Нарушение ЦР при сменной работе ведет к увеличению риска сердечно-сосудистых заболеваний, метаболического синдрома, сахарного диабета II типа [18]. Исследования на животных показали, что замена полной темноты на тусклое освещение ночью, вызывают нарушения метаболизма и ожирение [6,8,17]. Показано, что в динамике развития заболевания общий десинхроноз оказывается одним из первых расстройств [1].

Одним из антропогенных факторов среды, к которому приходится адаптироваться организму, является алкоголь, а точнее – алкогольная интоксикация. Примечательно, что алкоголизация у женщин протекает в более тяжелой форме, чем у мужчин. Это проявляется в том, что алкоголизация развивается более быстрыми темпами; более часто отмечаются эмоциональные расстройства с преобладанием различных форм депрессивных нарушений; алкоголизм вторичен относительно других проблем (под первичными подразумеваются эмоциональные, прежде всего, депрессивные расстройства); систематически усиливается асоциальность, происходит полная деградация личности [2].

Чрезмерное употребление алкоголя оказывает токсическое воздействие на костный мозг, эритроциты (RBC), лейкоциты (WBC) и тромбоциты (PLT), а также приводит к дефициту питательных веществ, необходимых для жизнедеятельности различных клеток крови. В результате происходит угнетение кроветворной системы; образование аномальных предшественников клеток крови, неспособных к созреванию; возникновению дефектных эритроцитов; подавление производства и функционирования лейкоцитов, тромбоцитов и других компонентов свертывания крови. Что в совокупности приводит к возникновению различных патологических состояний [4].

Хронотоксичность и хроноэстезия к алкоголю были описаны еще в работах E.Haus, F. Halberg в 1959 г. Давно показано, например, что употребление алкоголя в утренние и дневные часы ведет к большим когнитивным нарушениям по сравнению

с вечерним приемом. Существуют доказательства о хронотоксичности алкоголя в отношении эндокринных процессов. В частности, будучи введенным в разное время, этанол может выступать как стимулятор (вечерний прием) или как депрессант (утренний прием) выработки кортизола – признанного маркера ЦР у млекопитающих [11].

Установлено, что более 50% больных с алкогольной зависимостью отмечают крайне низкие показатели секреции ночного мелатонина – менее 30 пг/мл [14], при этом отмечена. Другими исследованиями продемонстрировано, что у этих больных существует очевидная инверсия фазы выработки мелатонина как в период алкоголизации, так и при абстинентном синдроме, [12], в том числе и осложненным алкогольным делирием. Даже однократный прием алкоголя может вызывать существенные хронобиологические сдвиги: десинхроноз, амплитудно-фазовые нарушения ритмов [3]. Признаки десинхроноза сохраняются после полной элиминации алкоголя в течении нескольких суток [9]. У части пациентов с алкогольной зависимостью даже при длительном воздержании так и не происходит нормализации суточных биоритмов; в связи с этим была высказана другая гипотеза – о первичности уже самого десинхроноза в патогенезе развития алкоголизма [5].

Исходя из вышеизложенного, представлялось актуальным исследование влияния хронической алкогольной интоксикации у самок крыс линии Вистар на некоторые биохимические и гематологические параметры организма и структуру их суточной динамики.

Материалы и методы.

Исследование проведено на 64 самках крыс линии Вистар в возрасте 1 год, средней массой 300 г. Животные были получены из питомника ФГБУН НЦБМТ ФМБА России «Столбовая». Содержались животные в стандартных лабораторных условиях в пластиковых клетках при свободном доступе к воде и питью в условиях фиксированного светового режима свет: темнота 14:10 часов в течение 3 недель.

Крысы были разделены на 2 равные группы. Животные первой группы служили контролем. Крысы второй группы (экспериментальная группа) получали ежедневно в качестве питья 15%-й раствор этанола.

Критерием отбора крыс в экспериментальную группу, наряду с отсутствием видимых отклонений

в состоянии и поведении, являлось исходное предпочтение 15% раствора этилового спирта перед водопроводной водой. Для выявления этого предпочтения в течение 3 дней проводился предварительный эксперимент в индивидуальных клетках со свободным доступом к обеим жидкостям.

Через три недели была проведена эвтаназия животных в углеродной камере в 9.00, 15.00, 21.00 и 3.00 часа, образцы крови были собраны для гематологических исследований.

Все эксперименты на животных проводились в соответствии с требованиями директивы ЕС 86/609/ ЕЕС и Российского законодательства, регулирующего эксперименты на животных.

Исследования проводили с использованием гематологического анализатора Abacus Junoir Vet (Diatron, Австрия).

Полученные данные, проанализированы с использованием Graph Pad Prism6.0, были выражены как Среднее±SD. Статистическая разница определяется с помощью t-критерия Стьюдента. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимыми.

Для анализа характеристик циркадного ритма исследуемых веществ был использован косинор-анализ, проведенный с помощью программы Cosinor Ellipse 2006-1.1 (Россия). Определялось наличие достоверного циркадного ритма, а также его акрофазы и амплитуды. Акрофаза – это мера пикового времени общей ритмической изменчивости за 24-часовой период. Амплитуда соответствует половине общей ритмической изменчивости в цикле. Акрофазу выражают в часах; значения амплитуды выражаются в тех же единицах, что и исследуемые переменные.

Результаты.

Влияние хронической алкогольной интоксикации на некоторые гематологические параметры самок крыс.

В результате проведенных исследований было обнаружено, что хроническая алкогольная интоксикация самок крыс в возрасте 1 года вызывает существенные изменения некоторых гематологических показателей крыс.

В частности, у животных у крыс экспериментальной группы отмечается повышение гематокрита (HCT), рост содержания гранулоцитов (GRA) при неизменном количестве клеток белой крови (WBC) (Табл. 1).

Таблица 1

Влияние хронической алкогольной интоксикации на некоторые гематологические параметры самок крыс

Показатель					
	WBC, клеток/мкл	LYM, клеток/мкл	MID, клеток/мкл	GRA, клеток/мкл	RBC, клеток/мкл
Контроль, (n=32)	9,39±4,14	6,21±3,28	1,12±0,41	9,01±1,74	9,01±1,74
Эксперимент, (n=32)	11,44±4,70	5,70±2,57	1,63±1,12	9,84±0,42 **	10,70±4,97
Показатель					
	HGB, ммоль/л	HCT, %	MCV, фмл	MCH, пг	MCHC, ммоль/л
Контроль, (n=32)	147,7±21,51	46,74±9,01	51,96±1,63	15,66±1,28	319,3±21,42
Эксперимент, (n=32)	162,6±23,57 *	55,27±2,02 **	53,21±1,86 *	16,54±0,64 ***	318,3±6,29
Показатель					
	RDWc, %	PLT, кле- ток/мкл	PCT, %	MPV, фмл	PDWc, %
Контроль, (n=32)	13,27±0,56	687,6±178,0	0,44±0,11	5,54±0,40	33,33±4,95
Эксперимент, (n=32)	14,41±0,55 ***	643,0±266,2	0,42±0,17	6,60±0,46 ***	3,75±4,10

В то же время нами отмечены значительные изменения в системе красной крови. В частности, нами было отмечено увеличение содержания гемоглобина (HGB), среднего объема эритроцита (MCV), среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH), и ширины распределения эритроцитов (MCHC). В то же время при неизменном тромбоците происходит рост тромбоцитарного индекса (MPV).

Влияние хронической алкогольной интоксикации суточные ритмы некоторых гематологических параметры самок крыс.

При проведении косинор-анализа суточной динамики исследованных гематологических параметров позволил установить наличие достоверных циркадианных ритмов для 5 показателей (Табл. 2). Хроническая алкогольная интоксикация приводит к разрушению трех из них – ритма количества эритроцитов в крови, ритма среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в крови. Амплитудно-фазовым перестройкам подвергаются ритмы концентрации гемоглобина в крови и гематокрита.

Таблица 2

Влияние хронической алкогольной интоксикации на ЦР некоторые гематологические параметры самок крыс

	RBC, клеток/мкл		HGB, ммоль/л		HCT, %	
	Амплитуда	Акрофаза	Амплитуда	Акрофаза	Амплитуда	Акрофаза
Контроль, (n=32)	1.89	20 ⁰⁵	23,75	22 ⁵⁶	6,79	2 ²⁰
Эксперимент, (n=32)	-	-	32,55	10 ¹⁹	9,18	8 ¹⁴
	MCH, пг		MCHC, ммоль/л			
	Амплитуда	Акрофаза	Амплитуда	Акрофаза		
Контроль, (n=32)	1,39	6 ⁰⁹	21,08	7 ²⁷		
Эксперимент, (n=32)	-	-	-	-		

Заключение

В результате проведенного исследования установлено, что хроническая алкогольная интоксикация вызывает ряд существенных изменений в гематологическом профиле исследованных животных. Сдвиги гематологических показателей свидетельствуют о нарушении системном нарушении гомеостаза животных.

Исследования влияния хронической алкогольной интоксикации на суточную динамику анализируемых показателей позволило установить, что это воздействие вызывает или разрушение существовавших циркадианных ритмов гематологических показателей, или их изменение как по фазе, так и по амплитуде с развитием десинхроноза.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что хроническое употребление алкоголя помимо ранее изученных негативных последствий для организма, вызывает стойкие изменения структуры биоритмов гематологических параметров и может служить причиной десинхроноза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кудрин Р. А., Лифанова Е. В., Плотнокова А. В. Вегетативный статус лиц с различным хроно-типом //Приоритетные задачи и стратегии развития медицины и фармакологии. – 2016. – С. 24-26.
2. Немцов А. В. Алкоголизм в России: история вопроса, современные тенденции // Журнал неврологии и психиатрии. 2007.– Вып. –1. –С. 3-7.

3. Рапопорт С. И. Хрономедицина, циркадианные ритмы. Кому это нужно? //Клиническая медицина. – 2012. – V. 90. – №. 8.
4. Ballard H. S. The hematological complications of alcoholism //Alcohol health and research world. – 1997. – V. 21. – P. 42-52.
5. Danel T., Touitou Y. Chronobiology of alcohol: from chronokinetics to alcohol-related alterations of the circadian system //Chronobiology International. – 2009. – V. 21. – №. 6. – P. 923-935.
6. Fonken L. K. et al. Light at night increases body mass by shifting the time of food intake //Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2010. – V. 107. – №. 43. – P. 18664-18669.
7. Ha M., Park J. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease //Journal of occupational health. – 2005. – V. 47. – №. 2. – P. 89-95.
8. Hasler B. P. et al. Circadian rhythms, sleep, and substance abuse //Sleep medicine reviews. – 2012. – V. 16. – №. 1. – P. 67-81.
9. Jagota A., Reddy M. Y. The effect of curcumin on ethanol induced changes in suprachiasmatic nucleus (SCN) and pineal //Cellular and molecular neurobiology. – 2007. – V. 27. – №. 8. – P. 997-1006.
10. Jasser S. A., Blask D. E., Brainard G. C. Light during darkness and cancer: relationships in circadian photoreception and tumor biology //Cancer Causes & Control. – 2006. – V. 17. – №. 4. – P. 515-523
11. Jones B. M. Circadian variation in the effects of alcohol on cognitive performance //Quarterly journal of studies on alcohol. – 1974.
12. Rosenwasser A. M., Fecteau M. E., Logan R. W. Effects of ethanol intake and ethanol withdrawal on free-running circadian activity rhythms in rats //Physiology & Behavior. – 2005. – V. 84. – №. 4. – P. 537-542.
13. Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. Occupational medicine, 53(2), 103-108. Shanafelt T. D. et al. 79 Shiftwork and Health //Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine. – 2019. – V. 11. – P. 357.
14. Schmitz J. M. et al. Treatment of cocaine-alcohol dependence with naltrexone and relapse prevention therapy //American Journal on Addictions. – 2004. – V. 13. – №. 4. – P. 333-341.
15. Spanagel R. Alcoholism: a systems approach from molecular physiology to addictive behavior //Physiological reviews. – 2009. – V. 89. – №. 2. – P. 649-705.
16. Stevens R. G. Artificial lighting in the industrialized world: circadian disruption and breast cancer //Cancer Causes & Control. – 2006. – V. 17. – №. 4. – P. 501-507.
17. Vinogradova I., Anisimov V. Melatonin prevents the development of the metabolic syndrome in male rats exposed to different light/dark regimens //Biogerontology. – 2013. – V. 14. – №. 4. – P. 401-409.
18. Wang F. et al. Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome //Obesity reviews. – 2014. – V. 15. – №. 9. – P. 709-720.

REGULATIONS OF FISHING REDFISH ON THE FLEMISH CAP

Pochtár M.

*Specialist, lab. North Atlantic
FGBNU "VNIRO" (Polar branch 'PINRO')*

Korzhev V.

*Chief Specialist, lab. MOOSG
FGBNU "VNIRO" (Polar branch 'PINRO')*

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОМЫСЛА МОРСКИХ ОКУНЕЙ БАНКИ ФЛЕМИШ-КАП

Почтарь М.

*Специалист, лаб. Северной Атлантики
ФГБНУ «ВНИРО» (Полярный филиал «ПИНРО»)*

Коржев В.

*Гл. специалист, лаб. МООЗГ
ФГБНУ «ВНИРО» (Полярный филиал «ПИНРО»)*

Abstract

The key strategy of the management of sea bass fishing is to preserve the spawning stock at the level of 30-40 thousand tons. The exploitation regime (fish mortality rate) must be set within the range F_{msy} - F_{max} (0.08-0.21) subject to the average number of recruits over the past 6 years. At such exploitation, the long-term mean catch may amount to 10-16 thousand tons and the sea bass stock will be within biologically safe limits.

Аннотация

Основной стратегией управления промыслом морских окуней является сохранение нерестового запаса на уровне 30-40 тыс. т. Режим эксплуатации должен быть установлен в диапазоне F_{msy} - F_{max} (0,08-0,21) в зависимости от средней численности пополнения за последние 6 лет. При такой эксплуатации долгосрочный оптимальный среднегодовой улов может составить 10-16 тыс. т, а запас морских окуней будет находиться в биологически безопасных границах.

Keywords: stock, catch, fishing mortality, modelling, regulation

Ключевые слова: запас, улов, промысловая смертность, моделирование, регулирование

Введение

Три вида морских окуней рода *Sebastes*: глубоководный окунь-клювач (*S. mentella*), золотистый морской окунь (*S. marinus*) и американский окунь (*S. fasciatus*) являются объектами промысла на банке Флемиш-Кап (БФК). По результатам морфометрического анализа, эти три вида окуней представляют собой независимые популяции. В ходе промысла идентификация по видам (из-за их внешнего сходства) практически невозможна, поэтому статистические данные вылова объединяют все 3 вида окуней. Из-за большого внешнего сходства *S. mentella* и *S. fasciatus* объединяют в один запас под названием «клюворылый» окунь. Исторически в уловах морских окуней на БФК преобладает «клюворылый» окунь (>80 % общего вылова), поэтому оценка запаса и регулирование промысла проводится для ««клюворылого»» окуня как одной единицы запаса.

Высокий, не регулируемый промысел в 1980-ые и в начале 1990-ых годов (ежегодно вылавливалось более 30-40 тыс. т) привел запас ««клюворылого»» окуня БФК к депрессивному состоянию. С 1994 по 2004 г. нерестовая биомасса ««клюворылого»» окуня не превышала 5-7 тыс. т. Сначала полный запрет промысла, а затем установление низких рыболовных квот и появление ряда богатых и средних по численности поколений 2002-2006 годов рождения привели к 2010 г. восстановлению запаса окуней. В последние годы (2012-2017 гг.) нерестовая биомасса ««клюворылого»» окуня составляла в среднем более 50 тыс. т. Целью регулирования промысла на современном этапе является сохранение нерестового запаса на текущем высоком уровне.

Материалы и методы

Статистические данные международного промысла морских окуней на БФК взяты из международной базы данных НАФО по статистике промысла STATLANT 21A и 21B.

Индексы биомассы и численности, размерно-возрастной состав уловов, средняя масса особей по возрастам и огивы созревания взяты из рабочих документов, представляемых на ежегодные сессии Научного Совета НАФО, ежегодных отчетов Научного Совета, а также отчетов о результатах донных

стратифицированных траловых съемок ЕС (Европейского союза).

Оценку динамики численности морских окуней выполняли по модели XSA [1] и модифицированной модели управления промыслом (при оптимизации и прогнозе) [2, 8-11]. Для оценки численности пополнения использовали зависимость «запас-пополнение» Бивертон-Холта [3, с. 309]. Для настройки модели XSA использовались результаты ежегодных стратифицируемых донных траловых съемок, проводимых ЕС с 1989 г.

Результаты и обсуждение

Модель оптимизации промысла. Прогнозирование динамики запаса осуществляется с помощью тех же соотношений, что и при восстановлении ретроспективы динамики запаса [1]. При прогнозировании эти соотношения применяются для последовательного расчета параметров поколений от младшего возраста к старшему, т.е. в обратном направлении. Используется возрастной диапазон окуней 4-19 лет. Возраст 19 лет рассматривается как «плюс-группа», т.е. объединяет возраст 19 лет и старше.

Расчет запаса в стартовый год. Предполагается, что в начальной точке расчета популяция находилась в равновесии. Это условие характеризуется постоянным пополнением и распределением численности по возрастам в соответствии со следующими уравнениями:

$$N_1 = R_1, \quad (1)$$

$$N_a = N_{a-1} \cdot \exp(-M_a), \quad a = 2, 3, \dots, m-1 \quad (2)$$

$$N_m = \frac{N_{m-1} \cdot \exp(-M_m)}{1 - \exp(-M_m)}, \quad \text{for } a = m. \quad (3)$$

где N_a – численность в возрасте a , тыс. экз.,

M_a – коэффициент естественной смертности в возрасте a .

Расчет численности на каждый последующий год ($y+1, \dots$). Численность окуней возраста a в году $y+1$ рассчитывается по формулам:

$$N_{1,y+1} = R_y, \quad (4)$$

$$N_{a,y+1} = N_{a-1,y} \cdot \exp\left(-\left(F_{a-1,y} + M_{a-1}\right)\right) \quad \text{для } a = 2, \dots, m-1, \quad (5)$$

$$N_{m,y+1} = N_{m-1,y} \cdot \exp\left(-\left(F_{m-1,y} + M_{m-1}\right)\right) + N_{m,y} \cdot \exp\left(-\left(F_{m,y} + M_m\right)\right). \quad (6)$$

где: $N_{a,y+1}$ – численность в возрасте a в году $y+1$; $F_{a-1,y}$ – промысловая смертность морских окуней возраста $a-1$ в году y ; M_{a-1} – естественная смертность в возрасте $a-1$.

Расчет вылова. Вылов в численности по годам и возрастам $C_{a,y}$ рассчитывается по формуле:

$$C_{a,y} = N_{a,y} \frac{F_{a,y}}{F_{a,y} + M_a} \left(1 - \exp\left(-\left(F_{a,y} + M_a\right)\right)\right) \quad (7)$$

Оптимизация промысла предполагает оценку численности и биомассы запаса на прогнозируемый период, а, следовательно, моделирование изменения средней массы, доли созревания особей по возрастам и пополнения.

Моделирование пополнения. Для «клевоворылого» окуня БФК характерна значительная изменчивость урожайности поколений [4, с. 2, 10; 5]. Существует гипотеза, что причина флуктуаций урожайности поколений донных рыб на БФК связана с циркуляцией вод в этом районе. Однако, значимых связей между урожайностью поколений и некоторыми факторами среды (температура и соленость воды на различных горизонтах, индекс Северо-Атлантического колебания и др.) для «клевоворылого» окуня не отмечено. Использование постоянного пополнения на весь период прогноза, рассмотренное нами ранее [2, 7-8] предполагает, что величина пополнения не зависит от величины запаса и не влияет на его динамику, что не соответствует реальности.

Поэтому, мы рассматриваем следующую процедуру моделирования пополнения. На первые четыре года прогноза (возраст вступления рекрутов в промысел 4 года) пополнение принимается постоянным и равным среднему многолетнему значению известных пополнений за 1989-2015 гг. По данным 1989-2015 гг. (рассчитанным по XSA) оцениваются параметры α и β зависимости «запас-пополнение» уравнения Бивертон-Холта [3, с. 309]:

$$R_{y+4} = \frac{1}{\alpha + \beta / SSB_y} y = 1, 2, 3 \dots \dots (8)$$

где R_y – численность пополнения в году y , тыс. экз.;

SSB_t – нерестовая биомасса в году y ;

α и β – постоянные параметры.

Для каждого года оценочного периода (1989-2015 гг.) по уравнению (8) рассчитываем величину моделируемого пополнения ($R_{\text{модел.}}$). Формируем массив отклонений (δ) фактических значений пополнений от моделируемых ($\delta = \ln(R_{\text{факт.}} / R_{\text{модел.}}$). Для каждого года прогноза, начиная с пятого ($y+4$), по формуле (8) определяем пополнение, используя рассчитанную SSB_y в год y , выбирая случайным образом величину отклонения δ_i из массива созданных отклонений δ : $R = R_{\text{модел.}} \cdot \exp(\delta_{\text{случ.}})$.

Естественно, что при таком прогнозировании мы не получим фактическое распределение пополнений в прогнозируемые годы. Однако, учитывая случайный выбор отклонений, мы будем получать в течении прогнозного периода как богатые, так средние и бедные пополнения запаса, распределенные случайным образом, и можем оценить влияние этих пополнений на величину запаса и возможный допустимый вылов. Используя стохастический подход можно получать множество значений параметров запаса в каждый год прогноза. Выполняя большое количество итераций (прогонов модели), до 10000, можно оценить наиболее вероятное состояние параметров запаса, а рассчитывая 5, 50 и 95-ые перцентили их распределений – их математическое ожидание и доверительные интервалы.

Моделирование средней массы окуней по возрастам. В начальные годы промысла, когда запас «клевоворылого» окуня находился в благополучном состоянии, средняя масса одновозрастных окуней в уловах менялась незначительно, и колебалась относительно их среднего значения без видимых закономерностей. В период снижения запаса «клевоворылого» окуня с 1989 по 2004 г. отмечаются значимые тренды снижения средней массы одновозрастных особей для всех возрастных классов. Результаты съемок ЕС показывают такие же тенденции и в изменении средней массы окуней в запасах. После восстановления биомассы запаса «клевоворылого» окуня, в период 2010-2016 гг. практически для всех возрастных групп средняя масса остается относительно стабильной. Оптимизация промысла предполагает сохранение нерестового запаса на стабильном (на сколько это возможно), высоком уровне. Поэтому на прогнозируемый период мы считаем приемлемым задание массы особи постоянной в каждой возрастной группе, и равной среднему многолетнему значению за период относительно стабильного состояния запаса 2010-2016 гг.

Огиба созреваия. Анализ огив созреваия «клевоворылого» окуня по возрастам, используемых при оценке запаса окуней за 1989-2016 гг. показал, что темпы созреваия в разные годы значительно различаются. Мы объединили количество созреваших особей в каждом возрасте по трем периодам 1958-2014, 1989-2014, 2003-2014 гг. и аппроксимировали их значения кривой созреваия вида:

$$Mat_a = \frac{b}{1 + e^{-\lambda(a-a_{50\%})}} \quad (9)$$

где Mat_a - доля половозрелой рыбы в возрасте a ; $a_{50\%}$ - возраст рыб, в котором 50 % особей половозрелые;

λ и b – параметры.

Результаты аппроксимации показали существенные отклонения между осредненными данными за весь период, и данными за период восстановившегося запаса (2003-2014 гг.). Вопрос изменения темпов созреваия различных поколений «клевоворылого» окуня на БФК плохо изучен, поэтому при оптимизации промысла мы использовали постоянную огиву созреваия. Доля созреваших в каждом возрасте принята равной среднему многолетнему значению за 1989-2016 годы.

Предосторожный подход. В основу предосторожного подхода рационального рыболовства положены две концепции: концепция устойчивого развития, и принцип предосторожности. Согласно этим концепциям решаются следующие задачи: а) минимизация рисков, связанных с возможностью причинения ущерба эксплуатируемому запасу, б) принятие мер в случае реальной опасности для состояния запаса, в) учет неопределенности (неполноты знаний о запасах, г) восстановление эксплуатируемых запасов и поддержания их на этом уровне.

Одним из принципов предосторожного подхода является зональный принцип регулирования рыболовства. Весь диапазон возможных состояний

запаса ($0, B_{\infty}$) разбивается на области, для каждой из которых устанавливается особый режим регулирования. В работе использована схема регулирования, принятая в ИКЕС. Выделяются три области запаса по биомассе: а) область подорванного запаса ($0, B_{lim}$), б) область восстановления запаса (B_{lim}, B_{pa}), и в) область безопасного состояния запаса (B_{pa}, B_{∞}). В области подорванного запаса предполагается полное прекращение промысла ($F=0$). Когда запас находится в области восстановления, промысловую смертность предполагается увеличивать пропорционально отношению SSB/B_{pa} . В области безопасного состояния запаса регулирование осуществляется увеличением промысловой смертности до F_{pa} . [6, с. 15-17]

Анализ выполняется на основе версии, реализованной с помощью двух парных ориентиров управления: граничных (B_{lim}, F_{lim}) и предосторожных (B_{pa}, F_{pa}). Роль целевого ориентира по биомассе выполняет предосторожный ориентир B_{pa} . Подробно правило управления промыслом и оценка значений целевых и граничных биологических ориентиров для морских окуней БФК изложены ранее

[2], [6, с.57]. В данной работе Значения биологических ориентиров B_{lim} и B_{pa} приняты равными 20 и 40 тыс. т соответственно.

Результаты оптимизации. Оптимальным будем называть такой промысел, при котором в течение длительного периода времени (например, 100 лет) средняя нерестовая биомасса окуней будет поддерживаться на уровне B_{pa} (40 тыс. т) и вероятность снижения биомассы до B_{lim} будет не более 5% ($p<0.05$). При этом режим промысла должен обеспечивать максимально возможный вылов. В качестве целевых значений промысловой смертности использовались несколько значений: $F_{MSY}=0,08$, $F_{0,1}=0,10$, $F_{max}=0,21$.

Для каждого значения промысловой смертности из диапазона 0,04-0,40 с шагом 0,02 выполнялось по 10000 итераций при случайном пополнении, рассчитывались средние значения (математические ожидания) и доверительные интервалы (перцентили 0,05 и 0,95). В таблице 1 приводятся значения основных параметров запаса «клевоворылого» окуня с доверительными интервалами.

Таблица 1

Изменение среднегодовых значений биомассы, нерестовой биомассы и вылова от промысловой смертности при моделировании запаса «клевоворылого» окуня банки Флеминг-Кап на 100 лет со случайным выбором пополнения

Промысловая смертность			Биомасса, тыс. т			Нерестовая биомасса, тыс. т			Вылов, тыс. т		
L0,05	Среднее	U 0,95	L 0,05	Среднее	U 0,95	L 0,05	Среднее	U 0,95	L 0,05	Среднее	U 0,95
0,07	0,08	0,09	121	143	172	44,6	53,0	61,2	7,6	9,0	10,3
0,09	0,11	0,12	102	129,0	161,0	37,0	44,4	55,5	7,9	10,2	12,7
0,10	0,13	0,14	88,2	129,0	156,0	27,9	38,0	44,6	9,4	11,1	13,3
0,16	0,17	0,19	85,2	122,0	151,0	27,1	33,3	37,7	8,8	12,2	15,2
0,15	0,19	0,22	82,0	120,0	138,8	26,3	36,5	38,4	8,8	14,6	17,9

Средние величины пополнения во всех вариантах составляла 81-114 млн экз., а доверительные интервалы – 22-200 млн. экз.

Расчеты (вариант 1) показывают, что при промысле с промысловой смертностью, равной 0,08 (F_{msy}), нерестовая биомасса поддерживается на высоком уровне (53,0 тыс. т) (выше, чем B_{pa}), а среднегодовой вылов составит 9 тыс. т (доверительный интервал 7,6-10,1 тыс. т).

При увеличении промысловой смертности до $F=0,11$ близкой до $F_{0,1}$ (вариант 2) промысловый и нерестовый запасы несколько уменьшаются, но продолжают оставаться выше B_{pa} . Вылов увеличивается до 10,2 тыс. т. Дальнейшее увеличение промысловой смертности до 0,13 (вариант 3) приводит к снижению нерестового запаса до уровня близкого к B_{pa} и увеличению вылова до 11,1 тыс. тонн. Промысел с F близкой к F_{max} (варианты 4 и 5) ($F=0,17-0,19$) увеличивает вылов до 12,2 -14,6 тыс. т. При этом средняя нерестовая биомасса установится на уровне 33,3-36,5 тыс. т, что несколько ниже B_{pa} .

Выполненные расчеты позволяют сделать некоторые предложения к стратегии управления промыслом морских окуней БФК. Основной стратегией промысла морских окуней должно быть сохранение нерестовой биомассы на уровне около 40

тыс. т. Наибольший среднегодовой вылов получаем при промысле с F , близкой к F_{max} , а именно, с фактической средней F , равной 0,17-0,19 (варианты 4-5 в таблице 1). Среднегодовой вылов при этом будет составлять 12,2-16,7 тыс. т. Однако необходимо учитывать, что в этих расчетах среднее многолетнее прогнозируемое пополнение оценивается достаточно высоким (на уровне близком к среднему многолетнему фактическому пополнению). Вместе с тем, учитывая широкий диапазон границ доверительного интервала оптимального вылова, который вызван большой амплитудой колебаний численности пополнений, режим эксплуатации на конкретный короткий период времени, должен устанавливаться в зависимости от величины пополнения.

Один из вариантов оптимального промысла в зависимости от изменения пополнения в течении 100-летнего промысла представлен на рисунке 2 и в таблице 2. Значения пополнения и улова представлены как отклонения в % от среднего многолетнего значения $X_i = (X_i - \bar{X})/\bar{X}$, где X_i – i -ое значение параметра популяции $\bar{X}$, – среднее многолетнее значение этого параметра.

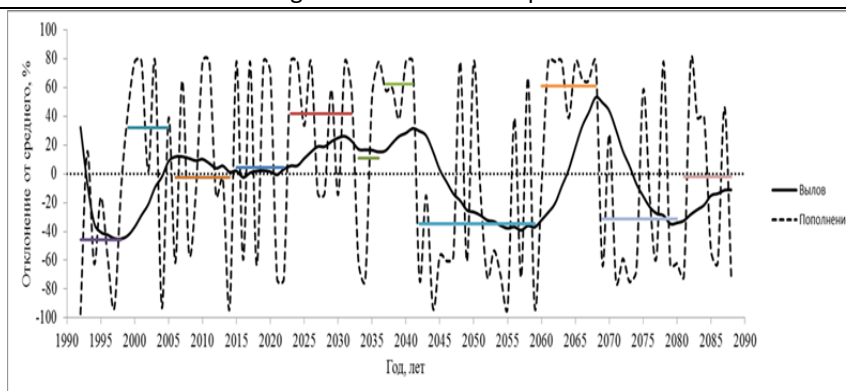


Рисунок 2. Изменения отклонений пополнения и вылова от их средних значений (%) морских окуней на банки Флемиш-Кап при прогнозировании на 100 лет

В рассматриваемом примере можно выделить несколько периодов изменения промысла. С 1992 по 1998 г. происходило снижение вылова с 1,5 до -0,55 от общего среднего значения (см. рис. 2 и табл. 2). За этот период отмечается 2 средних и 5 слабых пополнений, среднее значение которых составило 48% от общего среднего. Промысловая смертность снизилась до 0,71 от ее общего среднего значения.

В последующий период 1999 по 2005 г. среднее значение пополнения выросло до 1,31 от общего среднего за счет появления 4 сильных и 1 среднего по численности пополнения. Поэтому вылов и промысловая смертность в этот период возрастали, и вылов к концу периода составил 1,09 среднего значения.

В последующие четыре периода (2006-2014; 2015-2022; 2023-2032 и 2033-2036 гг.) модель прогнозирует относительно стабильное состояние популяции, вызванное относительно стабильным средним пополнением, которое составляло 0,98-1,04 общего среднего. В 2023-2032 гг. наблюдалось незначительное повышение биомассы запаса, а, следовательно, и вылова к 2030 г. до 1,23 и затем небольшое снижение его. В этот период пополнение возросло до 1,42 общего среднего значения.

Прогнозировались в основном средние пополнения, а слабые годовые классы компенсировались сильными.

Появление в 2037-2041 гг. 5-ти сильных пополнений промыслового стада (среднее значение 1,63) увеличило к 2041 г. величину запаса и позволило увеличить вылов на 16% (с 1,15 до 1,31) (см. таблицу 2). Сменившие их 1 среднее и 12 слабых пополнений, привели к существенному снижению запаса окуней в 2042-2059 гг., и к вынужденному снижению вылова до 0,63 к концу этого периода. В последующие 9 лет (2060-2068 гг.) наблюдались 6 сильных и 3 средних по численности пополнения (среднее - 1,61), что резко увеличило величину запаса окуней и привело к увеличению вылова до 1,53.

Чередование сильных и слабых пополнений в последующие два периода 2069-2080 и 2081-2088 гг. (средние значения соответственно 0,69 и 0,93) привели сначала к резкому снижению биомассы запаса, и, следовательно, вылова до 0,69, а затем повышение его до близкого к среднему значения (0,93). Приведенный пример является одним из множества вариантов случайного изменения пополнений. Естественно, что на этом примере нельзя сформировать полный алгоритм стратегии управления промыслом морских окуней БФК.

Таблица 2

Диапазоны изменения долей вылова и промысловой смертности, среднего значения пополнения относительно их общих средних значений по периодам промысла при оптимальном промысле морских окуней банки Флемиш-Кап за 100 лет

Период	Вылов		Пополнение		Промысловая смертность
	Характер изменений	Диапазон изменений (доля от среднего)	Среднее значение (доля от общего среднего)	характеристика силы годовых классов	Диапазон изменений (доля от среднего)
1992 -1998	Снижение	1,5 – 0,55	0,48	2 ср., 5 сл.	1,29 -0,71
1999 - 2005	Повышение	0,55 – 1,09	1,31	4 с., 1 ср., 1 сл.	0,71 – 1,06
2006 - 2014	Снижение	1,12-1,01	0,98	3 с., 3 ср., 3 сл.	1,06 – 1,02
2015 - 2022	Стабильное	1,01 – 1,02	1,04	4 с., 4 сл.	1,00 -1,02
2023 - 2032	Повышение	1,03 – 1,23	1,42	6 с., 4 ср.	1,02 – 1,10
2033 - 2036	Стабильное	1,23 – 1,15	0,99	1 с., 1 ср., 1 сл.	1,10 – 1,11
2037 - 2041	Повышение	1,15 – 1,31	1,63	5 с.	1,11 – 1,12
2042 - 2059	Снижение	1,31 – 0,63	0,65	3 с., 3 ср., 12 сл.	1,12 – 0,87
2060 - 2068	Повышение	0,63 – 1,53	1,61	6 с., 3 ср.	0,87 – 1,22
2069 - 2080	Снижение	1,53 – 0,66	0,69	2 с., 2 ср., 8 сл.	1,22 – 0,80
2081 - 2088	Повышение	0,66 – 0,84	0,93	1 с., 3 ср., 4 сл.	0,80 – 0,96

Однако, проведенный анализ позволяет дать определенные рекомендации по управлению промыслом морских окуней.

1. Рекомендуемый диапазон изменения промысловой смертности для морских окуней БФК от F_{msy} до F_{max} (0.08-0.21).

2. В стартовый год прогноза оцениваем среднее значение пополнения за последние 6-7 лет, предшествующих году прогноза. Если оно близко к среднему значению за период промысла 1989-2016 гг., то ОДУ на ближайшие два после стартового года (краткосрочный прогноз) оценивается на уровне среднего вылова статус-кво ($F_{statusquo}$).

3. Если предварительные оценки пополнения на 2-3 года вперед увеличивают или уменьшают среднее значение пополнения за последние 6-7 лет на 30-40 %, то вылов может быть соответственно увеличен или уменьшен на 13-20 % по сравнению с текущим, при SSB, близком к 40 тыс. т.

4. Рекомендуется выполнять краткосрочные прогнозы до 5-10 лет вперед и оценивать средние значения параметров запаса с учетом предосторожного подхода.

Заключение

Проведенный анализ показал зависимость запаса и вылова морских окуней на БФК от величины пополнения с незначительным запаздыванием в 1-2 года. Расчеты промысла со случайным выбором величины пополнения показали, что оптимальным может считаться промысел с промысловой смертностью 0.16-0.18 и выловом 16-18 тыс. т. Необходимо учитывать, что среднее значение пополнения в наших расчетах было высокими (более 100 млн

экз.). Анализ одного из вариантов конкретного изменения параметров запаса морских окуней позволил сформировать некоторые рекомендации по регулированию промысла морских окуней на банке Флеминг_Кап.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Darby, C. D. Virtual Population Analysis: version 3.1 (Windows/Dos) user guide / C. D. Darby, S. Flatman. – Lowestoft, 1994. – 85 p. (Inform.Techn. Ser. MAFF Direct. Fish. Res. No.1).
2. Korzhev V., Pochtar M. Simulation of the flemish cap bank redfish fishery taking into account dependence of the parameters on stock density / V. Korzhev, M. Pochtar // NAFO SCR Doc. 17-034Rev. -Serial No. N6689. -2017. – 14 p.
3. Рикер, У.Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей популяций рыб: пер. с англ. / У.Е. Рикер. – М: Пищ. пром-ть, 1979. – 408 с.
4. Vaskov, A.A. 2002 Assessment of redfish stock on the Flemish Cap based on data from the Russian bottom trawl survey in 2001 / A.A. Vaskov // NAFO SCR Doc. 02/9. – Ser. No. N4610. – 2002. – 16 p.
5. Rikhter, V.A., Bukatin P.A. Comparative analysis of year-classes strength of some commercial fishes in the Atlantic and Pacific Oceans and adjacent seas / V.A. Rikhter and P.A. Bukatin // NAFO SCR Doc. 11/003. - Serial No. N5878. 2011. – 30.
6. Бабаян В.К. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ) /В.К. Бабаян, 2000, -М, изд. ВНИРО, -192 с.

DYNAMICS OF PERSEVERANCE OF LARVAE OF EPHEMEROPTERA DETACHMENT IN WHITE RIVER (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN, RUSSIA)

Chaus B.

candidate of biological sciences, associate professor of Biology of the Natural Science Faculty of Sterlitamak Branch of the Bashkir State University

ДИНАМИКА ПОСТОЯНСТВА ЛИЧИНОК ОТРЯДА ЕПHEMEROPTERA В РЕКЕ БЕЛАЯ (РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН, РОССИЯ)

Чаус Б.Ю.

*кандидат биологических наук
доцент кафедры биологии Естественного факультета
Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета*

Abstract

The article provides an analysis of the dynamics of the persistence of larvae from the Ephemeroptera detachment to increase the importance of bioindication research during environmental monitoring of the Belaya River, which flows through the territory of the Republic of Bashkortostan. Collection and analysis of constancy (in fractions of a unit) of sprouts larvae was carried out in areas of 9 state waterfalls located on the Belaya River from 2005 to 2018. In total, in the areas of research, the dynamics of the constancy of larvae of 7 species of sub-species were analyzed. A list of permanent, additional and random species of representatives of the Ephemeroptera detachment on the studied sections of the Belaya River has been drawn up. In the future, the combination of the dynamics of the constancy of the sprouts with the results of hydrochemical analyses will allow to replace a number of hydrochemical analyses with cheaper biological analyses.

Аннотация

В статье приводится анализ изучения динамики постоянства личинок из отряда Ephemeroptera для повышения значимости биоиндикационных исследований в ходе экологического мониторинга реки Белая, протекающей по территории Республики Башкортостан. Сбор и анализ постоянства (в долях единицы)

личинки поденок проводились в районах 9 государственных водопостов, находящихся на реке Белая с 2005 по 2018 годы. Всего в районах проведения исследований была проанализирована динамика постоянства личинок 7 видов поденок. Составлен список постоянных, добавочных и случайных видов представителей отряда Ephemeroptera на изученных участках реки Белая. В дальнейшем **сочетание** динамики постоянства личинок поденок с результатами гидрохимических анализов позволит заменить ряд гидрохимических анализов на более дешёвые биологические анализы.

Keywords: bioindication, larvae of group Ephemeroptera, Belaya River, constancy of types, loudspeaker of constancy of types.

Ключевые слова: биоиндикация, личинки отряда Ephemeroptera, река Белая, постоянство видов, динамика постоянства видов.

Личинки Ephemeroptera составляют значительный, а часто и основной компонент населения макрозообентоса водотоков [1, 2]. Личинки поденок являются одним из основных компонентов кормовой базы лососевых в их пресноводный период жизни, а их чувствительность к любому типу загрязнений используется для оценки качества воды. Для России известно свыше 250 видов [3].

Цель данной работы - анализ возможности использования динамики постоянства личинок Ephemeroptera для повышения значимости биоиндикационных исследований в ходе экологического мониторинга реки Белая, протекающей по территории Республики Башкортостан.

Исследования проводились в летнюю межень с 2005 по 2018 г. в районах 9 государственных водопостов и створов на р. Белая: створ 1 (р-н ж/д станция «Шушпа»); створ 2 (р-н Д/О «Арский камень»); створ 3 (выше г. Мелеуз); створ 4 (ниже г. Мелеуз); створ 5 (выше г. Салават); створ 6 (ниже г. Ишимбай); створ 7 (выше г. Стерлитамак); створ 8 (ниже г. Стерлитамак); створ 9 (выше г. Уфа).

Сбор личинок поденок на каждом створе осуществлялся с применением ручного сбора и осмотра, лежащих в воде предметов – камней, коряг и т. п.; водного сачка, сачка-скребка; перекачиванием гальки и камней перед выставленным против течения сачком.

Работы проводились в соответствии с «Руководством по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем» [4] с грунта на 10-ти участках (расстояние между участками $\approx 100 - 150$ м).

Определение видовой принадлежности личинок Ephemeroptera проводилось непосредственно на створе с применением бинокулярной лупы МБС - 9 по «**Определителю пресноводных беспозвоночных Европейской части**», 1977 [5]. В дальнейшем определение видовой принадлежности личинок поденок было перепроверено по «Определителю беспозвоночных России...», 1997» [6].

Для оценки постоянства видов (С) (в долях единицы) на биотопах использовалась формула: $C = n/N$, где n — число выборок, содержащих изучаемый вид, N — общее число взятых выборок. Наименование категорий постоянства видов приводится по А. С. Степановских [7]. В зависимости от значения постоянства вида на створе определялись следующие категории – постоянные виды ($C > 0,5$), добавочные виды ($C=0,25-0,4$) и случайные виды ($C < 0,25$).

Всего в ходе исследований в реке Белая были использованы личинки 7-ми видов поденок (табл. 1), которые относительно легко определяются визуально, что очень важно для проведения регулярных биомониторинговых исследований на водотоках.

Таблица 1

Систематическая принадлежность личинок отряда Ephemeroptera, использованных для проведения исследований на реке Белая

Семейство Ephemeridae
<i>Siphonurus linnaeanus</i> (Eaton, 1871)
<i>Siphonurus aestivalis</i> (Eaton, 1903)
Семейство Baetidae
<i>Cloeon dipterum</i> (Linne, 1758)
<i>Cloeon luteolum</i> (Muller, 1776)
<i>Baetis tricolor</i> (Tschernova, 1928)
Семейство Heptageniidae
<i>Ecdyonurus venosus</i> (Fabricius, 1775)
<i>Heptagenia sulphurea</i> (Muller, 1776)

Анализ динамики постоянства личинок Ephemeroptera (рис. 1), обитающих в реке Белая показал, что все изученные виды на створах могут быть отнесены к категории постоянных, добавочных и случайных видов (табл. 2).

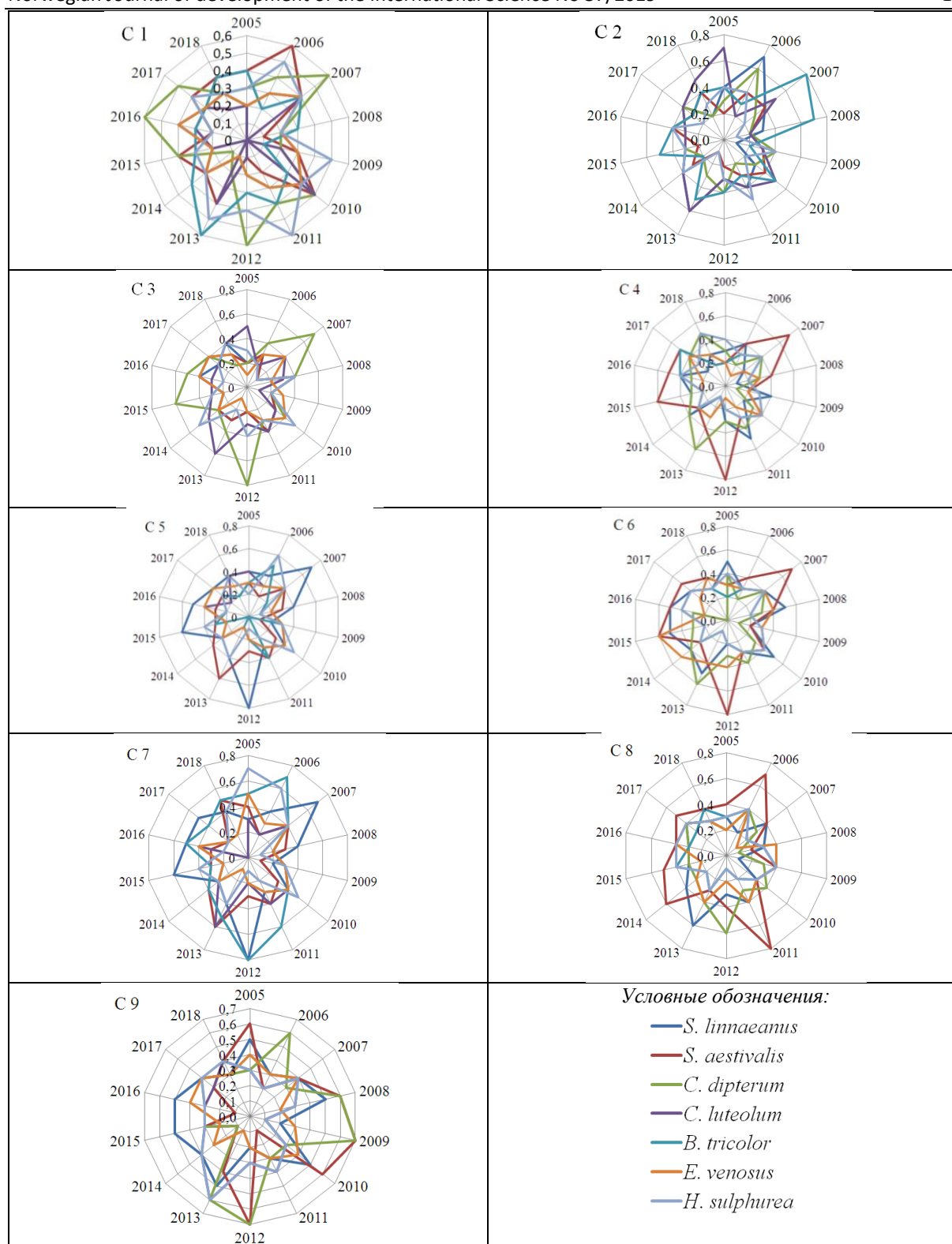


Рис 1. Динамика постоянства личинок *Ephemeroptera* на изученных створах (C1–C9) реки Белая с 2005 по 2018 гг.

**Среднее постоянство видов (С) личинок Ephemeroptera на створах (1-9) реки Белая
за период исследований с 2005 по 2018 гг.**

Вид	Створ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>S. linnaeanus</i>	0,3	н/о	н/о	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3
<i>S. aestivalis</i>	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4
<i>C. dipterum</i>	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5
<i>C. luteolum</i>	н/о	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
<i>B. tricolor</i>	н/о	0,1	0,4	0,4	0,2	0,1	0,5	0,2	0,1
<i>E. venosus</i>	0,1	н/о	н/о	0,3	н/о	0,2	0,3	0,4	0,2
<i>H. sulphurea</i>	0,3	н/о	0,4	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3	0,5

Корреляционные матрицы связей между постоянством изученных личинок Ephemeroptera представлены в таблицах 3 – 11. Данное исследование показало, что сильные прямые корреляционные связи ($r = 0,9 - 0,7$) наблюдались между постоянством:

- *E. venosus* и *C. luteolum* в р. Белая выше города Салават (табл. 7);
- *H. sulphurea* и *B. tricolor* в р. Белая ниже города Ишимбай (табл. 8);
- *C. luteolum* и *S. aestivalis* в р. Белая выше города Стерлитамак (табл. 9);

- *H. sulphurea* и *B. tricolor* в р. Белая ниже города Стерлитамак (табл. 10).

Сильная обратная корреляционная связь ($r = -0,7$) наблюдалась лишь между постоянством *H. sulphurea* и *B. tricolor* в р. Белая в районе Дома отдыха «Арский камень» (табл. 4).

Анализ динамики постоянства личинок Ephemeroptera на биотопах реки Белая за период с 2005 по 2018 годы показал, что на изученных створах относительным постоянством характеризуется лишь *C. dipterum*, что свидетельствует об адаптации этого вида к экологическим условиям на разнокачественных изученных участках рек.

Таблица 3

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
в районе ж/д станции «Шушпа»**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,2	1,0					
<i>C. dipterum</i>	0,5	0,0	1,0				
<i>C. luteolum</i>	0,3	0,4	0,4	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-0,4	0,0	-0,2	0,2	1,0		
<i>E. venosus</i>	1,0	0,2	0,5	0,3	-0,4	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

Таблица 4

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
в районе Дома отдыха «Арский камень»**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	-0,1	1,0					
<i>C. dipterum</i>	0,4	0,2	1,0				
<i>C. luteolum</i>	0,1	-0,2	-0,3	1,0			
<i>B. tricolor</i>	0,0	-0,1	-0,3	0,1	1,0		
<i>E. venosus</i>	-	-	-	-	-	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	-0,1	0,3	0,1	-0,1	-0,7		1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 5

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
выше города Мелеуз**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>Cl. dipterum L</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,9	1,0					
<i>Cl. dipterum L</i>	-0,4	-0,3	1,0				
<i>C. luteolum</i>	0,1	0,0	-0,1	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-	-	-	-	1,0		
<i>E. venosus</i>	0,1	0,2	0,1	-0,5	-	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	0,3	0,3	-0,2	0,0	-	0,0	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 6

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
ниже города Мелеуз**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1						
<i>S. aestivalis</i>	-0,3	1,0					
<i>C. dipterum</i>	-0,4	0,0	1,0				
<i>C. luteolum</i>	-	-	-	1,0			
<i>B. tricolor</i>	0,2	0,2	-0,2	-	1,0		
<i>E. venosus</i>	-0,5	-0,3	0,4	-	0,3	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	0,3	-0,3	-0,1	-	0,5	0,1	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 7

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
выше города Салават**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,2	1,0					
<i>C. dipterum</i>	-	-	1,0				
<i>C. luteolum</i>	-0,1	-0,4	-	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-0,0	-0,4	-	0,0	1,0		
<i>E. venosus</i>	-0,1	-0,4	-	0,8	0,1	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	-0,1	-0,1	-	0,2	0,1	0,2	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 8

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
ниже города Ишимбай**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,0	1,0					
<i>C. dipterum</i>	0,4	0,1	1,0				
<i>C. luteolum</i>	-	-	-	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-0,1	0,0	-0,1	-	1,0		
<i>E. venosus</i>	0,2	0,3	0,1	-	-0,4	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	0,1	-0,1	-0,1	-	0,8	-0,5	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 9

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
выше города Стерлитамак**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,0	1,0					
<i>C. dipterum</i>	-	-	1,0				
<i>C. luteolum</i>	-0,2	0,7	-	1,0			
<i>B. tricolor</i>	0,3	0,1	-	0,0	1,0		
<i>E. venosus</i>	-0,2	-0,2	-	0,0	0,0	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	-0,3	0,2	-	0,1	0,1	0,5	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 10

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
ниже города Стерлитамак**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	0,0	1,0					
<i>C. dipterum</i>	0,1	0,2	1,0				
<i>C. luteolum</i>	-	-	-	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-0,4	-0,1	-0,3	-	1,0		
<i>E. venosus</i>	0,0	0,1	-0,1	-	0,3	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	-0,4	0,0	-0,3	-	0,9	0,5	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Таблица 11

**Корреляционная матрица связи постоянства личинок Ephemeroptera в реке Белой
выше города Уфа**

	<i>S. linnaeanus</i>	<i>S. aestivalis</i>	<i>C. dipterum</i>	<i>C. luteolum</i>	<i>B. tricolor</i>	<i>E. venosus</i>	<i>H. sulphurea</i>
<i>S. linnaeanus</i>	1,0						
<i>S. aestivalis</i>	-0,2	1,0					
<i>C. dipterum</i>	-0,4	0,6	1,0				
<i>C. luteolum</i>	0,4	-0,3	-0,3	1,0			
<i>B. tricolor</i>	-	-	-	-	1,0		
<i>E. venosus</i>	0,1	-0,1	-0,5	-0,4	-	1,0	
<i>H. sulphurea</i>	0,4	-0,3	-0,3	1,0	-	-0,3	1,0

Примечание: - – #ДЕЛ/0!

Встречаемость личинок других видов поденок (*S. linnaeanus*, *S. aestivalis*, *C. luteolum*, *B. tricolor*, *H. sulphurea*) обладают значительной динамикой постоянства по годам исследований, что, по-видимому, можно объяснить влиянием экологических условий на личинок этих видов в районах исследованных створов.

Анализ постоянства личинок Ephemeroptera, обитающих в реке Белая показал, что все изученные виды на створах в зависимости от года исследования могут быть отнесены к категории как постоянных, так и добавочных, и случайных (табл. 12).

Таблица 12

**Категории постоянства видов личинок Ephemeroptera на створах (C1-C9) р. Белая
за период с 2005 по 2018 гг.**

Створ	Категория постоянства		
	Постоянные виды	Добавочные виды	Случайные виды
C1		<i>S. linnaeanus</i> , <i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> , <i>H. sulphurea</i> .	<i>E. venosus</i> .
C2	<i>C. dipterum</i> .	<i>C. luteolum</i> .	<i>S. aestivalis</i> , <i>B. tricolor</i> .
C3		<i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> , <i>C. luteolum</i> , <i>B. tricolor</i> , <i>H. sulphurea</i> .	
C4		<i>S. linnaeanus</i> , <i>B. tricolor</i> , <i>E. venosus</i> .	<i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> , <i>C. luteolum</i> , <i>H. sulphurea</i> .
C5	<i>S. linnaeanus</i> .	<i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> .	<i>C. luteolum</i> , <i>B. tricolor</i> , <i>H. sulphurea</i> .
C6	<i>C. dipterum</i> .	<i>C. luteolum</i> , <i>H. sulphurea</i> .	<i>S. linnaeanus</i> , <i>S. aestivalis</i> , <i>B. tricolor</i> , <i>E. venosus</i> .
C7	<i>B. tricolor</i> .	<i>S. linnaeanus</i> , <i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> , <i>C. luteolum</i> , <i>E. venosus</i> .	<i>H. sulphurea</i> .
C8	<i>S. aestivalis</i> , <i>C. dipterum</i> .	<i>S. linnaeanus</i> , <i>C. luteolum</i> , <i>E. venosus</i> , <i>H. sulphurea</i> .	<i>B. tricolor</i> .
C9	<i>C. dipterum</i> , <i>H. sulphurea</i>	<i>S. linnaeanus</i> , <i>S. aestivalis</i> , <i>C. luteolum</i> ,	<i>B. tricolor</i> , <i>E. venosus</i> .

Анализ динамики постоянства личинок поденок на биотопах реки Белой за период с 2005 по 2018 годы показал, что на изученных створах относительным постоянством характеризуется лишь личинки *C. dipterum*, что свидетельствует об адаптации этого вида к экологическим условиям на разнокачественных изученных участках рек. Встречаемость личинок других видов поденок (*S. linnaeanus*, *S. aestivalis*, *C. luteolum*, *B. tricolor*, *H. sulphurea*) обладают значительной динамикой постоянства по годам исследований, что, по-видимому, можно объяснить влиянием экологических условий на личинок этих видов в районах исследованных створов.

В р. Белой выше г. Мелеуз относительную стабильность постоянства в р. Белой выше г. Мелеуза показали личинки поденок *C. dipterum* и *C. luteolum*, что, по-видимому, свидетельствует об адаптации личинок данных видов к экологическим условиям на этом участке реки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безматерных Д.М. Зообентос равнинных притоков Верхней Оби: Монография / Д.М. Безматерных; отв. ред. В.В. Кириллов. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2008. 186 с.
2. Боев В.Г., Баянов М.Г. Эколого-фаунистическая характеристика поденок и веснянок из водо-

емов Южного Урала // Фауна и экология насекомых Урала. Свердловск, 1987. С. 16–25.

3. Потиха Е. В., Тиунова Т. М. Биоразнообразие поденок лесных заповедников Приморья (юг Дальнего Востока России) // Проблемы водной энтомологии России и сопредельных стран. Материалы VI Всероссийского (с международным участием) симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым, посвященного памяти известного российского ученого-энтомолога Лидии Андреевны Жильцовой; Сев.-Осет. гос. ун-т им. К. Л. Хетагурова. Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2016. С. 93-103.

4. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под редакцией В. А. Абакумова. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1992. С. 131-150.

5. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Планктон, бентос. — Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. — 513 с.

6. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб. Наука, 1997. 225 с.

7. Степановских А. С. Экология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. С. 288.

EARTH SCIENCES

AUTOMATED TRAFFIC CONTROL SYSTEM ON REGIONAL HIGHWAYS

Bukin E.

*1st year graduate student
PGNIU, Faculty of Geography*

Bukina T.

*Associate professor Department of Economics
Candidate of Geography NIUHSE-Perm*

Subbotina T.

*Associate Professor, Candidate of Geograph
PGNIU, Faculty of Geography, Head Department of Social and Economic Geography*

Abstract

Automobile transport is a type of transport that transports goods and passengers along the trackless routes of communication. The development of this type of transport today is determined by the size of the fleet, the length and condition of the road network, as well as the economic needs and possibilities in its operation. The environmental factor also begins to play a small role. At the same time, you need to understand that road transport is a system of complex hierarchically embedded relationships. On the one hand, road transport is an independent industry that provides for the transportation of passengers and goods, affects the population's mobility, and provides society's needs with transportation services in necessary and sufficient quantities at any time of the year, that is, it actually determines the standard of living of the population. On the other hand, it is important to understand that road transport depends on the standard of living of the population. It is impossible to imagine the normal development and functioning of road transport in conditions of low living standards of the population. If you look at the indicators of the standard of living of the population, it becomes obvious that the impact of road transport on at least three indicators of the standard of living of the population is indicators: "mortality", "provision of transport" and "safety". After analyzing the current state of performance of road transport, it turned out that safety today is an indicator that has a direct impact on the functioning of the country's motor transport system, provides for a sufficient amount of need for transport from both the economy and society and has a certain effect on mortality rates. Based on the above, we can conclude that road safety today is not only a key industry problem, but also has a significant contribution to improving the standard of living of the population.

Road safety is a multifaceted concept that characterizes not only the efficiency of the country's road transport system, but is also the guarantor of life within the road transport complex, as a territorial public system. Mortality in traffic accidents today is one of the key problems of the motor complex. The causes of accidents lie not only in the regulatory state of the road network and traffic violations, but also in the territorial conditions in which the roads are located and the lack of connections between the main elements of the system.

Keywords: security system, standard of living of population, traffic, highways, traffic, road transport

In modern conditions of a sharp increase in the level of auto mobilization, the qualitative improvement of vehicles in Russia, oddly enough, the problem of ensuring road safety is becoming urgent.

The authors of this work over the years conducted a study of this problem. In the work "Russia in the Modern World: Economic Assessment" [17], published in 2017, quite a lot of work was done to define the concept of "road safety". The fact is that today there are more than 50 definitions of this concept. And this diversity makes it difficult to identify the most significant

aspects of road safety. For a more accurate definition of the concept of "road safety", in the work presented above, the main elements of the system "Road safety" were identified and analyzed (Fig. 1).

A detailed analysis of this system [17] and various approaches to the definition of the concept of "road safety" made it possible to formulate the concept of road safety, which means a comprehensive system for ensuring the protection of road users from exogenous and endogenous factors, ensuring the normal functioning of the "transport network - Wednesday - the driver.

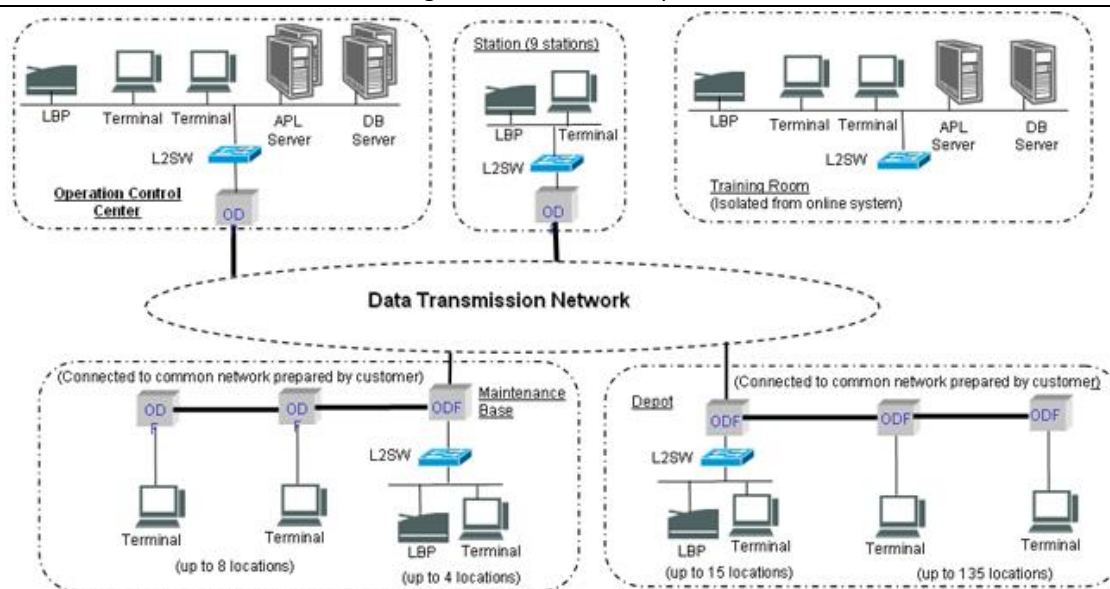


Fig. 1. The main elements of the system "Road Safety"

A detailed analysis of this system [17] and various approaches to the definition of the concept of "road safety" made it possible to formulate the concept of road safety, which is understood as a comprehensive system for ensuring the protection of road users from exogenous and endogenous factors, ensuring the normal functioning of the "transport network-Wednesday-the driver.

In this article, our focus will be on the first component of the system – the transport network. The fact is that at present in the conditions of low rates of development of the motor transport network, obsolescence of the road infrastructure, lack of pavement, the efficiency of functioning of both the network as a whole and its individual elements decreases. In order to properly organize the movement of roads, it is necessary to develop the highways themselves. However, today the development of road transport is due only to the intensive exploitation of its resources and the lack of strategic planning for its development.

The solution to this problem will be possible only if the implementation of an innovative model of economic development. The study of a number of works in this area showed, firstly, the importance and necessity of applying an innovative approach to various spheres of economic activity. And here we should note the work of Berger S. (2013) [1], Coates V., Farooque M., Klavans R., Lapid K., Linstone H.A., Pistorius C., Porter A.L. (2002) [2], Lane N., Kalil T. (2005) [9], Razak A.A., White G.R.T. (2015) [11], Wolff M.F. (2006) [12], National Photonics Initiative (2013) [10], Gaponenko (2006) [18], Gokhberg LM, Sokolova A.V., Chulok A.A. (2014) [20], Dezhina I., Ponomareva A., Frolova A. (2015) [22], Tretyakova (2016) [28]. Secondly, the issues of interaction between universities, business, the state in the innovation sphere, as well

as issues of innovation activity and regional development, which were discussed in the works of Etzkowitz H. (2002) [3], Etzkowitz H. (2003), are quite topical now. [4], Etzkowitz H., Klofsten (2005) [6], Etzkowitz H. (2008) [5], Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Cantisano Terra BR (2000) [7], Inzelt A. (2004) [8], Dezhina, Ponomareva (2014) [21], Tretyakova (2016, 2017) [29, 30], Bukina (2010, 2013) [14, 15], Bukina, Bukina (2013) [16]. Despite a sufficient amount of work exploring the role of innovation in various areas, we believe that the novelty of this article is determined by applying an innovative approach to the development of the transport network, manifested in the development of innovative systems for ensuring road safety through the development of projects for its organization.

For the successful operation of the system for ensuring safe movement on roads, in addition to traffic management, it is necessary to pay attention to the operation of the rapid response system of special-purpose services, ensuring the safe and uninterrupted operation of the road.

Consider the implementation of the innovation system project in the Perm Territory, which belongs to the old industrial regions and where the implementation of the project of capital restructuring of highways has quite a few limitations.

Describing the configuration of the transport network of the Finland (Fig. 2), it should be noted that there is no system for duplicating highways on the regional roads, in other words, the system of automobile highways is the only alternative to the complex disintegration model. This means that the new construction of the motor framework is quite problematic due to the development of this area.



Fig. 2. Configuration of the Finnish transport network .

Based on the foregoing, the purpose of the study is to develop a regional innovation model for managing the redistribution of traffic flows through their local deceleration. In other words, we are talking about justifying the location of the light objects on regional roads so that the system as a whole and key peak areas reduce the load and increase the average speed, which is an estimate of the efficiency of the road network. Based on the foregoing, it is possible to talk about the similarity of highways in Finland and the Russian Federation.

Considering the conceptual scheme of the organization of traffic, it is necessary to note the complexity of the integration process when introducing a system of unified control over the safe distribution of vehicles over many kilometers of areas. The reason for this is, firstly, the large length of the regulated sections of roads (field data allowed us to determine that in Finland the segment length of the sections exceeds 60 km). Secondly, the speed of the traffic flow is close to a critical value, which is the maximum possible speed limit, at which the introduction of new technical means of ensuring road safety will not lead to an increase in accident rates. According to GOST 52289-2004 "Technical means of traffic management", the value of the critical flow velocity is 74.8 km / h at a normal coefficient of road adhesion, normal weather conditions, while respecting the transitivity property of the traffic flow in a one-time one-time unit, with standard lighting 0.01 microns and the absence of other technical means of traffic management [19].

To assess the effectiveness and feasibility of developing an innovation system, using data from field observations of traffic flows, as well as data obtained in

automatic mode using photo and video fixation, we create an array of data that will be used to construct the traffic flow equation for Finland. An authoring program has been developed for processing the array, which is based on a cyclic process (Fig. 3).

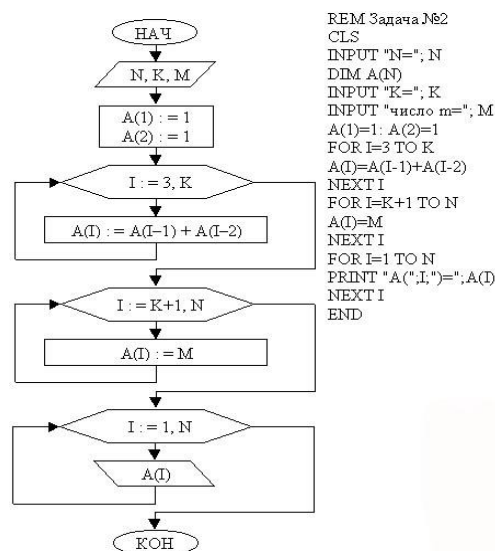


Fig. 3. Information and integration cycle for the calculation of traffic flows

This program included indicators presented in the technical specifications of the Strela software system – a set of automatic photo and video fixation tools for the traffic flow developed by the Rosavtodor FDA. According to this specification, this complex processes the following data: the maximum and minimum vehicle

speed in this area, vehicle weight, axle load of the vehicle, vehicle accompanying documents (certificate of vehicle registration, waybills, waybills route sheets, refueling maps, etc.). Also taken into account is the level of pollution of the environment, the percentage of brightness of external light devices, the engine power of the vehicle, the total travel time using the extraterritorial principle¹. In addition, this complex is equipped with separate software, which should automatically determine the indicators of tachograph devices of vehicles engaged in passenger transportation.

According to the results of the automatic collection of information, a metabase of data of interrelated indicators is formed, which is reduced to a single standard using a special method developed by the Ministry of Defense of the Russian Federation in conjunction with the FDA Rosavtodor.

As a result of processing the data of the formed array, two indicators can be distinguished that characterize the state of the transport stream. As such indicators are the level of throughput of the transport network and the average speed of the transport stream.

The level of throughput of the transport network is calculated by the formula (1):

$$Y = (S \wedge N / T * Q_t) / V \quad (1)$$

Y is the level of the transport network bandwidth;
S is distance sections of the road;

$$F = \left(\sum_0^1 \sqrt{n} \frac{200}{2} + \log AL + \ln BL + \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^n \right) * CL \quad (3)$$

где:

AL is the freely moving part of the flow;

BL is a partially connected part of the stream;

CL is associated combined part of the stream.

By a freely moving part of a stream is meant a combination of vehicles moving along a certain segment at a constant speed and a distance between vehicles of at least three times the size of the average vehicle length.

Under the partially connected part of the flow means the set of vehicles moving along a certain segment at a constant speed with the minimum possible distance between vehicles.

Under the associated combined part of the flow means the movement of the vehicle in it with ragged speed characteristics.

Since each of the three coefficients of AL, BL, CL characterizes the proportion of traffic intensity that is in one of the three states of the traffic flow, therefore, their sum is equal to 1.

These coefficients AL, BL, CL allow to sufficiently characterize the traffic flows on the highways of continuous traffic.

Considering the task of describing the traffic flow on motorways equipped with traffic lights, it is more expedient to analyze the distribution of time intervals within the aggregate of cars in the flow as the regulated area is removed. This is explained by the fact that when

V is the average vehicle speed;

Q_t is the number of vehicles in the stream;

t is the average transit time of this section by the slowest flow vehicle;

n is the number of vehicles.

When assessing the impact of the capacity of the transport network and the average speed of the transport stream on the performance indicator of the transport network, an inverse regression dependence was found, described by the equation (formula 2):

$$y = -0,24x^2 + 2z + 1 \quad (2)$$

y is the performance indicator of the transport network;

x is the state of the transport stream;

z is the average vehicle speed.

Formula (2) shows a low negative coefficient value with an indicator characterizing the state of saturation of a traffic flow. Low saturation of the transport stream, when the average speed is non-zero, characterizes the inability of the transport network to provide sufficient throughput. Based on the above, it can be concluded that the development of transport infrastructure is a constraining one. A number of researchers [13, 23, 24, 25, 26], considering the traffic flow on a segment of a highway of considerable length (more than 60 km), use the following equation (formula 3) to describe the time intervals of the traffic flow:

driving in a dense stream, a safe time interval is formed, that is, the time interval that the vehicle driver needs for a normal reaction to changing traffic conditions. The greater the given time interval, the less the likelihood of an emergency. In this case, we can talk about the need to increase the time intervals by delaying the transport stream for the formation of temporary corridors through a complex of automatic control of the transport stream, which allows you to coordinate traffic.

In the process of designing traffic management systems, it is necessary to solve problems related to the analysis of the functioning processes of the control object, as well as the synthesis of control and information processing algorithms. At the first stage, it is necessary to determine the main parameters of the control object. Note that the control object is the traffic flow.

The main parameters of a traffic flow, reflecting changes in its properties in accordance with the basic transport diagram (Fig. 4), are speed, intensity and density. Given the mutual relationship of these parameters, it is advisable to choose the intensity and speed. The choice of these parameters is due to the following reasons: firstly, they most fully reflect changes in the properties of a transport stream, secondly, they can be measured by diagnostic methods using automatic data processing devices for the transport stream [31].

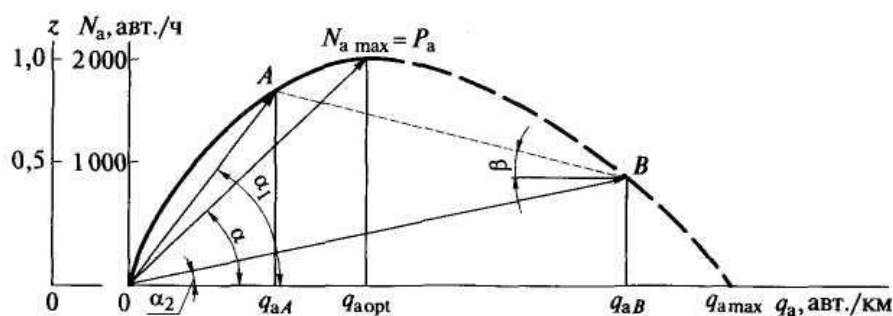


Fig. 4. One kilometer traffic load diagram

Fig. 4 reflects the vehicle load per kilometer of road. From fig. 4 shows that the maximum value of the transport load is achieved by increasing the number of vehicles in the stream and reducing their speed of movement. The developed innovative model, the main task of which is to increase capacity, reduces the transport load, thereby increasing the operational life of the road network pavement.

To assess the performance of the proposed model, it is necessary to study the statistical characteristics of the selected parameters, which include:

- The daily nature of the change in the intensity of traffic in each direction at intersections is practically independent of the day of the week, except for weekends. Fluctuations in the intensity of movement in the same periods of different days do not exceed 3–5%;
- The change in traffic intensity at different directions of one intersection is independent and depends very little on external conditions (weather, light). Basi-

cally, the nature of the change in traffic intensity is determined by the mode of operation of the entire urban economy and therefore makes it possible to predict it during the day;

- the intensity of movement during the day varies from zero to a certain value and is independent (local), deterministic and predictable parameter;
- the value of the average speed depends on weather conditions, the level of illumination, the intensity of movement and varies in a certain speed range, depending on the technical characteristics of cars ($V_{min} > 30 \text{ km/h}$, $V_{max} < 60 \text{ km/h}$);
- speed is a parameter common to large sections of the road transport network and its changes are difficult to predict, since they mainly depend on random circumstances.

Each traffic stream moving in a certain direction through the intersection is regulated by three light signals - green, yellow and red (Fig. 5).

Fig. 5. The system of functioning of the traffic light control system

Presented in Fig. 5 parameters of traffic flow control have a rather complicated structure, due to the specifics of the control object. They can be represented as parameters of the traffic light regulation cycle, the components of which are:

- the duration of the main cycles – combinations of simultaneous burning of traffic lights that allow or prohibit the movement of traffic in certain directions;
- the duration of intermediate measures (transitional intervals), during which the closure and preparation for the opening of driving directions occur;

- the duration of the control phases, each of which combines the main and subsequent intermediate cycles;
- cycle duration – the time interval during which the change of all enabling cycles occurs;
- the composition of the phases in the cycle, defining a list of regulated directions of movement at the intersection;
- sequence of phases in the cycle, which determines the order of permissive signals for transport directions at the intersection;

• time shifts between phase inclusions at adjacent intersections, affecting the possibility of non-stop movement of vehicles along the road network.

This article has reviewed the technological scheme of the main elements of the proposed innovative system of management of regional road transport networks. Let us consider how the use of this system can solve the problems that arise on the regional roads.

To assess the effectiveness of the functioning of these complexes, their work was modeled on a specific section of the regional road transport network. The section of the regional road P-356 "Perm – Berezniki" was chosen as such a site – a section from 090 + 000 km to 110 + 080 km, which has the following characteristics: the presence of sections of descents and ascents over 6%; through passage of the road through populated areas; the alternation of illuminated and unlit sections of the road; the presence of sites with speed limit; the presence of intersections, the presence of zones of prohibition of overtaking with the number of lanes of no more than two.

According to the traffic police for the second quarter of 2017, this site was the focus of the concentration of accidents on the road "Perm - Berezniki". In 80% of cases, the occurrence of accidents led to a decrease in the average flow velocity by 20-22 km / h. In critical situations, the frequency of which was three times a quarter - the movement was suspended for a period of more than 3 hours. As a result of an accident in this area, the total length of traffic jams was 138.8 km. The average delay in the journey of Perm-Berezniki scheduled buses was 88 minutes, Perm-Solikamsk - 103 minutes, long-distance flights Perm-Krasnovishersk and Perm-Cherdyn were 140-160 minutes behind the schedule. [27].

In the period from April 1, 2017 to July 1, 2017, 94 road accidents occurred in this section, in which 22 people. 35 people died received injuries of varying severity. The reasons for the accident were: violation of the rules of overtaking with departure to the oncoming traffic - 24.4%; exceeding the speed limit - 19.6%, violation of the rules for the passage of intersections - 27.7%; attacks on pedestrians in the area of the station complex - 13.8%; state of alcoholic / narcotic / psychotropic drunkenness of drivers – 6.2% / 2.8% / 3.1%.

All of the above makes it necessary to make changes to the road traffic management plan if it is impossible to build and reconstruct this road section. The solution of the problem posed is connected with the introduction of the innovation system, which is the system "DAWN" - the Regional Automated System for Light Giving.

To start the work of this system, it was necessary to control the movement of all vehicles in this area, as well as to carry out a full collection of the main characteristics of these vehicles moving in this area. To this end, the automatic fixation complex "FALCON M-1" was installed on 90 km and 118 km of the Perm-Berezniki road in the amount of six units in each direction, which made it possible to eliminate the possibility of the formation of dead zones in the traffic flow.

As a result of data processing, an interactive model of a regional road transport system was obtained with the main characteristics of the traffic flow.

REFERENCES:

1. Berger S. Making in America. From innovation to market. Cambridge, MA: MIT Press, 2013.
2. Coates V., Farooque M., Klavans R., Lapid K., Linstone H.A., Pistorius C., Porter A.L. On the Future of Technological Forecasting // *Technological Forecasting and Social Change*. 2002. Vol. 67. No. 1. P. 1–17.
3. Etzkowitz H. Incubation of Incubators: Innovation as a Triple-University-Industry-Government Networks // *Science & Public Policy*. 2002. Vol. 29. No. 2. P. 115–128.
4. Etzkowitz H. Innovation in innovation: The Triple Helix of the university-industry-government relation // *Social Science Information*. 2003. Vol. 42. No. 3. P. 293–338.
5. Etzkowitz H. Helix Innovation: Industry, University and Government in Action. London; New York: Routledge, 2008.
6. Etzkowitz H., Klofsten M. The innovation region: Towards a theory of knowledge-based regional development // *R & D Management*. 2005. Vol. 35. No. 3. P. 243–255.
7. Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Cantisano Terra B.R. Ivory Tower for the Paradigm / *Research Policy*. 2000 Vol. 29. P. 313–330.
8. Inzelt A. The evolution of the university - industry - government relationships during transition // *Research Policy*. 2004. Vol. 33. P. 975–995.
9. Lane N., Kalil T. The National Nanotechnology Initiative: Present at the Creation // *Issues in Science and Technology*. Summer 2005. P. 49–55.
10. National Photonics Initiative (2013) Lighting the Path to a Competitive Secure Future. [Electronic resource] URL: http://spie.org/Documents/AboutSPIE/NPI_Launch_Slides_23_May_2013.pdf, (appeal date 24.06.2014).
11. Razak A.A., White G.R.T. The Triple Helix Model for Innovation: A holistic exploration of barriers and enablers // *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modeling*. 2015. Vol. 7. No. 3. P. 278–291.
12. Wolff M.F. Global innovation models changing // *Research Technology Management*. 2006. Vol. 49. № 4. P. 5–6.
13. Brailovsky N.O., Granovsky B.I. Traffic control vehicles. M., 2016.
14. Bukina T.V. Innovative Development of the Region (UNDP Report) // *Human Development Report in the Perm Territory / Hand: S.N. Bobylev, V.A. Dry; scientific Ed. : S.N. Bobylev. Perm, 2010. Ch. 7. P. 119-126.*
15. Bukina T.V. Theoretical and methodological approaches to assessing the innovative potential of the region. // *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. A series of socio-economic sciences*. 2013. № 19 (46). Pp. 111-131.
16. Bukina T.V., Bukin E.K. Innovative approach to the organization of traffic in the old industrial city. //

Innovative development of the economy: trends and prospects: Materials of the II International Scientific and Practical Conference dedicated to the 60th anniversary of Perm National Research Polytechnic University, Perm October 15, 2013 Perm, 2013.

17. Bukina T.V., Bukin E.K., Zueva E.L. Institutional features of road safety // Russia in the modern world: an economic assessment. M., 2017. Ch. 6. pp. 173-211.

18. Drew D. Theory of transport flows and their management. -M.: Transport, 1972.

19. Tretyakova E.A. Inter-regional comparisons in the assessment of innovation processes // Innovation Management - 2016: Materials of the international scientific-practical conference. Novocherkassk, 2016. P. 62-69.

20. Tretyakova E.A. Profile of innovation activities of enterprises in Finland / Innovative development of the economy: trends and prospects: materials of the VI International Scientific and Practical Conference (Perm, April 27, 2017). Perm, 2017. pp. 40-51.

УДК 330.3

A PRINCIPLED FRAMEWORK FOR ASSESSING THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE

Zaurbek A.

*doctor of technical sciences., Professor,
L.N.Gumilyov Eurasian National University,
Kazakhstan, Astana*

К ПРИНЦИПИАЛЬНЫМ ОСНОВАМ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Зәурбек Ә.К.

*доктор технических наук., профессор,
Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,
Казахстан, Астана*

Abstract

The existing criteria are analyzed: gross domestic product, domestic national product, national income, labor productivity, competitiveness and others. It is established that they are factual indicators. Do not take into account the costs of environmental pollution and consumption of a certain amount of natural resources. To assess the economic development of the country, a new criterion is proposed - net national income and the methodology for its calculation is given.

Аннотация

Анализируются существующие критерии: внутренний валовой продукт, внутренний национальный продукт, национальный доход, производительность труда, конкурентоспособность и другие. Установлено, что они являются фактологическими показателями. Не учитывают затраты на загрязнение окружающей среды и расход определенного количества природных ресурсов. Для оценки экономического развития страны предложен новый критерий - чистый национальный доход и приведена методология его расчета.

Keywords: analysis, economic development, state, justification, new criteria, calculation methodology

Ключевые слова: анализ, экономические развития, государство, обоснование, новые критерий, методология расчета

Актуальность. На современном уровне развитие экономики отдельных стран и в целом мировой экономики в основном оценивается показателем внутренний валовой продукт (ВВП). В то же время для оценки экономики имеются множество других критериев: внутренний национальный продукт (ВНП), национальный доход (НД), производительность труда, конкурентоспособность или другие. Более обобщенным, учитывающий социальные условия и проблемы охраны окружающей, а также продолжительность жизни является критерий - индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП). Все же можно заключить, что действующие критерий не совершенны. Указанные выше критерии яв-

ляются фактологическими данными, констатирующий тот или иной уровень развития страны, и им не свойственны стимулирующие эффекты. Так природные ресурсы истощались и истощаются, окружающая среда загрязнялась и происходит дальнейшее их загрязнение. Надвигается общемировой коллапс, реальным становится процесс глобального изменения климата. Откуда вывод, что одними отдельными призывами экологическую обстановку в биосфере и тем самым создание благоприятных и комфортных условий для жизнедеятельности человека нет возможности. На современном уровне, укоренились также положе-

ния о том, что богатые страны должны помогать отстающим и беднейшим странам. Такой призыв также является благими намерениями.

Поэтому разработка нового реального и обобщенного критерия по оценке экономической мощности отдельного государства или мирового сообщества в целом как с учетом влияния на состояние окружающей среды, так и расходов на строительства и эксплуатацию народнохозяйственных объектов является актуальной проблемой.

Исходные предпосылки. Всесторонне и скупорупулезно анализированы экономические положения, экономическая обстановка, а также развитие экономики в разрезе стран содружества СНГ и в странах G20 [1, 2, 3]. Приводятся общие формулировки и ограничиваются общими выражениями и терминами. Констатируются фактические положения дел, от которых якобы зависят развитие экономики того или иного государства.

В Великобритании доля ВВП в расчете на душу населения возрастает, а выбросы в окружающую среду (в данном примере серы) уменьшается [4]. Именно, такая постановка должна быть у всех государств мира. При этом, если не учитываются влияние на состояние ОС, то должны быть разработаны специальные тарифы – штрафы за загрязнение. В настоящее время, такой прием (субсидии) предусматриваются на выброс углекислого газа.

В оценке развития экономик стран выделяются отдельные четыре фактора успешности Казахстана [5]. Развитие экономики Республики Казахстан глобально проанализировано в докладе Президента РК Н. Назарбаева [6]. **Важным показателем является эффективное использование ресурсов (ЭИР)** [7]. Однако, этот показатель может выступать не как индикатор оценки развития экономики, а как показатель подчеркивающий результат - следствие.

В соответствии с предложениями [8] в качестве индикаторов экономического роста принимаются следующие показатели: фактический рост ВВП; реальный рост дохода населения; уровень инфляции; обменный курс валюты; дефицит государственного бюджета; уровень внешнего долга правительства относительно ВВП; торговый баланс государства (экспорт, импорт и торговое сальдо); реальный рост привлекаемой инвестиции в экономику. Анализ показывает, что все указанные показатели, кроме фактического роста ВВП, выступают как последствия развития экономики.

Подготовлен радикальный документ: Проект мирового антикризисного плана [9]. Однако, имеются некоторые поправки к отдельным статьям проекта и выдвигаются некоторые предложения.

В работе [10] подчеркивается, для обеспечения эффективных механизмов ликвидности, необходимо согласовать налоговую - бюджетную и денежно - кредитные операции. Например, на сегодня в РК активно обсуждаются реформирование фискальной политики. И внутри него, самый спорный вопрос: замена налога на добавленную стоимость (НДС) на налог с продаж (НСП).

В статье [11] для стран в качестве Критериев «Политическая значимость» выдвинуты 7 индикаторов устойчивого развития. Внутри них, особого внимания заслуживает, показатель: «уровень энергоемкости» и «уровень водоемкости». Однако, и эти показатели могут выступать не как индикаторы оценки развития экономики, а как показатели подчеркивающие их результат - следствие. Статистическим отделом ООН [11] для контроля за достижением Целей развития тысячелетия предложено 48 индикаторов. Среди них, для контроля за достижением цели 7 «Обеспечение экологической устойчивости» предложено 8 индикаторов. В реализацию целей тысячелетия, был предложен следующий индикатор по устойчивому развитию: Обеспечение устойчивого функционирования важных для жизнедеятельности человека экосистем водных бассейнов.

В программе [12] для важных экосистем государственного значения выделяются специальные природоохранные (экологические) попуски. В процессе планирования использования природных ресурсов, необходимо **обеспечивать устойчивое развитие отраслей экономики и сохранение природных комплексов** [13]. В целом действуют одни те же правила, как на государственном уровне, так и для домашнего хозяйства [14]. Если потребляется меньше, чем зарабатывается, то благосостояние растет. То есть, при обеспечении теста на слабое устойчивое развитие, чистые сбережения всегда имеют положительный знак и тем самым, потенциал физического капитала всегда возрастает. Таким образом, анализируемый критерий можно представить, как:

$$(Z) = (S/Y) - (D1/Y) - (D2/Y), \quad (1)$$

где (Z) - показатель устойчивости;
(S/Y)- доля валовых сбережений в ВВП;
(D1/Y)- доля амортизации (износа) физического капитала в ВВП;
(D2/Y) - доля амортизации (износа) природного капитала в ВВП.

По нашим обозначениям:

$$(УЧНД) = (ВВП) - (ИФК) - (ИПК) = (ВВП) - ИППР, \quad (2)$$

где (УЧНД): Усеченный чистый национальный доход (потому что не учитываются народнохозяйственные затраты);

Z (УЧНД) – устойчивость развития (социально-эколого-экономический результат);

(ВВП) – внутренний валовой продукт;

(ИФК) – издержки производства;

(ИПК) - издержки производства при использовании природных ресурсов.

С другой стороны (ИФК) + (ИПК) = ИППР. ИППР – издержки производства и использования природных ресурсов, то есть, представляет одну из составляющих частей приведенных затрат.

Выше указанное уравнение имеет ограниченное применение, так как не учитывают величины капиталовложений и ущербы окружающей среде.

В целом выполненный анализ показывает, что на сегодня, общая величина ВВП принимается как интегральный показатель по оценке развитости экономики страны. Однако, показатель не учитывает уровень использования природных ресурсов и проблемы обеспечения экологической безопасности в окружающей среде: «вклад» отдельного государства или «общий вклад» стран на истощение и загрязнение природных ресурсов и их «вклад» на глобальное изменение климата. Откуда вытекает, что коренным образом необходимо пересмотреть научно-методологические принципы оценки развития мировой экономики. В том числе необходимо разработать совершенно новый критерий по оценке развития экономики как в отдельно взятой стране, так и мировой экономики в целом. Необходимо отметить, что предлагаемый критерий должен обладать стимулирующим фактором, способствующий и подталкивающий к созданию благоприятных условий жизни для населения как в своей стране, так и в странах и регионах сопряженных.

Научно-методологические основы оценки развития экономики. Долгосрочной задачей является обеспечение социально-экономического развития государства и при этом сохранение возможности воспроизводства и качества природных ресурсов, на уровне требований нормативного качества природы – «устойчивое природопользование». Суверенное и независимое развитие государства обеспечивается, если экономика Казахстана успешно интегрируется в мировую экономику и соответственно займет свое достойное место. Страна должна достигнуть в эффективности использования ресурсов (ЭИР) показателя, не ниже 53%, увеличить продолжительность жизни населения и обеспечить повышение индекса экологической устойчивости [7].

Современная индустриально-аграрная экономика Республики Казахстан была сформулирована во второй половине прошлого столетия. На сегодня, специализация казахстанского экспорта – сырьевые материалы [15,16]. По разнообразию и количеству минерально-сырьевых ресурсов Казахстан занимает одно из ведущих мест в мире. Анализ уровня использования природных ресурсов на современном уровне показывают, что происходят как истощение, так и их загрязнение. Из-за того, что нет экономического механизма защиты социальных проблем и окружающей среды. Поэтому экономическая зависимость Республики от внешних факторов, остается на высоком уровне и в особенности при нестабильности мировой конъюнктуры на товарных рынках. И то, что разработка многих видов сырья обходится все дороже, в будущем сырьевой экспорт может быть не выгодной. Причинами являются: как отсутствие соответствующего критерия по обоснованию эффективности использования природных ресурсов. Так и отсутствия заинтересованности потребителей в их рациональном использовании.

В решении задач в области рационального использования природных ресурсов, приоритетными является подходы, в которых проблемы решаются совместно, то есть, проблемы экономики не отрываются от проблемы экологии. При этом должны исходить из условия, что общество отдает предпочтение вопросам охраны окружающей среды [17,18,19,20,21].

Так как измененная хозяйственной деятельностью человека природа, в свою очередь, представляет опасность для самого человека. Чем выше уровень влияния человека на состояние окружающей среды, тем выше ответная реакция природы (эффект бумеранга).

Вопросы оценки устойчивости природных комплексов играет огромную роль. Принципы обеспечения экологической безопасности на анализируемом уровне составляющей территориального природного комплекса или экосферы в целом установлены в работе [22]. Если изменения равновесного экологического состояния в биосфере до возникновения человека происходило только под влиянием естественных природных процессов, то после ее возникновения естественные процессы протекают еще и под влиянием антропогенной деятельности. Новое равновесное состояние может сформироваться в недалеком будущем, очевидно при стабилизации численности населения нашей планеты в пределах 8...10 млрд. человек. Отсюда вытекает, что необходимо обосновать возможность формирования нового равновесного состояния на нашей планете на рубеже XXI века.

На сегодня, общая величина ВВП характеризует лидерство страны в мировом пространстве. Но, если развитие экономики государства измерять общим валовым внутренним продуктом (ВВП), то как учитывать проблемы обеспечения экологической безопасности в окружающей среде? Как учитывать «вклад» отдельного государства или «общий вклад» стран на истощение и загрязнение природных ресурсов? Как оценивать их «вклад» на глобальное изменение климата? Тогда, не ясен вопрос, кому же отдать пальму первенства? Тому государству, у кого самый большой ВВП, или же ВВП на душу населения, или же тому государству, у кого указанные показатели определены с учетом их «вклада» на состояние окружающей среды?

Таким образом, оценка экономического развития отрасли или страны в целом должна осуществляться на основе совершенно нового критерия. Когда первенство объективно дается той стране, у которой максимальное значение удельного ВВП в расчете на одного жителя, как с учетом влияния на состояние окружающей среды, так и с учетом расходов на возведение и эксплуатацию народнохозяйственных объектов. За критерий принимается, показатель - **чистый национальный доход (ЧНД).**

$$\text{ЧНД}_i = \text{ВВП}_i - \text{УОС}_i - \text{ЗНО}_i, \quad (3)$$

где ЧНД_i – чистый национальный доход при i - ом варианте развития экономики; ВВП_i - валовой внутренний продукт при i - ом варианте развития

экономики; $УОС_i$ - ущерб от истощения и загрязнения окружающей среды при i - ом варианте развития экономики. В свою очередь:

$$УОС_i = УПС_i + УПР_i, \quad (4)$$

где $УПС_i$ - ущербы от загрязнения природной среды при i - ом варианте развития экономики; $УПР_i$ - ущербы от истощения и загрязнения природных ресурсов при i - ом варианте развития экономики; $ЗНО_i$ - затраты на строительство и эксплуатацию народнохозяйственных объектов при i - ом варианте развития экономики. В свою очередь:

$$ЗНО_i = E_n \cdot КНО_i + ЭИН_i, \quad (5)$$

где E_n - коэффициент экономической эффективности; $КНО_i$ - капиталовложения (инвестиции) в народнохозяйственные объекты при i - ом варианте развития экономики; $ЭИН_i$ - эксплуатационные издержки народнохозяйственных объектов при i - ом варианте развития экономики; (Примечание. Эксплуатационные издержки народнохозяйственных объектов состоят из составляющих: доля амортизации (износа) физического капитала в ВВП и доля амортизации (износа) природного капитала в ВВП. Откуда вытекает:

$$ЭИО_i = ИФК_i + ИПК_i \quad (6)$$

Примечание. Положение о том, что необходимо принимать во внимание факторы времени оставлены на последующие исследования.

Производятся технико-экономические расчеты по оценке экономического развития отрасли или страны (при различных вариантах) в целом на различные расчетные периоды. Вариантами могут быть: различные варианты развития экономики страны. Основными расчетными периодами могут быть: ретроспективный, современный (анализируемый), перспективный периоды. В свою очередь за перспективные периоды могут приниматься как краткосрочные (10-15 лет) среднесрочные (25-30 лет) и долгосрочные (50 и более лет).

В перспективе для повышения результативности осуществления в жизнь проблем обеспечения экологической безопасности в окружающей среде, предлагается. Если уровень загрязнения окружающей среды, выше чем среднемировые масштабы уровня загрязнения, то должны взиматься налоги (штрафы). Определенная доля налогов отчисляется: мировому сообществу (подразделениям ООН); отрасли Охраны окружающей среды Республики Казахстан для компенсации ухудшения здоровья населения региона; местному бюджету. Такое же предложение распространяется и на проблемы использования природных ресурсов. Разработка принципов отчисления различным ведомствам местного, республиканского и мирового масштаба, а также установление их доли является предметом последующих исследований.

Вывод и заключения.

1. Развитие экономики стран на современном уровне оценивается показателем ВВП - внутренним валовым продуктом. Анализ развития экономик стран как в постсоветском пространстве, так и в разрезе стран G20 показывает, что пальму первенства занимает США, затем Китай и далее другие государства.

2. Анализ показывает, что критериями оценки развития экономик страны относятся производительность труда, уровень конкурентоспособности, показатели ВВП и ВВП, НД, ВВП на душу населения. Однако, они не учитывают качества и продолжительность жизни. Поэтому, ПРООН предложил: индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) и тем самым учитывают распределение дохода, нищету, состояние окружающей среды и социологические факторы.

3. На современном уровне к указанным проблемам добавляются изменения экологического состояния биосферы, которые в свою очередь вызваны загрязнением окружающей среды и идет процесс глобального изменения климата. Если до возникновения человека экологическое состояние в биосфере зависело только от естественных процессов в природе, то после возникновения человека, его состояние зависит еще от антропогенной деятельности. Поэтому в перспективе, необходимо установить, и по возможности предвидеть и предугадать параметры нового равновесного состояния на нашей планете.

4. Критерий оценки развития экономики стран необходимо пересмотреть. Потому что существующие критерий не учитывают затраты на достижение намечаемого ВВП, а также загрязнение окружающей среды и расход определенного количества природных ресурсов. Таким образом, оценка экономического развития страны должна осуществляться на основе совершенно нового критерия. За критерий принимается, показатель - **чистый национальный доход (ЧНД)**, зависимость (3).

5. В перспективе для повышения результативности осуществления в жизнь проблем обеспечения экологической безопасности в окружающей среде, предлагается. Если уровень загрязнения окружающей среды, выше чем среднемировые масштабы уровня загрязнения, то должны взиматься налоги (штрафы). Определенная доля налога отчисляется: мировому сообществу (подразделениям ООН); отрасли Охраны окружающей среды Республики Казахстан для компенсации ухудшения здоровья населения региона; местному бюджету. Такое же предложение распространяется и на проблемы использования природных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алшанов Р. Интеграция Казахстана и коррекция экономической политики. Казправда от 18 сентября 2015 года, № 179 (28 055).
2. Кто кого на самом деле кормил в СССР //Комсомольская правда, от 26 августа - 2 сентября 2015 года

3. Алшанов Р. В число 30 развитых стран мира - «через тернии к звездам» // Казправда от 9 декабря 2016 года, №237 (28363).
4. Материалы. Экономические инструменты в природопользовании ИЭП-16.2 (Материалы интернета). Россия 2012 г.
5. Мельянцев В., Мейер М., Казправда от 10 декабря 2016 года, №238 (28364).
6. Экономика Казахстана: курс на модернизацию // Казправда от 16 декабря 2016, №242 (28368).
7. Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 гг.- Астана, 2007. – 69с.
8. Қазақстандағы адам дамуы: Оқулық / Жалпы редакциясын басқарған Н.Қ. Мамыров және Ф. Акчура.- Алматы: « Taimas Printhouse», 2004.- 412 б.
9. Проект мирового антикризисного плана. II Всемирная антикризисная конференция 21-23 мая 2014г. Астана, Казахстан. 70-летие Бреттон-Вудских соглашений: восстановление доверия к глобальной финансовой системе преодоление цикличности финансовых кризисов последних двух десятилетий.
10. Елемесов М., МВФ увидел свет в конце экономического туннеля // Общественно-политическая газета «Литер» от 16 июня 2016, №88(2967).
11. Аналитический обзор существующей системы управления водными ресурсами в Казахстане. Финальный отчет. 10.12.2004. Тыртышный Е.
12. Қазақстанның су ресурстарын басқару туралы мемлекеттік бағдарлама. Қазақстан Республикасы Президентінің жарлығы 2004 жылғы 4 сәуірдегі №786.
13. Заурбек Ә.К., Концептуальные положения основы Государственной программы управления водными ресурсами в Республике Казахстан. - Астана: «ЕНУ им.Л.Н. Гумилева», 2015.-133 с.
14. Найдено В.В., Губанов Л.Н., Катков Н.И., Природоохранная деятельность на предприятии: - Учебное пособие. Нижний Новгород, 2002. - 155 с.
15. Уркумбаев М.Ф. Интегральное равновесие рынка и общества.- Тараз:Сенім, 2012. - 540с.
16. <http://delatdelo.com/spravochnik/osnovy-biznesa/proizvoditelnost/truda-formula-rascheta.html>. Основные показатели и формула для расчета производительности труда.
17. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию // Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро 3-14 июня 1992 года. - ООН, 1992. - 9 с.
18. Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата. - Киото, 11 декабря 1997 года.
19. Кромер Р., Европейская директива по водному хозяйству // Гидротехническое строительство, № 12, 2002. –С. 44-46.
20. Рамочная конвенция об изменении климата. Конференция Сторон. Двадцать первая сессия. Париж, 30 ноября –11 декабря 2015 года. Принятие Парижского соглашения. Предложение Председателя. Проект решения -/СР.21. - 42с.
21. Экологический кодекс Республики Казахстан. – Астана, 2005. – 151 с.
22. Заурбек А.К., Заурбеков М.А., Закономерности изменения экологической обстановки в бассейне реки (в порядке обсуждения) // Гидрометеорология и экология. - 2005, №3-С. 156-163.

DYNAMICS OF MINERAL AND ORGANIC COMPOUNDS IN THE PLANT AT VARIOUS LEVELS OF RADIATION SOIL CONTAMINATION

Pchelenok O.

Candidate of agricultural sciences, associate professor

Abramov A.

Doctor of technical sciences, associate professor

Agashkov E.

Candidate of technical sciences, associate professor

Yakovleva S.

Candidate of sociological sciences, associate professor

Kozlova N.

Senior lecturer

Borisova I.

Senior lecturer

Shushpanov A.

Senior lecturer Oryol State University named after I.S.Turgenev

Oryol, Russia

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В РАСТЕНИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ

Пчеленок О.А.

к.с.х.н., доцент

Абрамов А.В.

д.т.н., доцент

Агашков Е.М.

к.т.н., доцент

Яковлева С.Н.

к.с.н., доцент

Козлова Н.М.

старший преподаватель

Борисова И.В.

старший преподаватель

Шушпанов А.Г.

старший преподаватель

Орловский государственный университет имени И.С.Тургенева

г. Орел, Россия

Abstract

The article is devoted a problem of revealing of laws of behaviour radionuclides in system soil-plant, to definition of the factors promoting accumulation of radiation in plants, studying of consequences of pollution of soil radionuclides on a vegetative organism.

Аннотация

Статья посвящена проблеме выявления закономерностей поведения радионуклидов (РН) в системе почва-растение, определению факторов, способствующих накоплению радиации в растениях, изучению последствий загрязнения почвы радионуклидами на растительный организм.

Keywords: radiating pollution, a plant rape, a chemical compound of plants.

Ключевые слова: радиационное загрязнение, растение рапса, химический состав растений.

К одним из актуальных направлений современных экологических исследований относятся выявление закономерностей поведения радионуклидов в системе почва-растение, определение факторов, способствующих накоплению радиации в растениях, изучение влияния загрязнения почвы радионуклидами на растительный организм. В связи с тем, что основные дозообразующие радионуклиды – ^{137}Cs и ^{90}Sr являются аналогами биогенных элементов калия и кальция, изучаются процессы взаимодействия этих элементов. Показано,

что повышенная радиоактивность в почве нарушает баланс в соотношении биогенных минеральных элементов в почвенном растворе. На этом свойстве радионуклидов основан один из методов снижения их поступления в растения. Так, ^{137}Cs вытесняет из почвенного раствора ионы калия, а ^{90}Sr – ионы кальция. Поэтому, дополнительное внесение повышенных доз соответствующих минеральных удобрений способствует получению менее загрязненной радионуклидами растительной продукции [1, С.216].

В результате собственных исследований установлено, что при уровне радиации, значительно превышающем временно допустимые уровни (ВДУ) (900 Бк/кг и выше), нарушается соотношение различных ионов не только в почве, но и в растениях. Отмечена видовая зависимость: - в клубнях топинамбура снижается количество калия и увеличивается содержание солей фосфорной кислоты, в семенах чечевицы и рапса увеличивается содержание калия и фосфора [2, С.39-40]. Было высказано предположение, что механизм изменения количества минеральных солей в растениях при увеличении уровня радиоактивного цезия в почве, нельзя сводить только к конкурентным отношениям при поглощении их корневой системой. Определенную роль играют видовые особенности биохимического состава растений, диапазон уровней загрязнения.

Цель настоящих исследований – изучить динамику минеральных и органических соединений в семенах рапса при различных уровнях радиационного загрязнения почвы, не превышающих ВДУ.

Исследования проведены в Орловской области в микрополевым опыте (площадь учетной делянки составляет 8 м²) на темно-серых лесных почвах, идентичных по основным агрохимическим и физическим параметрам, но с разным уровнем ¹³⁷Cs: 105 (контроль); 200 Бк/кг; 350 Бк/кг (ВДУ - 600 Бк/кг). Методы проведения полевых испытаний, отбора проб почв и растений общепринятые. Содержание в растениях минеральных элементов – азота (N-NH₄), фосфора (P₂O₅), калия - (K₂O) определено общепринятыми в агрохимии методами; углеводы, аминокислотный состав семян, содержание ¹³⁷Cs в образцах – общепринятыми методами.

Результаты экологического мониторинга показали, что основную роль в поглощении ¹³⁷Cs в данном растении играют вегетативные органы – листья, стебли и створки. Наиболее активно они поглощают ¹³⁷Cs при уровне радиации в почве, равном 200 Бк/кг (таблица 1).

Таблица 1

Содержание ¹³⁷Cs в почве и различных органах рапса (Бк/кг)

Уровень ¹³⁷ Cs в почве, коэффициент корреляции	Корни (клубни)	Листья, стебли	Створки	Семена
105 (контроль)	94,8	140,9	142,3	22,3
200	114,0	266,3	194,4	38,9
350	123,2	186,8	184,3	49,2
R	0,94	0,99	0,66	0,87

В семенах и корнях содержание ¹³⁷Cs изменяется в соответствии с его концентрацией в почве. Данные по динамике биогенных веществ в семенах

рапса при различных уровнях радиационного загрязнения почвы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание биогенных веществ в семенах рапса

Уровень ¹³⁷ Cs в почве (Бк/кг)	Сумма NPK (%)	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	Сахароза	Моносахара	Катехины
		%%% от контрольных значений					
105 (контроль)	1,53	100	100	100	100	100	100
200	1,88	138,1	121,9	120,0	120	100	90
350	1,18	66,7	75,0	80,0	127	67,2	141

Из приведенных данных видно, что содержание биогенных веществ зависит от уровня ¹³⁷Cs в почве. Максимальное количество минеральных элементов отмечается при радиации 200 Бк/кг. При 350 Бк/кг ниже, чем в контроле – на 23 %. Возможно, обнаруженные изменения обусловлены колебаниями интенсивности притока и оттока веществ в системе корни-вегетативные органы-семена. При 200 Бк/кг эти процессы протекают более интенсивно, чем в контрольном варианте. Об этом свидетельствуют и результаты анализа вегетативных органов, согласно которым при 200 Бк/кг в вегетативных органах увеличивается количество калия (на 86 %) и аммонийного азота (на 67 %). В то время как при 350 Бк/кг эти значения соответствуют контрольным.

Известно, что соединения калия и фосфора играют определенную роль в процессах превращения углеводов [1, С.219]. По нашим данным при повышенной активности ¹³⁷Cs снижается концентрация

не только соединений калия и фосфора, но и моносахаров. Определяется тесная положительная зависимость между содержанием этих веществ - R = 0,87 - 0,90. Уменьшение моносахаров может быть вызвано участием их в синтезе фенольных соединений, например, катехинов. Действительно, результаты соответствующего анализа показали, что при радиации в почве, равной 350 Бк/кг, количество катехинов в семенах увеличилось на 41 %, в то время как при уровне 200 Бк/кг находится на уровне контроля. Коэффициент корреляции между моносахарами и количеством катехинов показывает высокую отрицательную зависимость – R = -0,98. Полученные данные соответствуют классическим представлениям об образовании катехинов из сахаров и продуктов их превращения. Для сахарозы эта связь менее значительна - R = - 0,25.

Количество сахарозы, как следует из данных таблицы 2, возрастает при увеличении радиации в почве, что может быть вызвано гидролизом более сложных соединений, например крахмала.

Наиболее значительные колебания при разных уровнях радиации отмечаются для аммиачного азота: при 200 Бк/кг - его количество увеличилось на 38 %, при 350 Бк/кг - уменьшилось на 33 %. Согласно данным литературы, небольшие дозы излучения могут вызывать как отщепление аммиака и расщепление пептидных связей в белковых молекулах, так и «сшивание» осколков распавшихся макромолекул [1, С.254]. Собственные данные показали, что при уровне радиации в 2 раза выше контроля количество белка практически не изменилось, а при увеличении в 3,5 раза – уменьшилось на 18 %. В то же время наблюдаются изменения в структуре аминокислот. Суммарное их количество при увеличении радиации возросло - при 200 Бк/кг - на 41,25 %, а при 350 Бк/кг – всего на 18,5 %. Наиболее значительное увеличение характерно для аланина, пролина, тирозина, глицина. Наименее значительно – серина. Практически не изменилось содержание метионина. Исключение составляет фенилаланин, количество которого при 200 Бк/кг уменьшилось на 20,8 %, при наиболее высокой радиации - на 37,6 %.

Соответствующий расчет показал, что при изучаемых уровнях радиации в семенах изменяется не только количество, но и соотношение некоторых аминокислот между собой. Это относится в первую очередь к аргинину и фенилаланину, доля которых

при увеличении радиации в почве уменьшилась в 1,5-2 раза. Практически не изменяется доля тирозина и аланина. Увеличилась доля глицина при радиации 350 Бк/кг.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при радиации почвы, соответствующей принятым в настоящее время ВДУ, в растениях происходит изменение обмена веществ. Это выражается в колебаниях количества и соотношения между собой минеральных биогенных элементов, белков и аминокислот. Уровень радиоактивного цезия в почве, соответствующий 200 Бк/кг, активизирует процесс накопления в семенах рапса количества минеральных и органических соединений, более высокие уровни (350 Бк/кг) – подавляют. В дальнейшем необходимо изучение вопроса о влиянии нормативного радиационного загрязнения почвы на изменение показателей питательной ценности растительной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ершов, В.А. Агроэкология / В.А. Ершов, М. Алексахин, А.В. Голубев. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Громова, В.С. Накопление фосфора и калия в растениях при загрязнении почвы ¹³⁷Cs / В.С. Громова, О.В. Шенцова, М.И. Лунев. – М.: ВНИИА // Плодородие, №4. – 2006. – С. 39-40.

ECONOMIC SCIENCES

INTERBUDGETARY INTERACTION MODELS FOREIGN COUNTRIES

Belostotskiy A.

*Candidate of economic sciences, associate professor
associate professor department of state and municipal administration
Kursk state university, Kursk*

МОДЕЛИ МЕЖБЮДЖЕТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Белостоцкий А.А.

*кандидат экономических наук, доцент
доцент кафедры государственного и муниципального управления
Курский государственный университет», Курск*

Abstract

The article analyzes the models of inter-budgetary interaction and the mechanisms of distribution of financial resources at the levels of budget systems of foreign countries, as well as the effectiveness of the system of inter-budgetary relations of the studied states.

Аннотация

В статье проводится анализ моделей межбюджетного взаимодействия и механизмы распределения финансовых ресурсов по уровням бюджетных систем зарубежных стран, а также эффективность системы межбюджетных отношений исследуемых государств.

Keywords: inter-budget relations, foreign countries, budget federalism, interaction models, budget system.

Ключевые слова: межбюджетные отношения, зарубежные страны, бюджетный федерализм, модели взаимодействия, бюджетная система.

Организация эффективных межбюджетных отношений способствует обеспечению государственных гарантий на определенном минимально допустимом уровне на всей территории и всем гражданам независимо от места их проживания в получении государственных социальных услуг. Для достижения этой цели используются различные методы, исходя из которых страны отличаются друг от друга по типу организации и регулирования межбюджетных отношений.

Основная задача организации межбюджетных отношений заключается в применении наиболее эффективной модели взаимодействия уровней власти, для чего, необходимо четко распределить расходные полномочия между уровнями власти, закрепить соответствующие им источники финансирования [2].

Различные типы моделей межбюджетного взаимодействия до сих пор являются объектом пристального изучения специалистов и на основании

схожести подходов к регулированию межбюджетных отношений, особенностей бюджетного федерализма 19 стран были распределены по 4 группам:

1. Три федеративных государства — Австралия, Канада и США и два унитарных государства — Великобритания и Япония, региональные и местные власти более самостоятельны.

2. Страны Северной Европы — Дания, Норвегия, Финляндия и Швеция, с высокой долей участия в финансировании социальных расходов;

3. Западноевропейские федерации — Австрия, Германия и Швейцария, для которых характерны автономные бюджеты на всех уровнях бюджетной системы;

4. Юг-западная часть Европы — Бельгия, Греция, Испания, Италия, Нидерланды, Португалия и Франция, отличаются значительной финансовой зависимостью регионов от государственного бюджета (рисунок 1).



Рисунок 1. Классификация моделей бюджетного федерализма

Американская модель бюджетного федерализма заключается в обеспечении практической независимости полномочий в области налогообложения штатов и федерального правительства. Уровни налогов достаточно твердо закреплены за относительно самостоятельными, формируемыми преимущественно за счет собственных источников, бюджетами. Федеральные налоги в США поступают преимущественно в федеральный бюджет, налоги штатов — в бюджеты штатов, местные налоги — в местные бюджеты. Данная модель бюджетного федерализма характеризуется высокой степенью фискальной автономии субнациональных органов власти как в части расходования бюджетных средств, так и в сфере формирования доходной части их бюджетов [7].

Особенностью американской модели можно считать также и то, что около половины всего объема целевой финансовой помощи предоставляется на долевого основе, то есть выделение средств бюджетами вышестоящего уровня происходит только при условии финансирования органами власти нижестоящего уровня определенной доли расходных статей, охваченных действием гранта. В США применяются все основные виды специальных грантов: формульные, проектные, проектные формульные, гранты с открытым финансированием и особые гранты. Большинство целевых грантов носит характер закрытого финансирования с заданными верхними пределами сумм, что обусловлено необходимостью ограничения роста федеральных расходов.

Особенностью немецкой модели бюджетного федерализма принято считать ее ориентацию на создание одинаковых условий жизни для всей нации и обеспечение на федеральном уровне наиболее важных приоритетов: законодательной функции, распределения финансовых ресурсов и формирования основных направлений политики в той или иной области [1].

Трехуровневая бюджетная система Германии включает бюджет федерации, специальные правительственные фонды, бюджеты 16 земель (в том числе, трех городов), бюджеты более 10 тыс. об-

щин. В Конституции страны закреплено существование двух уровней государственной власти — федерации и земель (членов федерации). Общины являются частью земель, в связи с чем самоуправление общин носит ограниченный характер. Доминирующим принципом германской системы межбюджетных отношений является обеспечение единого уровня жизни для населения всей страны. Первоосновой федеративного устройства Германии следует рассматривать принцип субсидиарности в распределении компетенции между федерацией и землями.

Спецификой бюджетной системы Германии является наличие сложного механизма вертикального и горизонтального выравнивания, закрепленного в Конституции страны: главный инструмент вертикального выравнивания — распределение поступлений от НДС между федеральным и совокупным бюджетом земель; для горизонтального выравнивания используются, прежде всего, общие налоги, направляемые в бюджеты земель. НДС распределяется следующим образом: 75 % (от 44 % — доли земель в доходе) распределяется с учетом численности населения, то есть в расчете на душу населения, а 25 % — в зависимости от экономического потенциала земли, эта часть идет в фонд субсидирования бедных. Кроме того, 2 % дохода от части НДС, поступающего в федеральный бюджет, используется в виде дополнительных субсидий землям с низким уровнем налоговых доходов [8].

Особое значение в Германии придается выравниванию налогового потенциала земель с помощью системы горизонтальных трансфертов. Современная германская модель бюджетного федерализма ориентирована на партнерство и активную политику федерального центра по вертикальному и горизонтальному выравниванию территориальных образований, у которых бюджетная обеспеченность меньше среднего уровня.

Немецкая модель бюджетного федерализма создала высокую степень однородности региональных общественно полезных услуг для населения. Использование ее позволило в короткие сроки за счет массивных трансфертов в земли Восточной

Германии создать современную социальную инфраструктуру, продвинуть вперед предпринимательство и, что очень важно, стабилизировать общественную жизнь [5].

В Австралии модель межбюджетных отношений является централизованной. Доля налогов федерального правительства в консолидированном бюджете страны превышает 75%, доля налогов штатов — порядка 20%, доля местных налогов — менее 5%. В соответствии с Конституцией Австралии исключительное право введения косвенных налогов (налогов с продаж), а также налогов на доходы граждан и корпораций закреплено за федеральными властями.

Используемая централизованная модель межбюджетных отношений характеризуется высокой

степенью аккумуляции ресурсов в федеральном бюджете, низкой долей местных налогов в консолидированном бюджете страны, определяемыми на федеральном уровне расходными полномочиями субфедеральных властей, значительными объемами перераспределения финансовых ресурсов по территории страны, политикой обеспечения единого для всех жителей уровня бюджетных услуг. Главным инструментом финансовой политики центральной власти является формирование денежных ресурсов за счет налога с продаж и распределения этих ресурсов между штатами на основе единой формализованной методики с выделением в конкретных случаях дополнительной помощи штатам, носящей разовый характер (таблица 1).

Таблица 1

**Распределение доходов и расходов консолидированных бюджетов в %
к консолидированному бюджету 2006 года**

Страна	Налоговые доходы	Доходы бюджета с финансовой помощью	Доходы бюджета (без финансовой помощи)	Расходы бюджета	Профицит+ (дефицит-) бюджетов
США	66,2	49,7	58,7	53,2	-3,5
Германия	73,0	59,8	66,1	59,2	0,6
Австралия	76,4	56,2	67,6	59,2	-3,0
Канада	48,2	42,7	47,0	41,1	1,6

Финансовый контроль над всеми государственными расходами путем предоставления штатам централизованных отчислений, определяемых по единой распределительно-уравнивающей формуле, с целью удовлетворения бюджетных потребностей штатов и обеспечения единых по всей стране стандартов общественных услуг. Если бюджетные потребности какого-либо штата изменяются по сравнению с другими штатами, то специальная комиссия по субсидиям решает вопрос о том, следует ли предоставлять этому штату дополнительную субсидию. Как правило, такая субсидия, носящая разовый характер, рассчитана на то, чтобы получающий ее штат смог восстановить свое финансовое равновесие [4].

Канадская модель бюджетного федерализма в значительной степени напоминает американскую. Провинции вправе принимать законы по всем региональным и местным вопросам, они самостоятельно определяют собственную налоговую политику. В Канаде есть как общие, так и индивидуальные налоги для каждого уровня власти. На федеральном уровне важнейшими канадскими налогами являются личный подоходный налог, налог с доходов корпораций, а также налог на добавленную стоимость. Провинции и муниципалитеты имеют право добавлять свои ставки к базовой федеральной ставке общих налогов.

В канадской модели бюджетного федерализма, важную роль играют процессы повсеместного выравнивания социально-экономических условий жизнедеятельности населения. Это задача как общенациональных, так и провинциальных органов власти Канады. Однако размеры трансфертов на выравнивание финансовых возможностей бюд-

жетно-слабым провинциям меньше, чем в Германии. Критерием выделения трансфертов в Канаде служит степень отставания финансовой обеспеченности провинций от средне национального расчетного уровня [6].

Несмотря на многообразие моделей межбюджетных отношений, идеальной модели не существует, и каждая страна выбирает в различных моделях именно те элементы, которые в конкретных специфических условиях могут дать наибольший эффект. При этом следует исходить, прежде всего, из существующей в этой стране политической и экономической ситуации, общего уровня развития в ней народного хозяйства [3].

Критерием эффективности каждой конкретной модели могут выступать только качество и объем бюджетных услуг, предоставляемых населению, разные страны решают задачу выбора модели бюджетных отношений по-своему. Эффективность системы межбюджетных отношений определяется не степенью централизации или децентрализации бюджетной системы, не наличием или отсутствием регулирующих налогов, не долями доходов и расходов федерального правительства, не объемом и способами передачи финансовой помощи, а четко установленной и сбалансированной системой всех этих факторов, строго соответствующей особенностям данного государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зиберт Х. Эффект кобры: Как можно избежать заблуждений в экономической политике. — М., Новое издательство, 2005.
2. Иванов В.В. Типология межбюджетных отношений и моделей бюджетного федерализма // Вестник МГТУ. Т. 13. №1. 2010. С. 5-14.

3. Кибилдс А.А. Мировая практика использования бюджетного федерализма в экономической системе государств федеративного типа / Российский внешнеэкономический вестник. - 2010. - №7. URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.12.2019).

4. Dye T.R. American federalism: Competition among governments. — Massachusetts-Toronto, 1990.

5. Hughes G., Smith S. Economic aspects of decentralized government: Structure, functions and finance. — London, 1991.

6. Federal Transfers to Provinces and Territories: Canada Health Transfer // Canada Department of Finance. 2010. - 120 p.

7. Финансовая система США. Официальный сайт. URL: <http://www.globfin.ru/> (дата обращения: 08.12.2019).

8. Trading Economics. Официальный сайт: URL: <https://ru.tradingeconomics.com/country> (дата обращения: 04.12.2019).

УДК 339.372.5

OPTICAL-INFORMATION SYSTEM OF IDENTIFICATION OF THE PERSON IN RETAIL TRADE

Ozolina V.

*4th year student at the department of information technology and mathematics,
Saint Petersburg University of management and economics, Saint Petersburg*

Dagaev A.

Candidate of technical sciences

*Associate professor at the department of information technology and mathematics
Saint Petersburg University of management and economics, Saint Petersburg*

Maierov E.

Candidate of technical sciences, associate professor

*Head of the department of mathematics and information technology
University at the inter-parliamentary assembly of EurAsEC, Saint Petersburg*

ОПТИКО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Озолина В.О

*студент 4-го курса кафедры информационных технологий и математики
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики
г. Санкт-Петербург*

Дагаев А.В.

*кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий и математики
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики
г. Санкт-Петербург*

Майоров Е.Е.

*кандидат технических наук, доцент
заведующий кафедрой математики и информационных технологий
Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС
г. Санкт-Петербург*

Abstract

This article discusses the issue of identity in the process of retail trade. The importance of the vision system for this area of business is emphasized. The paper presents the architecture of the optical information system for facial recognition. The main risks associated with identification, as well as the reliability of the selected system are shown. The article in the form of a figure providing subsystems, graphical dependencies of retail revenue for the last 5 years were presented. The results of the FNIR and FNMR tests, as well as net retail sales from 2011 to 2017, were obtained.

Аннотация

В настоящей статье рассматривается вопрос о идентификации личности в процессе розничной торговли. Подчеркивается важность системы технического зрения для данной области бизнеса. В работе представлена архитектура оптико-информационной системы для распознавания лиц. Показаны основные риски, связанные с идентификацией, а также достоверность выбранной системы. В статье приведены в виде рисунка обеспечивающие подсистемы, графические зависимости розничной выручки за последние 5 лет. Получены результаты тестов FNIR и FNMR, а также чистой розничной продажи с 2011 по 2017 год.

Keywords: vision system, camera, image, risk, model, retail.

Ключевые слова: система технического зрения, камера, образ, риск, модель, розничная торговля.

За последние 3 года рынок компьютерного зрения для бизнеса вырос в 2,5 раза. В сфере ретейла технологии распознавания лиц позволяют увеличить лояльность клиентов, делая привычные операции более быстрыми и комфортными, и уменьшить издержки путём оптимизации ряда сложных задач. Вам предстоит погрузиться в бизнес-процессы современной розничной торговли и разработать собственную стратегию интеграции системы распознавания лиц в торговые сети X5 Retail Group.

X5 Retail Group возникла более 20 лет назад из предпринимательской инициативы, целью которой было построить в России компанию современной розничной торговли по лучшим мировым практикам. Первый магазин «Перекрёсток» открылся в Москве в 1995 году.

Сегодня X5 Retail Group — ведущая российская компания розничной торговли, управляющая магазинами «у дома» под брендом «Пятёрочка», супермаркетами под брендом «Перекрёсток», гипермаркетами под брендом «Карусель».

X5 Retail Group создаёт ретейл следующего поколения. В центре него — покупатель и его потребности. Товары в нём доступны и онлайн, и офлайн, роль традиционных магазинов при этом изменится. И главное, все эти изменения начались под влиянием инноваций.

Основные прикладные направления инноваций в X5 — это:

- всё, что связано с опытом покупателя;
- внутренние операции;
- цепочки поставок;
- Бэк-офис и управление.

Внутри каждой из этих четырёх задач есть сотни проектов.

Список технологических направлений велик, однако приоритет компания отдаёт видеоаналитике, роботизации, компьютерному зрению, большим данным, интернету вещей, виртуальной и дополненной реальности. В каждой из названных областей X5 тестирует несколько решений, многие проекты — на стадии пилотов. Так или иначе, многие из названных технологий применяются в решениях, которые X5 использует не один год. Например, это система управления лояльностью, где только в «Пятёрочке» обрабатываются данные 29 млн клиентов. Это учётная система, где хранится беспрецедентный для российского ретейла объем данных. Это система GIS-аналитики, которая аккумулирует массивы данных из разных источников и где применяются в том числе инструменты машинного обучения. За всем этим стоит большая ИТ-инфраструктура с тремя дата-центрами [1].

В 2018 году X5 Retail Group открыла магазин-лабораторию для быстрого технического тестирования новых технологий. Сотрудники лаборатории тестируют в торговом зале технологии электронных ценников, видеоаналитики, «умной полки» и Face Recognition.

Технологии распознавания образов уже сейчас помогают решать многие задачи, которые ставят перед собой ретейл-компании. X5 Retail Group уже внедрила решения в области компьютерного зрения

во многие торговые точки своей сети. «Всевидящее око» в десятки раз ускорило контроль планogramм3, на 10 % сократило количество людей, уходящих из магазина без покупок, и на 20 % — потери магазинов. С помощью различных технологий контролируется правильность выкладки и количество товаров на полке, отслеживается количество людей в очередях, определяются самые посещаемые отделы в магазинах, а также распознаются лица покупателей, пол, возраст, эмоции и настроение.

В сфере розничной торговли важно удерживать старых клиентов и формировать постоянную клиентскую базу. В среднем лояльный покупатель приносит на 60–70 % больше денег, а его удержание оценивается в 7 раз дешевле, чем привлечение нового посетителя. Чтобы мотивировать клиентов совершать повторные покупки, компании разрабатывают программы лояльности.

Типичным примером программы лояльности служит дисконтная карта, которая предоставляет постоянным покупателям бонусы и скидки. С момента приобретения такой карты клиенту становится выгоднее покупать товары в магазинах выбранной сети. Вероятность того, что он уйдёт, уменьшается, а выручка с этого клиента, наоборот, растёт.

Однако существующие реализации подобных программ недостаточно удобны с точки зрения клиента. Ему необходимо постоянно носить с собой карту или скачивать мобильные приложения. Если кассир не спросит о наличии карты, клиент может о ней забыть. Кроме того, карту можно передать другу или потерять. Все эти факторы ухудшают клиентский опыт от использования карты и уменьшают потенциальную выручку магазина [2].

Современные технологические возможности позволяют сделать процесс пользования услугами, входящими в программу лояльности, более комфортным. Система распознавания лиц избавит клиента от необходимости иметь карту при себе или устанавливать мобильные приложения. Она сможет моментально идентифицировать покупателя, как только он подойдёт к кассе, что сделает процесс покупки более быстрым и удобным.

Одной из важных частей программы лояльности является рекомендательная система, способная, на основе имеющихся данных, подбирать для конкретного клиента наиболее релевантные товары и услуги. Автоматическая идентификация человека в торговой точке делает возможной реализацию рекомендательной системы непосредственно в магазине.

Современные методы анализа данных позволяют подбирать релевантные продукты для покупателей исходя из действий клиента. Это, в свою очередь, увеличивает продажи компании. Такие системы популярны в онлайн-магазинах, так как отследить действия покупателя на сайте довольно легко. Например, Amazon получает 35 % своей выручки от рекомендательных систем.

Реализация рекомендательной системы в торговых точках требует умения устанавливать факт присутствия конкретного человека в магазине,

чтобы вовремя уведомить покупателя. Сейчас существуют некоторые решения этой проблемы. Например, смартфоны могут определить геопозицию с высокой точностью. Или для получения рекомендации клиенту необходимо сделать несколько кликов в мобильном приложении магазина. Но все эти методы недостаточно удобны с точки зрения покупателя: ему всё равно нужно каждый раз совершать определённый набор действий для получения рекомендации. Чаще всего люди об этом забывают. При помощи компьютерного зрения можно распознать человека, пришедшего в магазин. Такой подход не требует никаких действий от клиента — система всё делает сама.

Одной из важных частей программы лояльности является рекомендательная система, способная, на основе имеющихся данных, подбирать для конкретного клиента наиболее релевантные товары и услуги. Автоматическая идентификация человека в торговой точке делает возможной реализацию рекомендательной системы непосредственно в магазине [3].

Современные методы анализа данных позволяют подбирать релевантные продукты для покупателей исходя из действий клиента. Это, в свою очередь, увеличивает продажи компании. Такие системы популярны в онлайн магазинах, так как отследить действия покупателя на сайте довольно легко. Например, Amazon получает 35 % своей выручки от рекомендательных систем.

Реализация рекомендательной системы в торговых точках требует умения устанавливать факт присутствия конкретного человека в магазине, чтобы вовремя уведомить покупателя. Сейчас существуют некоторые решения этой проблемы. Например, смартфоны могут определить геопозицию с высокой точностью. Или для получения рекомендации клиенту необходимо сделать несколько кликов в мобильном приложении магазина. Но все эти методы недостаточно удобны с точки зрения покупателя: ему всё равно нужно каждый раз совершать определённый набор действий для получения рекомендации. Чаще всего люди об этом забывают. При помощи компьютерного зрения можно распознать человека, пришедшего в магазин. Такой подход не требует никаких действий от клиента — система всё делает сама.

Архитектура системы и модели распознавания лиц. Архитектура всех современных систем распознавания лиц в целом одинакова:

1. Камера даёт изображение.
2. Картинка обрабатывается детектором, основная задача которого — распознать лица и выровнять их. После этого этапа все изображения должны обладать заранее заданной размерностью.
3. После детектора преобразованные изображения лиц попадают на нейросетевой распознаватель, который строит для каждого из них характеристический профиль.
4. Происходит поиск наиболее похожего профиля в базе.

5. Если степень схожести больше некоторого заданного граничного значения, система отвечает, что этот человек присутствует в базе.

С детектированием хорошо справляются различные каскады свёрточных нейронных сетей, таких как MTCNN[2, 4]

4. На этом этапе выполняются следующие действия:

1. Выделяется прямоугольник, ограничивающий лицо.

2. Выделяются ключевые точки лица. Лучшие результаты показывают модели, выделяющие пять ключевых точек: нос, внутренние и внешние уголки глаз. В некоторых случаях число ключевых точек может быть увеличено.

3. Строится некоторое преобразование и применяется к изображению так, чтобы ключевые точки на всех фото находились в одном месте (при этом размеры всех изображений совпадают).

Построение характеристического профиля лица, как и задача детектирования, решается нейросетевым подходом.

Выход последнего слоя сети называется эмбеддингом — репрезентативным представлением лица в некотором пространстве малой размерности (как правило, 128-мерном).

Лицо человека отображается в некоторую окрестность пространства. Когда система получает на вход новое изображение, происходит идентификация: для каждого из лиц определяется, к какой части пространства оно принадлежит. Если лицо не отображается ни в одну из имеющихся окрестностей, значит, оно в базе отсутствует.

Определить точность модели помогают две величины:

Ошибки первого рода — ситуация, когда человека нет в базе, но модель опознаёт его как человека, присутствующего в ней. В биометрии эта величина называется FAR (false access rate).

Ошибки второго рода — ситуации, когда человек есть в базе, но модель его пропустила. В биометрии эта величина называется FRR (false reject rate) или FNMR (false nonmatch rate).

Допустить ошибку второго рода хуже, чем первого. Например, работая с нежелательными посетителями, система опознала некоего человека как нарушителя, хотя он таковым не является. В таком случае кражи не произойдёт, потому что клиент на самом деле окажется добросовестным. Но если система пропустит человека, который является нежелательным клиентом, то вероятность совершения преступления увеличится. Поэтому при оценке систем распознавания лиц и других биометрических систем в первую очередь смотрят на ошибки второго рода [5].

Риски и ограничения технологии. Можно выделить три основных риска, связанных с использованием системы распознавания лиц в сетях розничной торговли:

1. Недоверие клиентов.

Многие покупатели скептически относятся к подобного рода инновациям и отказываются предоставлять свои данные для их дальнейшего использования системой.

2. Точность выбранной системы распознавания лиц.

Различные технологии могут показывать разные результаты распознавания при равных начальных условиях.

3. Внедрение системы. Необходимо учитывать особенности выбранной технологии и конкретных торговых точек, в которые она будет внедряться.

Недоверие клиентов.

Согласно опросу, проведённому в США в 2016 году среди покупателей, около 67 % не хотят, чтобы их биометрические данные хранились в системе распознавания лиц.[3] После подсчёта результатов этого опроса американская сеть универмагов Saks Fifth Avenue полностью отказалась от внедрения этой системы в свои магазины.[4, 6] Это говорит о том, что у значительного числа покупателей выработано недоверие к современным технологиям, и оно может негативно повлиять на эффективность внедрения подобных систем.

Точность выбранной системы распознавания лиц. Многие компании предлагают свои вари-

анты для решения задачи распознавания лиц, и каждое из них обладает разной степенью точности. Более того, их сложно оценить на практике, поскольку тестовые данные зачастую имеют малую степень корреляции с реальными. Сегодня самые точные оценки проводит американский национальный институт стандартов (NIST). Их тестирование наиболее близко к использованию систем в реальных проектах и охватывает большое количество кейсов. Тестирование происходит следующим образом: производитель разрабатывает модель, отправляет её в NIST, где она проходит закрытое независимое тестирование. Система высчитывает метрику FNMR (False NonMatch Rate). Это вероятность того, что модель не распознает человека, изображения лица которого присутствуют в базе. Чем ближе это значение к нулю, тем лучше модель.

В 2018 году NIST внесли изменения в свои данные для тестирования wild faces — изображения лиц людей, полученных с разных ракурсов, зачастую размытых. Именно такие изображения чаще всего получают камеры видеонаблюдения в реальных условиях.

На рис. 1 представлена статистика изменения метрики FNMR для моделей двух независимых компаний за 13 месяцев.

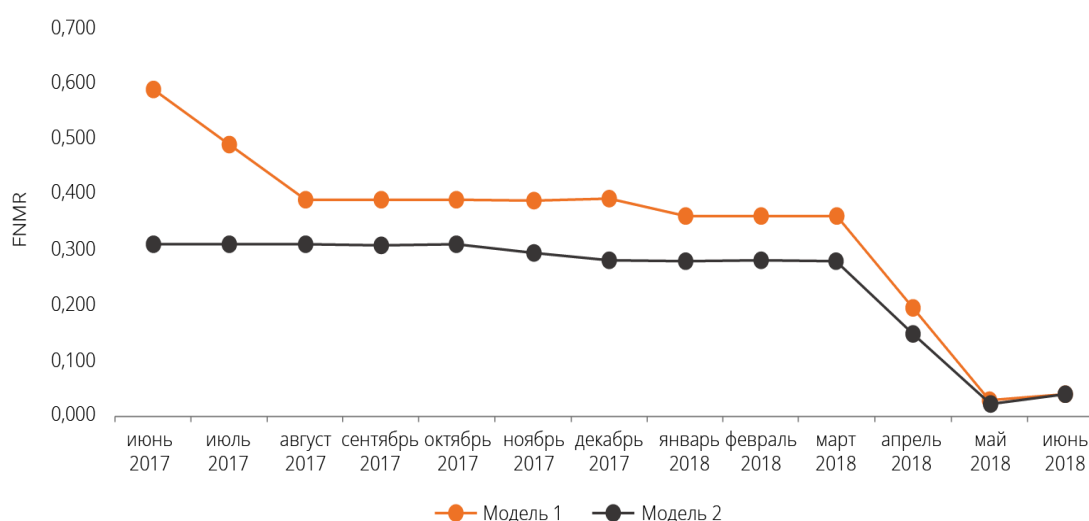


Рис.1 Метрики FNMR для двух моделей из отчетов NIST

Данные взяты из отчётов NIST[5]. На графике видно, что с марта по май точность распознавания для двух разных моделей возросла одновременно почти в 10 раз. При этом NIST заявили, что они сильно упростили базу для теста, что сделало тестирование более удалённым от реальных условий. На данный момент сложно спрогнозировать точность системы распознавания лиц в реальных условиях до внедрения системы в бизнес-процессы. Даже такие независимые тесты, как проверки NIST, не могут гарантировать эффективности системы. После упрощения базы оценки моделей на тестах сильно разнятся с оценками, полученными в реальных условиях. Это создаёт риск того, что система не будет приспособлена к решению и даст много ложных

срабатываний [7]. В таком случае потребуется больше ресурсов на её поддержание, что в итоге может привести к тому, что система не окупится. Ложные срабатывания также негативно повлияют на лояльность клиентов к бренду, внедрившему систему распознавания лиц.

Описание оптико-информационной системы. При внедрении системы распознавания лиц важно грамотно продумать, как именно будет размещена необходимая аппаратура в торговой точке. Различные системы требуют разных начальных условий для получения необходимой точности распознавания. Например, некоторые алгоритмы способны хорошо работать только с прямым и чётким

изображением лица. Неудачное расположение камер видеонаблюдения может привести к получению изображения недостаточного качества, что, в свою очередь, повлечёт ошибки системы распознавания. Лояльность клиентов к бренду понизится.

При внедрении технологии распознавания лиц в программы лояльности или рекомендательные системы нужно чётко понимать, в какой момент времени и каким образом произойдёт взаимодействие покупателя с системой. Необходимо сделать его максимально удобным с точки зрения клиентского

опыта. Если процесс получения рекомендации или бонуса по программе лояльности покажется клиенту неудобным, уровень его доверия к системе понизится. Это повлечёт за собой отказ покупателей от использования новой технологии [8].

«Jerry view system» - предлагаемая система распознавания лиц в розничной торговле, состоит из 5 подсистем (рис. 2). Каждая из нижепредставленных подсистем несет в себе определенные функции:

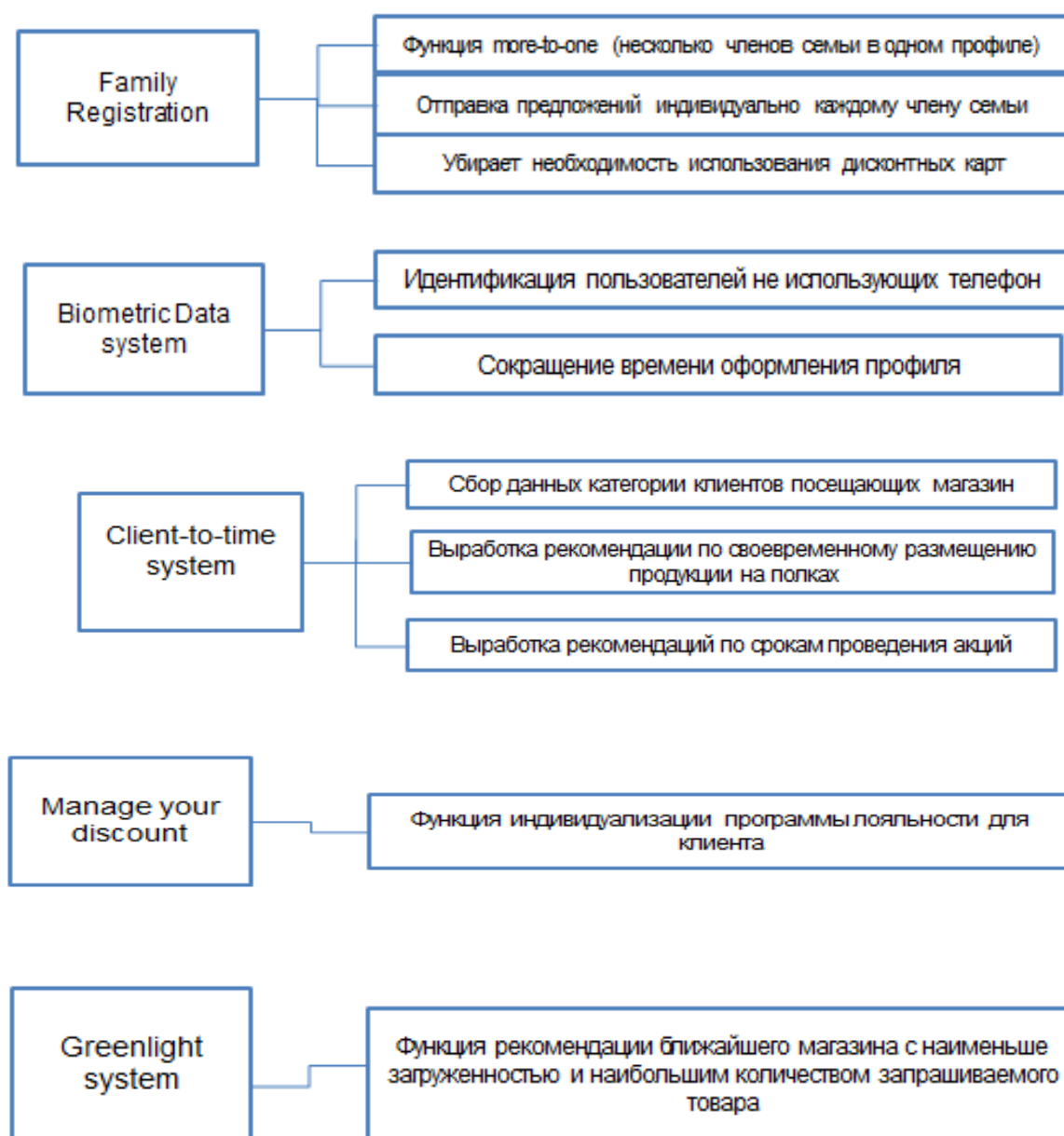


Рис.2 Подсистемы

Чистая розничная выручка, млрд руб.



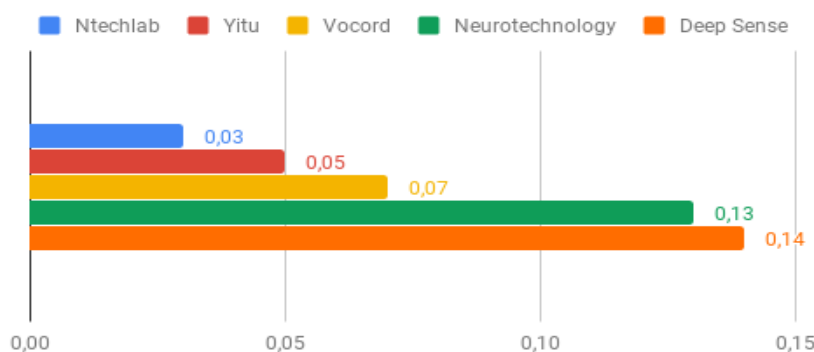
Рис. 3 Розничная выручка

В декабре 2017 года на долю держателей карт лояльности приходилось 63% чистой розничной выручки сети. Средний чек члена «Клуба Перекрёсток» на 38% превышал размер среднего чека по всем магазинам сети в целом. В общей сложности в трех розничных форматах X5 было зарегистрировано 41,1 миллиона пользователей карт лояльности по состоянию на 31 марта 2018г.

Российский разработчик решений в области нейронных сетей NTechLab, запустил новую версию продукта для бизнеса с уникальным комплексом услуг FindFace Enterprise Server SDK 2.0, алгоритм которого занял первую позицию в рейтинге

мирового бенчмарка Facial Recognition Vendor Test, организованного Национальным институтом стандартов и технологий Министерства торговли США [9]. Обновленная версия сервера SDK 2.0 обладает широкой функциональностью. Появилась возможность распознавания семи базовых и 50 составных эмоций людей, определения пола и возраста с погрешностью не более трех лет. При этом повысилась точность и скорость работы самого алгоритма распознавания лиц — поиск по базе в 1 миллиард фотографий занимает менее 0,5 секунд и обеспечивает 20 миллионов сравнений в секунду на четырехядерном процессоре.

Данные теста FNIR



Данные теста Wild FNMR

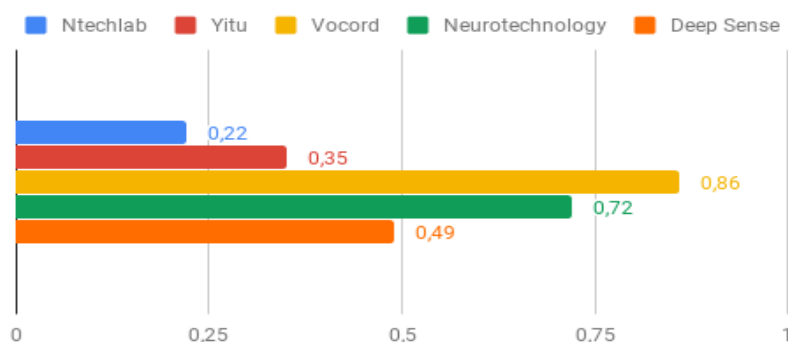


Рис. 4 Данные тестов

Реализация концепции системы распознавания лиц в розничные торговли увеличит прибыль на 30% и повысит её популярность.

Основные направления системы:

- визуализация и создание 3d модели площади торговой точки;
- мониторинг трафика посетителей;
- хранение данных об участниках программы лояльности;
- рекомендации на основе истории покупок и данных программы.

FindFace Enterprise Server SDK использует собственную нейронную сеть. Высочайшие скорость и точность алгоритма, подтверждённые сертификатом NIST-2017 и победой в MegaFace Challenge 2015, задают новые стандарты развития отрасли для внедрения решений, которые до недавнего времени считались невероятными [10].

Вероятность ошибки составляет 1 на 1 000 000. С набором данных в 10 000 элементов, точность идентификации превышает 95%, а точность

верификации превышает 99%. Алгоритм определяет пол человека по фотографии с точностью 99 % и возраст в пределах 3-х лет с точностью 95 %. Также определяются основная и второстепенная эмоции.

Благодаря синергетическому эффекту от внедрения системы в розничную торговлю, в долгосрочной перспективе будут поддерживаться высокие темпы роста.

Стоимость внедрения системы во все торговые точки сетей составляет 77 390 369 635,00 рублей;

Ежегодное обслуживание обойдётся в 9 645 507 600,00 рублей;

При заключении договора по предоставлению систем распознавания лиц на особых условиях стоимость проекта и его обслуживание будет меньше.

Система позволит сократить издержки на 12% и увеличит прибыль на 27-28%

Система полностью окупит себя за 10 месяцев работы.

Динамика чистой розничной продажи

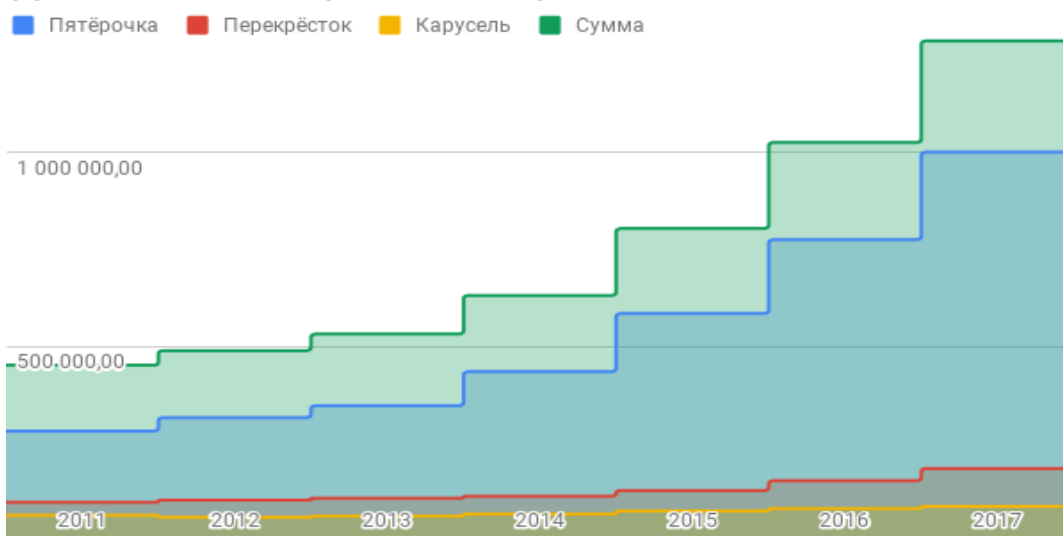


Рис. 5 Динамика чистой розничной продажи

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Компьютерное зрение и распознавание образов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1604.02878> (дата обращения: 13.03.2019).
2. CREEPY OR COOL 2016 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.richrelevance.com/blog/2016/06/21/creepy-cool-2016-second-annual-richrelevance-study-reveals-consumer-attitudes-towards-todays-shopping-experiences/> (дата обращения: 13.03.2019).
3. Приложения распознавания лиц - безопасность, розничная торговля и не только [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/facial-recognition-applications/> (дата обращения: 13.03.2019).
4. Тест поставщика распознавания лиц (FRVT) [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://www.nist.gov/programs-projects/face-recognition-vendor-test-frvt-ongoing> (дата обращения: 13.03.2019).

5. Чай Поинт набирает обороты в формате кафе с 100-м магазином в Бангалоре [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://your-story.com/2018/06/chai-point-forays-cafe-format-100th-store-bengaluru> (дата обращения: 13.03.2019).

6. Facial recognition tells barista coffee order [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-5236957/Facial-recognition-tells-barista-coffee-order.html> (дата обращения: 13.03.2019).

7. Распознавание лиц для розничной торговли [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://findface.pro/ru/industries/face-recognition-for-retail.html> (дата обращения: 13.03.2019).

8. Блог NtechLab/FindFa О машинном обучении, нейронных сетях и распознавании лиц [Элек-

тронный ресурс] Режим доступа: <https://blog.findface.pro/kak-findface-pomogaet-ritejlu-predotvrashhat-mnogomillionnye-poteri-kejs-partnera/> (дата обращения: 13.03.2019).

9. Как Findface помогает ритейлу предотвращать многомиллионные потери [кейс партнера] [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://blog.findface.pro/kak-findface-pomogaet-ritejlu-predotvrashhat-mnogomillionnye-poteri-kejs-partnera/> (дата обращения: 13.03.2019).

10. Вокорд внедрила систему распознавания лиц Vocord FaceControl в гипермаркете «Бауцентр» в Калининграде [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Бауцентр_\(Vocord_FaceControl\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Бауцентр_(Vocord_FaceControl)) (дата обращения: 13.03.2019).

11. Five Minute Guide to Face Recognition for Retail [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.facefirst.com/wp-content/uploads/2017/04/Five-Minute-Guide-to-Face-Recognition-for-Retail.pdf> (дата обращения: 13.03.2019)

HISTORICAL SCIENCES

HISTORIOGRAPHY OF THE XIX CENTURY OF CRANIOLOGICAL RESEARCHES OF THE PEOPLES OF EASTERN EUROPE

Moldashova A.

*2 year undergraduate, Department of Archeology and Ethnology
Kazakh National University Al-farabi
Kazakhstan, the city of Almaty*

ИСТОРИОГРАФИЯ XIX ВЕКА КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАРОДОВ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Молдашова А.Е.

*Магистрант 2 курса, кафедры археологии и этнологии
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби
Казахстан, город Алматы*

Abstract

In paleoanthropological studies, when studying human remains, anomalies on the bones of the skeleton, as an additional source of information, began to play a significant role. In the overwhelming majority of cases, modern domestic historical and anthropological sciences are characterized by a large bias in the study of discrete features on craniological materials and series. This article studies the historiography of the peoples of Eastern Europe according to the craniological data of the 19th century.

Аннотация

В палеоантропологических исследованиях при изучении останков человека аномалии на костях скелета, как дополнительный источник информации, стали играть значительную роль. Для современной отечественной исторической и антропологической наук в подавляющем большинстве случаев характерен большой уклон в изучение дискретных признаков на краниологических материалах и сериях. В данной статье изучается историография народов Восточной Европы по краниологическим данным XIX века.

Keywords: craniology, genetic relationships, anthropology, human race, paleoanthropology, historiography

Ключевые слова: краниология, генетические связи, антропология, человеческая раса, палеоантропология, историография

Проблема происхождения народов - одна из самых актуальных и важных проблем исторической науки. Генетические связи народов и их взаимное родство устанавливаются нередко на основании непосредственного изучения исторических источников, особенно, когда речь идет о народах древности.

Антропология рассматривает важные аспекты этногенеза — физического родства народов и родства народов по генному составу. Поэтому антропологическое исследование часто вскрывает такие глубокие истоки происхождения современных народов, которые не доступны анализу с позиций других научных дисциплин, занимающихся этногенезом.

Краниологический материал приобретает в этой связи первостепенное значение, так как только он позволяет ввести хронологический аспект в изучении антропологического состава народов мира и осуществить сравнение антропологических особенностей современных и древних народов [1, с. 9].

В 1860-е годы — основания антропологических обществ во многих странах Западной Европы. В 1859 г. антропологическое общество создается во Франции, в 1863 г. — в Англии, в 1869 г. — в Германии и Австрии, в 1871 г. — в Италии. В России первым антропологическим обществом можно считать

антропологический отдел Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, организованный в 1864 г., на год позже основания самого общества. Основателем отдела является Богданов А. П., который внес неоценимый вклад в развитие антропологических исследований в России и собрал огромный материал по краниологии восточноевропейских народов.

Основное направление Богданова А. П. в антропологии — это краниологические исследования. В его работах собраны материалы по краниологии для сравнительной анатомии, исследования о человеческих расах, разработка теоретических вопросов краниологии, а также работы по краниологии народов Восточной Европы, Кавказа, Сибири, Средней Азии [1, с. 11]. В одной из своих работ Богданов А. П., подводит итог по всем исследованиям краниологии славян и современных народов Восточной Европы, он приходит к такому выводу, что происходит процесс изменения формы головного черепа современного населения под воздействием «развития цивилизации», в зависимости от уровня культуры и других факторов социального порядка, которые оказывают большое влияние на биологию человека [2, с. 85].

Данный вывод Богданова А. П., был чрезвычайно ярким и прогрессивным для того времени,

получил многостороннее подтверждение на самых разнообразных материалах и прочно вошел в золотой фонд достижений русской антропологии [3, с. 80]. Наряду с изучением краниологии русского народа Богданов А. П. описал большие материалы по краниологии некоторых народов Поволжья. Им были исследованы краниологические серии башкир и чувашей.

Особое значение для нашей темы имеет работа Таренецкого А. И. по краниологии русского населения. В ней представлены результаты измерений почти 200 черепов из северных и центральных районов России, а также дана их морфологическая характеристика и произведено сравнение отдельных локальных групп между собой.

Изучение краниологии народов Восточной Европы проводилось не только в Москве. Богатые краниологические коллекции кафедры нормальной анатомии в Одессе послужили материалом для работы Габинского М. по краниологии украинских евреев, работы Бушковица В. И. по типологии черепов украинцев [3, с. 121].

Следует упомянуть также и работы зарубежных исследователей, посвященные краниологии народов Восточной Европы. Это публикации Коперницкого Е.Е., Велькера Х., Ландцера Т., Дэвиса Б., Катрфажа А., Мейера Х., Лиссауэра А., Вирхова Р., Веймарна Е., Зоммера П. и Шмидта Э.

Послевоенный период в истории советской антропологии ознаменован бурным ростом исследовательской работы, в первую очередь в изучении антропологического состава народов СССР. Поэтому палеоантропология и краниология народов СССР также претерпели в связи с этим интенсивное развитие, а количество данных, собранных за последние 15—20 лет, превысило довоенный уровень приблизительно в два раза [4, с. 6].

Из работ, посвященных краниологии можно отметить Марка К. Ю., описавшая большие материалы по краниологии эстонцев.

Огромную работу по сбору и исследованию краниологических материалов по народам Поволжья провела Акимова М. С., добывшая и описавшая черепа удмуртов, марийцев, мордвы и чувашей. Благодаря ее публикациям Среднее Поволжье и Приуралье стали одними из наиболее изученных районов европейской части СССР.

Многочисленный материал по краниологии литовцев был подробно и тщательно описан в работе Жилинским Х. и Юргутисом А. Авторы исследовали две обширные серии (около 600 черепов), происходящие из городских кладбищ города Каунаса и датирующиеся XVIII—XIX вв., а также собранные при мацерации трупов в основном сельского населения разных районов Литвы в начале XX в. [5, с. 96].

Краниологический тип финнов давно привлекал внимание антропологов. Значительные серии были описаны Ретциусом Г. и Хельстеном К. Кроме их публикаций появилось ещё десяток работ, содержащих описание единичных черепов [6, с. 245]. Все черепа, добытые при мацерации, имеют точные данные о поле, возрасте и происхождении. В целом все они относятся к населению разных, преимущественно южных районов Финляндии, окрестностей Выборга и Ленинградской области.

Изучение краниологии мордовского народа началось с работ Чугунова С. М. Основным итогом его исследовательской деятельности в Казани — раскопки кладбища на площади Старого Венца в Ульяновске, которое он также считал мордовским и относил его к мокше. После работ Чугунова С. М. краниологический материал из мордовских могильников XIV—XVII вв. был описан Дебецом Г. Ф., Акимовой М. С. и Алексеевой Т. И. [7, с. 10].

Эстонские черепа изучались на кафедре нормальной анатомии Военно-медицинской академии, на кафедре нормальной анатомии Одесского медицинского института, и в Музее антропологии МГУ. Почти все они получены при мацерации трупов и датируются концом XIX — началом XIX в. Также Марком К. Ю. собраны материалы из восточных районов Эстонии, датируемых XVII—XVIII вв. Ею изучены черепа из трех могильников этого времени — Кабина, Ряпина и Кохтла-Ярве [7, с. 65].

Рассмотрев краниологические материалы XIX века по народам Восточной Европы, можно сделать вывод, что по мере все более полного накопления палеоантропологических материалов и все более изучения антропологических особенностей современных этнических группировок значение краниологических материалов будет возрастать и будет актуальна по сей день.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование), 1969 Москва
2. Дяченко В.Д. Антропологический состав современных славянских народов
3. Гохман И.И., Козинцев А.Г. Антропология современного и древнего населения европейской части СССР, 1986 Ленинград
4. Круббер А.А. Человеческие расы и их распространение
5. Вяземский Н.В. Восточные славяне (русские сербы и болгары), 1909 Санкт-Петербург
6. Нестурх М.Ф. Человеческие расы, 1954 Москва
7. Гинзбург В.В. Краниологическое собрание Музея антропологии и этнографии. Музея антропологии и этнографии АН СССР, 1949 Москва

JURISPRUDENCE

CURRENT TRENDS IN THE FIELD OF IMPROVING THE GENERAL THEORY OF TECHNICAL AND FORENSIC SUPPORT FOR THE DISCLOSURE AND INVESTIGATION OF CRIMES RELATED TO ILLICIT TRAFFICKING IN WEAPONS, THEIR MAIN PARTS, AMMUNITION AND EXPLOSIVES

Andreev S.

*Adjunct, St. Petersburg University
Ministry of the Interior of the Russian Federation*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСКРЫТИЯ И РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С НЕЗАКОННЫМ ОБОРОТОМ ОРУЖИЯ, ЕГО ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ, БОЕПРИПАСОВ И ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Андреев С.Ю.

*Адъюнкт Санкт-Петербургского университета
Министерства внутренних дел Российской Федерации*

Abstract

The article reveals the basics of the theory of technical and forensic support necessary for the disclosure and investigation of crimes related to illegal trafficking of weapons, their components and ammunition during the wars of the first half of the twentieth century. Illegal trafficking of such weapons in practice requires solving problems related to the validity and legality of procedural decisions, including the attribution of the object to a firearm or explosive substance, explosive device, on the basis of their specificity. In practice, coordination and interaction of all bodies responsible for the disclosure and investigation of this category of crimes is necessary.

Аннотация

В статье раскрываются основы теории технико-криминалистического обеспечения, необходимого при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия, его составных частей и боеприпасов периода войн первой половины XX века. Незаконный оборот такого оружия на практике требует решения задач, связанных с обоснованностью и законностью процессуальных решений, в том числе отнесения предмета к огнестрельному оружию либо взрывчатому веществу, взрывному устройству, на основании их специфики. На практике необходима координация и взаимодействие всех органов, ответственных за раскрытие и расследование данной категории преступлений.

Keywords: weapons, ammunition, explosives, technical and forensic support, completeness of the study.

Ключевые слова: оружие, боеприпасы, взрывчатые вещества, технико-криминалистическое обеспечение, полнота исследования.

Как теоретическая составляющая содержания технико-криминалистического обеспечения содействия в раскрытии и расследовании незаконного оборота оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых будет выступать существенно важная информация касающаяся каждого из направлений разрабатываемого вида технико-криминалистического обеспечения: технические положения и информационная база непосредственно касающиеся оружия первой половины XX века с информацией имеющей прямое значение для процесса раскрытия и расследования преступлений (в первую очередь касающейся его основных частей); систематизированный информационный блок по разновидностям используемых боеприпасов как приложение к конкретным образцам оружия, так и в обобщенном каталогизированном варианте; направление, относящееся к исследованию взрывчатых веществ как наиболее сложное и относящееся к ведению судебно-экспертных учреждений. Объединяющим их фактором будет являться конкретный хронологиче-

ский период, в котором указанные объекты состояли на вооружении и использовались в ходе военных действий, находились в соответствующем обороте. Знание исторического происхождения и в целом исторического периода того времени качественно дополняет, а равно определяет рассматриваемое направление как отдельную теоретическую составляющую.

Как конечный результат и общая форма реализации совокупности теоретических положений будет соответствие структуры системы раскрытия и расследования незаконного оборота оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода первой половины XX века положениям уголовного закона как залог качественного рассмотрения уголовных дел в судах. Это достаточно сложная задача, многие составляющие и сами объекты незаконного оборота оружия того времени необычайно разнообразны, и в своем роде имеют собственные специфические признаки подлежащие фиксации, описанию и использованию в качестве доказательств.

На первый взгляд при ознакомлении с разнообразными технико-криминалистическим обеспечением раскрытия и расследования незаконного оборота оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода первой половины XX века может показаться как система достаточно сложной и обширной, но как раз именно в этом и будет заключаться ее сущность. Достаточный объем логически правильно систематизированной системы использования специальных познаний и есть главная составляющая вопроса исследования.

Концепция построения теоретических основ исследования раскрытия и расследования преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ представляется в виде следующих опосредованно взаимосвязанных направлений, опирающихся на принципы и методы локального историзма, ставящих конечную цель выявление достаточных для выработки теоретических положений определения понятия и содержания технико-криминалистического обеспечения. Эти направления можно формулировать следующим образом:

анализ современных научных тенденций в исследованиях в области технико-криминалистического обеспечения раскрытия и расследования преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ;

выявление закономерностей упоминания теоретически значимой и относящейся к предмету научного исследования тематики, позволяющей обобщить теоретический материал для выработки теоретической основы технико-криминалистического обеспечения;

сопоставление разрабатываемой теории с основополагающими теоретическими основами криминалистики, судебной экспертизы и оперативно-розыскной деятельности для окончательного формирования её элементов, их иерархии, и максимального исключения фундаментальных разногласий;

анализ положений и особенностей действующего уголовного закона с целью правильной и конкретной ориентации дальнейшего построения структуры системы технико-криминалистического обеспечения раскрытия и расследования незаконного оборота оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода первой половины XX века, позволяющей обеспечить эффективное применение выработанных рекомендаций.

Переходя к первому этапу изучения современных тенденций технико-криминалистического обеспечения раскрытия и расследования незаконного оборота оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ следует акцентировать главный вектор исследования в рамках научной специальности, которая, безусловно, в совокупности будет составлять его общую сущность, но одно из его направлений будет являться основной решающей составляющей.

Криминалистика во многом связана и опирается на предметы исследования других наук, как в

частности криминологии – науки наиболее выражено представляющей отношение социума к тем или иным явлениям материального мира. Многие из её положений способствуют исследованиям и служат дополнительным подспорьем при решении задачи или их анализа с точки зрения общества. Вместе с тем, в отличие от криминологии криминалистика ориентирована и ограничена в какой-то степени рамками уголовного закона, который регламентирует пределы распространения реализации результатов научных изысканий. Закон – это правовой инструмент, при помощи которого криминалистические методы и рекомендации приобретают свою материальную форму в виде основанных на них конкретных действий субъектов раскрытия и расследования преступлений, находящихся в установленном уголовно-процессуальным законодательством статусе: оперативного сотрудника, специалиста, дознавателя (следователя) и эксперта.

Данная последовательность перечисления субъектов выбрана с точки зрения хронологии собирания, исследования, оценки и использования доказательств как составляющей предмета криминалистики. В настоящее время залогом верной возможности рассмотрения уголовного дела в суде будет являться результат работы замыкающего звена представленной условной связки – эксперта, а как второстепенной из основных ролей – специалиста. Данные участники уголовного судопроизводства в своей деятельности опираются на специальные познания, которые в свою очередь могут быть получены исключительно научным путем. Являясь их носителями, они будут наиболее компетентными действующими составляющими осуществления правосудия на этапе уголовного преследования.

Возвращаясь к точке возникновения разобщения криминалистики и криминологии можно привести замечания Д.А. Корецкого по поводу расширения круга предметов незаконного оборота, разработки новых понятий и классификаций видов оружия, методик исследования, и по его мнению увеличивающих количество экспертиз (а видимо подразумевается их разновидности и содержание), усложняющих закон (!) и затрудняющий правоприменение, что в конечном итоге повышает значимость эксперта-криминалиста определяющего конечный результат [6, с.29].

Противопоставляя мнению, что разработка новых понятий и классификаций может каким либо образом усложнить закон, можно привести слова выдающегося ученого Р.С. Белкина, что закон регламентирует не сами методы познания истины, а форму их применения [4, с.279]. Не оговаривая тот очевидный факт, что возможное качество или количество проводимых экспертиз по определению не может усложнить закон, т.к. не имеет на него прямого или косвенного влияния, а является более чем последовательной производной требований закона, полагаем абстрактно представить ситуацию, в которой субъекту, осуществляющему уголовное преследование либо занимающемуся рассмотрением уголовных дел в судах являлись бы обузой и мешали дополнительные познания либо излишняя

компетенция при организации и осуществления своей деятельности. Как отмечал А.А. Беляков в работе по криминалистическому взрывоведению [5, с.34]) «наличие у всех них достаточных специальных познаний для наиболее эффективного осуществления своей деятельности в пределах собственной компетенции. Более того, эти знания будут максимально действенными, если будут иметь единую теоретическую основу и методологию, особенно при использовании в узком смысле, ориентированном на конкретный специфический предмет доказывания».

Если детально вникнуть в практику расследования любых преступлений и просто сопоставить их с диспозицией статей Уголовного кодекса Российской Федерации, то без объяснений будет очевиден тот момент, что исходя из разновидности вида и состава преступления, его объекта, субъекта, объективной и субъективной сторон, основная нагрузка и косвенное повышение роли и решающее значение одного из процессуальных участников процедуры доказывания будет. Приведем некоторые примеры подтверждающие состоятельность данного вывода:

при расследовании уголовных дел по фактам незаконного приобретения, передачи, сбыта, хранения, перевозки или ношения оружия, его основных частей, взрывчатых веществ или взрывных устройств, а также по обнаружению фактов их незаконного изготовления, переделки или ремонта предусмотренных ст.ст. 222, 222.1, 223, 223.1. УК РФ основным решающим моментом проводимого расследования будет являться в установленном уголовно-процессуальном законом порядке отнесение изъятых предметов к категории предметов изложенных в диспозициях указанных статей. Данная роль отведена исключительно экспертно-криминалистическим подразделениям правоохранительных органов, а в конечном итоге именно эксперту. В следствии чего, можно хоть условно и не умаляя роли и необходимости функционального предназначения при расследовании уголовных дел оперативных работников, следователя (дознателя) предположить, что основным решающим звеном при данных обстоятельствах будет являться все-таки заключение эксперта. Будет не лишним подчеркнуть, что уже при дальнейшем рассмотрении уголовных дел по незаконному ношению, хранению, приобретению, изготовлению или сбыту оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств судам даны разъяснения и рекомендации [2] о назначении экспертизы при решении вопроса об отнесении конкретных образцов оружия, патронов и боеприпасов к тому или иному виду, а особенно – определения их тактико-технических характеристик, что, в случае, когда эти изъятые предметы относятся к временам войн первой половины XX века весьма затруднительно. Компетентная обобщенная и ориентированная на деятельность правоохранительных органов информация по настоящее время отсутствует.

Принимая во внимание вышеизложенное, и переноса рассмотрение вопроса в сферу криминалистической теории можно определить его индивидуальную природу и охарактеризовать его актуальность в плане сохраняющейся потребности в технико-криминалистическом обеспечении раскрытия расследования преступлений связанных с незаконным оборотом оружия. В настоящее время технические средства идентификации, проведения исследования баллистических экспертиз имеют достаточный уровень и степень оснащенности экспертно-криминалистических подразделений правоохранительных органов. Перспективным и необходимым имеет смысл изучение и разработка предложений по совершенствованию специальных знаний, навыков и умений, организации их применения ввиду исключительных особенностей самого предмета – оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода войн первой половины XX века.

Изучая и одновременно формируя теоретическую основу новой отрасли технико-криминалистического обеспечения следует констатировать факт необходимости принятия экстраординарных решений и следования по нестандартному пути научного познания. Это в большей степени обусловлено спецификой разрабатываемого вопроса и его многими особенностями, зачастую присущими исключительно объектам, относящимся к оружию, боеприпасам и взрывчатым веществам периода войн первой половины XX века. Это их конструктивные особенности, тактико-технические характеристики, условия и место положения в настоящее время, особенности процесса их изъятия, описания и фиксации как вещественных доказательств по уголовным делам.

Как показатель состоятельности и необходимости такого вида технико-криминалистического обеспечения как обеспечение деятельности по раскрытию и расследованию преступлений связанных с незаконным оборотом оружия, его основных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода войн первой половины XX века, безусловно, является неубывающее на протяжении десятилетий количество фактов обнаружения предметов относящихся к данной категории и в большей степени, относящийся к противоправным деяниям.[3, с.4]

Технико-криминалистическое обеспечение само по себе, ввиду своей целевой направленности в процессе раскрытия и расследования преступлений выступает в качестве организационной системы. Это есть ни что иное, как включение, наряду с основными положениями теории криминалистики, алгоритмов и теоретических источников напрямую не связанных с общей теорией науки, но играющих важную роль непосредственно в реализации и выполнении задач практической деятельности. В формате рассмотрения вопроса на стадии теоретической разработки эти источники будут фактически «прикладными» и интегрированными в отрасль криминалистического оружейведения без ущерба и искажения основополагающей теории.

Целевая направленность результата технико-криминалистического обеспечения диктует необходимость не только теоретического обоснования факта существования и природы самого явления, но и процесса организации и применения. Аналогичные модели исполнительской составляющей как системной реализации результатов исследовательских разработок также существуют в своем роде в контексте многих других наук.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 29.07.2019) // [Электронный ресурс] – Режим доступа. – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (Дата обращения 30.11.2019).
2. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 12.03.2002 «О судебной практике по делам о хищении, вымогательстве, и

незаконном обороте оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств» (в ред. от 03.12.2013 № 34) / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 30.11.2019).

3. Андреев С.Ю. Особенности системы технико-криминалистического обеспечения раскрытия и расследования незаконного оборота оружия, его составных частей, боеприпасов и взрывчатых веществ периода войн первой половины XX в. / Военно-юридический журнал. 2018. № 5. С.3-7.
4. Белкин Р.С. Курс криминалистики, т. 1. М., 2001. С.279.
5. Беляков А.А. Криминалистическое взрывоведение: проблемы теории и практики. Красноярск, 2003. С.34.
6. Корецкий Д.А. Криминальная армалогия: Учение о правовом режиме оружия. СПб., 2006. С.29.

GOALS AND METHODS OF USING SPECIAL ECONOMIC ZONES IN INTERNATIONAL ECONOMIC COOPERATION

Veselkova E.

*Candidate of Law, Associate Professor,
Associate Professor in the Department of Civil Law Disciplines of MFLA*

ЦЕЛИ И СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В МЕЖДУНАРОДНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Веселкова Е.Е.

*кандидат юридических наук, доцент,
доцент кафедры гражданско-правовых дисциплин МФЮА*

Abstract

This article considers special aspects in legal regulation of creation and functioning of zones with special economic regimes in some countries of the world. Separate attention is given to the activity of foreign investors on these territories.

Аннотация

В статье рассматриваются особенности правового регулирования создания и функционирования зон с особыми экономическими режимами в отдельных странах мира. Отдельное внимание уделяется деятельности иностранных инвесторов на этих территориях.

Keywords: special economic zones, foreign investments, foreign investors

Ключевые слова: особые экономические зоны, иностранные инвестиции, иностранный инвестор

Неотъемлемой частью международных экономических отношений второй половины XX века становятся особые (специальные, свободные) экономические зоны (ОЭЗ). Для мировых хозяйственных связей особые экономические зоны являются фактором ускоренного экономического роста за счет активизации международного товарооборота, мобилизации инвестиций, углубления интеграционных экономических процессов.

Особые экономические зоны многие рассматривают как нововведения развивающихся стран последнего десятилетия. Однако первые ОЭЗ появились еще три столетия назад - на Гибралтаре в 1704

году, в 1819 году в Сингапуре и в 1848 году в Гонконге. Сегодня в мире функционирует несколько тысяч особых экономических зон.¹

Со времени подписания в 1973 г. Киотской конвенции, определившей особую зону как своеобразный внешнеторговый анклав, где товары считаются находящимися за пределами таможенной территории, ОЭЗ получили широкое распространение во многих странах.

В настоящее время в мире существует около 2000 зон с особыми экономическими режимами.

Среди классических особых экономических зон, наиболее распространенных в настоящее время, можно отметить следующие:

¹ www.wikipedia.ru Дата обращения 10.03.2024

1) беспошлинные зоны, расположенные на основных перекрестках международных транспортных систем;

2) экспортные промышленные зоны, ориентированные главным образом на внешнюю торговлю;

3) парки технологического развития, которые создаются на основе существующего в принимающей стране научно-технического потенциала, но с участием иностранного капитала и с использованием прогрессивного оборудования, ноу-хау, а также зарубежного управленческого, коммерческого или маркетингового опыта;

4) зоны страховых и банковских услуг, способствующие укреплению этой сферы экономики;

5) зоны по замещению импорта, которые призваны обеспечить принимающую страну современными товарами. А местные предприятия – передовой технологией.

На практике в чистом виде перечисленные зоны встречаются редко. Обычно для каждой из них присуще сочетание нескольких составляющих указанных особых экономических зон.²

Создание особых экономических зон в разных странах в настоящее время предполагает достижение следующих целей:

- обеспечение более полной занятости рабочей силы как непосредственно в особой экономической зоне, так и за ее пределами;
- активизация внешнеэкономической деятельности;
- привлечение инвестиций;
- организация в особых экономических зонах таких производств, продукция которых шла бы на экспорт, не ущемляя при этом уже существующие местные предприятия, действующие на внутреннем рынке;
- подъем депрессивных территорий, выравнивание межрегиональных различий.

Многие страны, создающие особые экономические зоны, способствовали развитию отсталых в экономическом отношении регионов, модернизации технологий, получению ноу-хау, обучению собственных специалистов и рабочих новым методам труда, управления и сбыта, а также использованию собственных сырьевых ресурсов для производства экспортной продукции. В то же время согласно мировому опыту первоначальные цели и задачи, декларированные при создании особых экономических зон, часто не совпадают с тем, что происходит в результате фактического развития. При функционировании особых экономических зон часто отклоняются от первоначальных проектов. Причина такого положения объясняется динамикой, присущей развитию самих экономических зон, отсутствием контроля со стороны государственных органов по отношению к иностранным инвестициям, а также слабым взаимодействием зональных предприятий, национальных и иностранных компаний.³

Ниже рассмотрен опыт правового регулирования создания и функционирования зон с особыми

экономическими режимами в отдельных странах мира.

В США как на федеральном уровне, так и на уровне отдельных штатов отсутствует понятие «особая экономическая зона» и «зона свободной торговли». Вместе с тем в США существуют зоны внешней торговли, которые в процессе своего функционирования предусматривают предоставление отдельных льгот в отношении ввозимых на их территорию товаров. Основным законом, регулирующим вопросы функционирования зон внешней торговли, является закон о зонах внешней торговли 1954 г.

Имеются два вида зон: зоны общего назначения (предназначены для многоцелевого использования) и субзоны специального назначения (подчинены зонам общего назначения, льготы предоставляются в отношении конкретных пользователей и осуществлении конкретных операций).

В настоящее время в США работают двести пятьдесят три зоны общего назначения и около четырехсот субзон.

Действующим законодательством предусмотрен ряд ограничений в отношении некоторых видов деятельности на территории зон внешней торговли: запрещена розничная торговля импортными товарами без специального разрешения, производство алкогольных напитков, табачных изделий, спирто-содержащих духов, огнестрельного оружия, наручных и настенных часов.

Предоставляются льготы в отношении квотирования, таможенного законодательства, налогообложения.

Создание различных типов льготных режимов для инвестирования на ограниченных участках территории является важной составляющей проводимой в Китае политики открытости внешнему миру, и прежде всего в области привлечения иностранных инвестиций.

В Китае существует несколько типов зон с особыми экономическими режимами: специальные экономические зоны, зоны экономического и технологического развития, бондовые зоны, зоны приграничного экономического сотрудничества. Правовая база деятельности различного вида зон с особыми экономическими режимами является достаточно запутанной, отсутствует единый законодательный акт, который бы детально прописывал порядок создания, функционирования и управления зонами, а также содержал бы перечень предоставляемых льгот. Действующее законодательство формировалось по мере необходимости.

На указанных территориях предоставляются такие льготы, как особый порядок валютного контроля, упрощенная схема регистрации предприятий с иностранными инвестициями, льготы по налогообложению, уплате таможенных пошлин.

² www.underlaw.ru Дата обращения 10.03.2014

³ www.underlaw.ru Дата обращения 10.03.2014

В Бельгии существует два вида зон с особыми экономическими режимами: центры по координации деятельности многонациональных предприятий; технопарки и технополисы.

Центры по координации деятельности многонациональных предприятий создавались с целью привлечения иностранных инвестиций в экономику страны, в то время как технопарки и технополисы ориентированы на задачи активизации инновационного процесса в Бельгии.

Деятельность в первом виде зон регулируется соответствующим законом 2002 г., а второго вида – региональным законодательством. В зонах предоставляются налоговые льготы, льготы, позволяющие снизить затраты на текущую деятельность, оказываются информационные и консалтинговые услуги.

В Румынии к категории зон с особыми экономическими режимами относятся свободные зоны (СЗ). Основными актами, регулируемыми правовой режим свободных зон, являются закон от 1992 г. «О режиме свободной зоны», отдельные положения закона 1997 г. «О Таможенном кодексе», закона 2002 г. в части ставок налогов на прибыль, постановления Правительства от 1994 г. «О концессионной деятельности».

Для привлечения инвесторов, а речь идет в основном об иностранных инвесторах, в СЗ действует ряд льгот и преимуществ, а именно: льготы по налогообложению, освобождение от уплаты таможенных пошлин, введение законных финансовых операций в свободной зоне в свободно конвертируемой валюте, акцептованной Национальным Банком Румынии, возможность репатриации прибыли и капиталов, возможность выплаты заработной платы иностранному персоналу как в леях, так и в валюте.

В настоящее время в Румынии существует шесть свободных зон, расположенных в крупных морских и речных портах и транспортных узлах.

В Македонии основным правовым актом, регулирующим правовой режим особых экономических зон, является закон о свободных экономических зонах 1999 г.

Свободная экономическая зона (СЭЗ) – часть территории Республики Македония, которая обособлена, специально обозначена и огорожена как одно целое, где коммерческая деятельность ведется на условиях, предусмотренных законом о СЭЗ и другими законами, и в которой применяются таможенные и иные налоговые стимулы, установленные законом о СЭЗ.

В настоящее время функционирует одна СЭЗ – «Долина никеля», создаются еще две СЭЗ.

Законодательство Македонии предусматривает в основном налоговые льготы для инвесторов в СЭЗ.

Пользователь СЭЗ также освобождается от уплаты платежей, налогов и других обязанностей, касающихся использования земли, подключения к воде, канализации, отоплению, газу и электросети.

В Таиланде в настоящее время нет реальных свободных экономических зон или зон свободной

торговли. В то же время в так называемых промышленных зонах действуют таможенные склады и упрощенный порядок таможенных процедур.

Предоставление налоговых и прочих льгот регулируется инвестиционным законодательством, в частности законом о поощрении инвестиций 1977 г., в соответствии с которым был создан Совет по инвестициям Таиланда и который устанавливает виды льгот и порядок их предоставления. Данные вопросы регулируются также извещениями Совета, которые являются подзаконными нормативными актами.

Основными актами, регулирующими правовой режим свободных зон в Сирии, является декрет Президента САР 2003 г. № 40, декрет Президента САР 1971 г. № 18.

Под свободной зоной понимается огражденная и ограниченная территория САР, на которую не распространяется внутреннее таможенное и внешнеторговое регулирование. Для создания каждой отдельной свободной зоны в Сирии необходимы соответствующие декрет Президента и постановление Правительства. В настоящее время в Сирии действуют восемь свободных зон.

Льготы и преимущества резидентов СЗ заключаются в предоставлении налоговых и таможенных льгот. В отношении предприятий СЗ, их инвестиционных прав, товаров и имущества не применяются нормы о конфискации.

В Великобритании нет зон с особым экономическим режимом в их традиционном понимании. Однако с высокой долей условности к подобного рода образованиям можно было бы отнести так называемые свободные зоны (СЗ) и зоны предпринимательства (ЗП).

Основными актами, регулирующими правовой режим свободных зон, являются Директива КЕС № 2504/88, резолюция ЕС № 2562/90 с дополнениями и изменениями от 1991 г. № 2485, положения 1991 г. о СЗ, изданные на основе указанных документов Королевской службой таможен и акцизов, подзаконные акты об учреждении отдельных СЗ.

Под свободной зоной понимается специально выделенная часть территории Великобритании, в которой товары, произведенные вне стран-членов ЕС, рассматриваются как находящиеся вне таможенной территории ЕС.

В СЗ не применяются какие-либо налоговые льготы, включая местные.

Под зоной предпринимательства (ЗП) понимается определенная правительством на срок десять лет ограниченная территория, создаваемая в целях стимулирования экономической деятельности, на которой в течение длительного времени наблюдался значительный спад экономической деятельности. Главными характеристиками значительного экономического спада являются хроническая и высокая безработица и низкие доходы. Сейчас таких зон тридцать. К основным преимуществам деятельности фирм в ЗП можно отнести приоритетный порядок обработки заявок от фирм на определенные таможенные услуги, освобождение от корпоративного и подоходного налогов средств, направляемых

на капитальные затраты в промышленном и коммерческом строительстве (но не за пользование водой и другие виды услуг), освобождение от налога на хозяйственную деятельность для промышленных и коммерческих объектов, остающиеся в силе законные контрольные меры осуществляются в ускоренном порядке, сотрудники освобождаются от уплаты сбора за производственно-техническое обучение и от обязанности направлять информацию в комитет по производственно-техническому обучению, упрощенный режим планирования застройки, сниженные требования по предоставлению статистической информации.

Стимулирование деловой активности осуществляется также за счет продажи в частные руки городской собственности и отмены некоторых видов местного нормативного регулирования хозяйственной деятельности.

В **Нидерландах** зоны с особым экономическим режимом имеют место на принадлежащих им Антильских островах, которые являются частью Королевства Нидерландов. Экономические зоны (ЭЗ) функционируют на острове Кюрасао, где сконцентрирована основная часть экономики Нидерландских Антильских островов. В настоящее время таких зон три – экономическая зона порта Виллемстад, аэропортовая особая экономическая зона около аэропорта Кюрасао, а также особая экономическая зона «Промышленный парк Бривенгат».

Основным актом, регулирующим правовой режим экономических зон, является закон № 18 2001 г., принятый Правительством Антильских островов.

Экономическая зона – территория, признанная таковой, где товары могут храниться, дорабатываться, упаковываться, подвергаться другой переработке, где и откуда могут предоставляться услуги.

Резидентам ЭЗ предоставляются следующие льготы и преимущества:

1) не взимаются импортная пошлина и налог с оборота, установленный законом о национальном налоге, в случаях размещения в ЭЗ товаров, предназначенных для ЭЗ, и вывоза из ЭЗ товаров, предназначенных для хранения на таможенном складе, в другую ЭЗ при соблюдении определенных условий;

2) отсутствие экспортных пошлин;

3) поставки на внутренний рынок Антильских островов облагаются импортными пошлинами и налогом на прибыль, действующим на территории страны, но не могут превышать 25 % с общего объема продаж;

4) не взимается акциз в случае размещения товаров, подлежащих обложению акцизом, которые предназначены для ЭЗ;

5) отсутствие налога с продаж;

6) отсутствие налогов на недвижимость и собственность.

В **Бразилии** действует одна свободная экономическая зона (СЭЗ) «Манаус». Решение о создании свободной экономической зоны было принято

Национальным конгрессом в качестве экономической альтернативы развития и интеграции района внутренней Амазонии в экономику всей страны. Закон № 3173 от 1957 г. о создании свободной экономической зоны «Манаус» предусматривал выполнение программы регионального развития, направленной на экономическое возрождение региона. Фактически свободная экономическая зона «Манаус» была создана через десять лет декретом № 288/67 1967 г., в котором, в частности, отмечается, что СЭЗ «Манаус» представляет собой зону свободной торговли и специальных налоговых льгот сроком на тридцать лет.

На территории СЭЗ «Манаус» предприятиям предоставляются налоговые и финансовые льготы.

Помимо федеральных налоговых льгот, предприятиям, функционирующим в СЭЗ «Манаус», предоставляются также налоговые льготы штатом Амазонас и муниципалитетом города Манауса.

Италия не имеет опыта создания особых экономических зон свободной торговли. Законодательная база, регулирующая деятельность в этой области, отсутствует. Однако законодательство Италии предоставляет особый режим предпринимательской деятельности ряду таможенных зон, наиболее крупной из которых является зона свободного порта Триеста. Последней предоставляются следующие основные преимущества для обращения товаров и предпринимательской деятельности:

1) ввоз в зону свободного порта товаров, поступающих морским путем, независимо от пункта назначения, происхождения и рода товара 93а исключением случаев применения норм санитарного характера или соблюдения требований безопасности) не сопровождается оплатой пошлин или иных сборов, за исключением случаев платы за предоставленные услуги;

2) владелец товара не ограничен во времени подачи документов для его таможенного оформления в случае дальнейшего перемещения товара как в виде транзита для отправки в третьи страны, так и импорта на рынок ЕС;

3) товары, поступающие в зону свободного порта наземным транспортом для последующего вывоза с территории ЕС, считаются экспортированными в момент ввоза, вследствие чего могут отгружаться в любое время (за исключением случаев передачи товаров по требованию владельца на складское хранение при необходимости получения особых налоговых льгот);

4) при импорте товаров на рынок ЕС через свободный порт Триеста владельцы товаров получают право на рассрочку оплаты таможенных пошлин и налогов (налог на доходы, НДС и прочие) максимальным сроком до ста восьмидесяти дней с взиманием за это процентных платежей по особо низкой ставке, периодически устанавливаемой минфином Италии;

5) для товаров, ввозимых на имя иностранного получателя, допускается производить без каких-либо ограничений так называемые сопутствующие

операции с товаром (упаковка и переупаковка, отбор образцов и так далее), для осуществления промышленной переработки товара требуется разрешение таможенных органов или минфина с определением конечного получателя товара, подвергнутого переработке. В отличие от обычного режима временного импорта при осуществлении таких операций на территории свободного порта от владельца товара не требуется внесения авансовых таможенных платежей на всю партию товара, введенного в режиме временного порта;

б) используя залоговую стоимость некоторых товаров, размещенных на складе свободного порта, их владелец может получать банковские гарантии для краткосрочного кредитования своих операций.

В **Малайзии** деятельность свободных зон регулируется законом о свободных зонах № 438 1990 г., другими федеральными законами, в том числе таможенным кодексом, законом об акцизах, законом о налоге с продаж, законом о налоге на услуги, законом о поощрении инвестиций.

Свободные зоны считаются территориями вне таможенной территории страны. В стране в настоящее время созданы и функционируют двадцать пять свободных зон, в том числе одиннадцать зон свободной торговли, а также четырнадцать свободных промышленных зон. В настоящее время в свободных зонах осуществляется разукрупнение крупных партий товаров, их сортировка и переупаковка, маркировка, ведется транзитная (резспортная) торговля. Промышленные зоны полностью ориентированы на экспорт. В отдельных случаях таким предприятиям разрешается поставлять часть продукции (до 20 %) на внутренний рынок.

В таких странах, как **Финляндия**, **Мексика**, не существует особых экономических зон и соответственно отсутствует законодательство, регулирующее вопросы деятельности таких зон. Однако в этих странах имеются специальные территории, на которых установлен особый статус и порядок предоставления льгот для осуществления предпринимательской деятельности.

Во **Франции** в соответствии с законом № 2003-710 о путях направления и планирования развития городов и обновлении городского хозяйства 2003 г. создается сорок одна свободная городская зона. Основная цель создания зон – помощь неблагополучным в социальном плане районам. К числу основных преимуществ для предприятий и инвесторов относятся льготы по налогообложению и социальным выплатам.⁴

В Белоруссии работа по созданию и развитию ОЭЗ в Беларуси была начата в 1990-е годы. В качестве территорий под создание ОЭЗ были выбраны отдельные районы областных центров. В Республике Беларусь функционируют 6 свободных экономических зон, в числе которых «Брест», «Гомель-Ратон», «Минск», «Витебск», «Могилев» и «Грод-

ноинвест». Все ОЭЗ Беларуси являются комплексными по характеру экономической деятельности, что проявляется в выполнении ими производственной, экспортной и таможенной функций. В стадии разработки находится проект по организации специализированной ОЭЗ туристско-рекреационного типа «Несвиж-Минск».

Создание особых экономических зон ставит целью привлечение иностранного капитала, при условии местного производства, с дальнейшим сбытом товаров (услуг) на экспорт. Суммарный экспорт ОЭЗ Беларуси в 2009 году составил 1176,86 млн. долл., а импорт — 1146,94 млн. долл. Сальдо равняется +29,91 млн. долл. Ситуация изменилась в 2010 году. Экспорт товаров и услуг составил — 1571,24 млн. долл., а импорт — 1588,89 млн. долл. Соответственно сальдо внешней торговли — 17,65 м млн. долл.

Наибольшее количество резидентов занято в машиностроении и металлообработке, химической и нефтехимической промышленности. На эти сферы приходится порядка 48 % всех резидентов ОЭЗ.

Свободными экономическими зонами Белоруссии за период с 1998 по 2011 годы накоплено иностранного капитала на сумму в 559,87 млн. долларов. В абсолютном выражении наибольший объем ППИ поступил из ОЭЗ «Могилев», «Брест», «Минск». Чистые поступления прямых иностранных инвестиций от резидентов ОЭЗ составили только 166,52 млн. долл., соответственно 8 % от общего объема прямых инвестиций в страну в 2011 г. Такие показатели ставят под сомнение эффективность функционирования ОЭЗ Беларуси. При наличии таможенных и налоговых льгот, которые в большинстве своем представлены отменой всяких выплат, резиденты ОЭЗ не в состоянии качественно привлекать иностранный капитал.⁵

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Правовое обеспечение создания и функционирования особых экономических зон в Российской Федерации. Издание Государственной Думы.// Сост. Филиппов И.В. и др. М.: 2006.
2. Лейфер Т.И. Особенности регулирования инвестиционной деятельности в свободных экономических зонах России//Экономика строительства. № 1. 1998.
3. Лешина И.Е. Социально-экономические, политические, юридические и иные последствия реализации Федерального закона «Об особых экономических зонах в РФ» от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ//Экономика и право. № 1. 2007.
4. Фурщик М., Ушаков Е. Перспективы особых экономических зон в условиях финансового кризиса//Менеджмент и Бизнес-Администрирование. № 3. 2009.
5. www.wikipedia.ru
6. www.underlaw.ru

⁴ См.: Правовое обеспечение создания и функционирования особых экономических зон в Российской Федерации.

Издание Государственной Думы.// Сост. Филиппов И.В. и др. М.: 2006.

⁵ www.wikipedia.ru Дата обращения 14.03.2014

SOCIAL CONDITION OF CRIMINALIZATION OF SOCIALLY DANGEROUS ACTIONS THAT AFFECT THE SAFE FUNCTIONING OF CRITICAL INFRASTRUCTURE OBJECTS**Yermenchuk O.***Doctor of law, Associate professor of the department of OIA
Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine***СОЦІАЛЬНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ КРИМІНАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ДІЯНЬ, ЩО СТАВЛЯТЬ ПІД ЗАГРОЗУ БЕЗПЕЧНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ****Єрменчук О.П.***кандидат юридичних наук, доцент кафедри ОРД
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ МВС України***Abstract**

The article analyzes the feasibility of criminalizing socially dangerous activities that jeopardize the safe functioning of critical infrastructure facilities and determines the feasibility of providing a criminal law norm in which to establish criminal liability for intentional damage or destruction of critical infrastructure objects, creating threats to their security and resilience.

Анотація

В статті проаналізовані питання доцільності криміналізації суспільно небезпечних діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури та визначено доцільність передбачити кримінально-правову норму, в якій встановити кримінальну відповідальність за умисне пошкодження або руйнування об'єктів критичної інфраструктури, створення загроз для їх безпеки і стійкості.

Keywords: Critical infrastructure, protection of critical infrastructure, national security, concept definition, criminalization.

Ключові слова: Критична інфраструктура, безпека критичної інфраструктури, національна безпека, визначення поняття, криміналізація.

У будь-якій країні, у тому числі й в Україні, існують певні об'єкти, що мають важливе значення для забезпечення сталого функціонування суспільства. Такі об'єкти відносяться до об'єктів національної інфраструктури та можуть об'єднувати в собі державні та приватні підприємства, організації та установи, а також їх власність та результати діяльності, що є складовими єдиного механізму функціонування держави її економіки та суспільства. Лише надзвичайно важливі об'єкти національної інфраструктури можуть визначатися критичною інфраструктурою. Об'єкти критичної інфраструктури впливають на стан захищеності національної безпеки України взагалі та безпеку певного регіону зокрема.

Світові тенденції до посилення загроз природного та техногенного характеру, підвищення рівня терористичних загроз, збільшення кількості та підвищення складності кібератак, а також пошкодження інфраструктурних об'єктів у східних та південних регіонах внаслідок збройної агресії щодо України зумовили актуалізацію питання захисту систем, об'єктів і ресурсів, які є критично важливими для функціонування суспільства, соціально-економічного розвитку держави та забезпечення національної безпеки [1].

Захист критичної інфраструктури поєднує три основні напрями, які охоплюють захист від загроз у сфері державної безпеки; захист від кіберзагроз та захист від надзвичайних ситуацій. Забезпечення

безпеки та стійкості фізичної та кібер-критичної інфраструктури сприяє мінімізації наслідків від дії загроз та сприяє її швидкому відновленню.

На сьогодні відсутня окрема кримінально-правова норма, яка передбачає кримінальну відповідальність за діяння, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури. Аналіз норм Кримінального кодексу України [2] дає підстави стверджувати про те, що формально ці дії можуть співпадати з ознаками злочинів, відповідальність за які передбачені ст. 113 («Диверсія»), ст. 194 («Умисне знищення або пошкодження майна»), ст. 194-1 («Умисне пошкодження об'єктів електроенергетики»), ст. 277 («Пошкодження шляхів сполучення і транспортних засобів») та ст. 360 («Умисне пошкодження ліній зв'язку») цього Кодексу. Однак для ефективного захисту усіх об'єктів критичної інфраструктури, зазначений перелік слід продовжувати та удосконалювати. У зв'язку з цим постає питання щодо доцільності криміналізації суспільно небезпечних діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, та передбачення кримінальної відповідальності в окремій кримінально-правовій нормі.

Слід зазначити, що фахівцями в галузі кримінального права поза увагою залишилися проблеми щодо кримінальної відповідальності за дії, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури. Тому метою

нашого дослідження є з'ясувати доцільність криміналізації цих суспільно небезпечних діянь та підстави такої криміналізації.

Для з'ясування соціальної обумовленості криміналізації суспільно небезпечних діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, необхідно визначити підстави криміналізації певного діяння, тобто визначити об'єктивну необхідність кримінально-правової охорони тих чи інших цінностей (потребу в кримінально-правовій нормі).

Під криміналізацією розуміють процес і результат визнання діяння злочинним та кримінально-карним. Процес криміналізації полягає у з'ясуванні доцільності та можливості встановлення кримінальної відповідальності за те чи інше діяння, у виданні кримінальних законів, а також в законодавчому закріпленні позитивної відповіді на це питання, тобто прийнятті відповідного закону. Результат криміналізації являє собою сукупність кримінально-правових норм, які містять перелік злочинів та передбачених за них покарань, а також підстав та умов притягнення винних до кримінальної відповідальності та звільнення від неї [3, с. 197].

У теорії кримінального права існують різні точки зору на підстави криміналізації діянь, зокрема виділяють такі підстави, як: 1) соціальні (суспільна безпека, співрозмірність позитивних і негативних наслідків криміналізації, кримінально-політична адекватність криміналізації), соціально-психологічні та системно-правові (логічна узгодженість із системою права в цілому) [4, с. 70-76]; 2) об'єктивні та суб'єктивні (ступінь суспільної небезпеки, поширеність посягання, неможливість боротьби із ним менш репресивними методами, а також усвідомлення об'єктивної необхідності суспільства у криміналізації злочинних діянь, певний рівень суспільної правосвідомості) [5, с. 68-74]; 3) заподіяння діянням істотної шкоди суспільним відносинам, антигромадська орієнтація особи, діяння поширене і становить загрозу для суспільства, некримінальні заходи виявилися неефективними, суспільна свідомість здатна сприйняти це діяння як злочин, кримінальна відповідальність відповідає розвитку суспільства і принципам кримінального права [6, с. 34] та ін.

У зв'язку з цим, з метою з'ясування доцільності криміналізації суспільно небезпечних діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, виникає необхідність проаналізувати підстави криміналізації діянь, для встановлення кримінальної відповідальності за вчинення цих дій.

Таким чином, на нашу думку, необхідність криміналізації суспільно небезпечних діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, зумовлюється насамперед наявністю таких підстав: 1) значна ступінь суспільної небезпечності цього діяння; 2) тенденції до поширення цих дій; 3) необхідність кримінально-правової гарантії охорони об'єктів критичної інфраструктури; 4) неможливість в сучасних умовах розвитку суспільства протидіяти

цим суспільно небезпечним діям без застосування заходів кримінально-правового реагування.

Крім того, для правильного використання кримінально-правових заходів регулювання суспільного життя поряд з підставами необхідно враховувати і принципи криміналізації. У теорії кримінального права виділяють дві групи принципів криміналізації діяння: 1) соціально-психологічні принципи, що забезпечують соціальну адекватність криміналізації, її припустимість з точки зору основних характеристик соціальних систем і процесів суспільного розвитку, відповідності кримінально-правової норми рівню, характеру суспільної свідомості та стану громадської думки; 2) системно-правові принципи, що визначають вимоги внутрішньої логічної несуперечливості між нормами кримінального права й інших галузей права. Тільки за умови послідовного застосування принципів криміналізації до конкретних діянь можна мати достатнє обґрунтування для введення нової або скасування чинної кримінально-правової норми [7, с. 49].

Перед тим, як розглянути суспільну небезпечність діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, слід визначитися, що є об'єктами критичної інфраструктури та які діяння відносяться до тих, що ставлять під загрозу безпечне функціонування цих об'єктів?

Категорія «критична інфраструктура» є похідною від категорії «національна інфраструктура». Під «національною інфраструктурою» вбачається взаємопов'язана система державного управління та об'єктів інфраструктури, що є основою функціонування держави її економіки та суспільства, а під «критичною інфраструктурою» – система надзвичайно важливих матеріальних та нематеріальних об'єктів національної інфраструктури (а також їх власність та результати діяльності), що забезпечують її стале функціонування, руйнація або пошкодження яких (наявними загрозами) може призвести до людських жертв і значних матеріальних збитків з найсерйознішими негативними наслідками для життєдіяльності держави й суспільства їх соціально-економічного розвитку та національної безпеки [8, с. 20-23].

На сьогодні існує Порядок формування переліку інформаційно-телекомунікаційних систем об'єктів критичної інфраструктури держави, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 серпня 2016 р. № 563, де визначено, що до об'єктів критичної інфраструктури відносять підприємства та установи (незалежно від форми власності) таких галузей, як енергетика, хімічна промисловість, транспорт, банки та фінанси, інформаційні технології та телекомунікації (електронні комунікації), продовольство, охорона здоров'я, комунальне господарство, що є стратегічно важливими для функціонування економіки і безпеки держави, суспільства та населення [9]. Під час розробки Порядку формування переліку об'єктів критичної інформаційної інфраструктури, внесення об'єктів критичної інформаційної інфраструктури

до державного реєстру об'єктів критичної інфраструктури, його формування та забезпечення функціонування було запропоновано включати до об'єктів критичної інформаційної інфраструктури об'єкти критичної інфраструктури, які: провадять діяльність та надають послуги в галузях енергетики, хімічної промисловості, транспорту, інформаційно-комунікаційних технологій, електронних комунікацій; надають послуги у сферах життєзабезпечення населення, зокрема у сферах централізованого водопостачання, водовідведення, постачання електричної енергії і газу, виробництва продуктів харчування, сільського господарства, охорони здоров'я; є комунальними, аварійними та рятувальними службами, службами екстреної допомоги населенню; включені до переліку підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави; є об'єктами потенційно небезпечних технологій і виробництв [10].

Таким чином, на сьогодні в Україні відсутній чіткий перелік об'єктів критичної інфраструктури, а також механізм визначення критеріїв віднесення об'єктів національної інфраструктури до критичної інфраструктури, порядку їх паспортизації та категоризації, потребує розробки ефективний механізм захисту. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є прийняття Закону України «Про критичну інфраструктуру та її захист», як основного регулятивного акту у сфері та удосконалення правового забезпечення охорони таких об'єктів, прав і свобод людини і громадянина, безпеки від злочинних посягань та запобігання злочинам.

У кримінальному законодавстві України існують норми, які передбачають кримінальну відповідальність за вчинення діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування окремих видів об'єктів критичної інфраструктури. Так, ст. 194-1 КК України передбачає кримінальну відповідальність за умисне пошкодження об'єктів електроенергетики, тобто умисне пошкодження або руйнування об'єктів електроенергетики, якщо ці дії призвели або могли призвести до порушення нормальної роботи цих об'єктів, або спричинило небезпеку для життя людей. Кваліфікуючими ознаками цього злочину є вчинення повторно або за попередньою змовою групою осіб, або загальнонебезпечним способом, а також вчинення дій, якщо вони спричинили загибель людей або інші тяжкі наслідки.

Відповідно до ст. 277 КК України кримінально караними є діяння, які охоплюють умисне руйнування або пошкодження шляхів сполучення, споруд на них, рухомого складу або суден, засобів зв'язку чи сигналізації, а також інші дії, спрямовані на приведення зазначених предметів у непридатний для експлуатації стан, якщо це спричинило чи могло спричинити аварію поїзда, судна або порушило нормальну роботу транспорту, або створило небезпеку для життя людей чи настання інших тяжких наслідків. Кваліфікуючими ознаками цього злочину є вчинення цього діяння, якщо вони спричинили потерпілому середньої тяжкості чи тяжкі

тілесні ушкодження або завдали великої матеріальної шкоди, а також якщо вони спричинили загибель людей.

У ст. 360 КК України встановлена кримінальна відповідальність за умисне пошкодження ліній зв'язку, тобто умисне пошкодження кабельної, радіорелейної, повітряної лінії зв'язку, проводового мовлення або споруд чи обладнання, які входять до їх складу, якщо воно спричинило тимчасове припинення зв'язку.

У зв'язку з цим вважаємо, що до діянь, які ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, слід віднести умисне пошкодження або руйнування цих об'єктів. При цьому, автори одного із видань Науково-практичного коментаря до Кримінального кодексу України, коментуючи норму ст. 194-1, визначають пошкодження об'єктів електроенергетики як погіршення їх якості, істотне обмеження можливості їх експлуатації за призначенням, доведення до непридатності на певний час, зменшення ефективності їх функціонування або припинення останнього (при цьому обов'язкового виведення таких об'єктів з ладу не передбачається). А під руйнуванням об'єктів електроенергетики розуміють повне виведення їх із ладу, розвалювання, розтрощення, розорення, доведення до цілковитої непридатності для цільового використання, припинення фізичного існування взагалі. Фактично поняття «руйнування» є юридичним синонімом поняття «знищення», але при руйнуванні дії винного спрямовані передусім не на маленькі предмети, а на більш великі за обсягом, вагою, територією розташування об'єкти – монolitні споруди, каскади будівель, численне обладнання, системи комунікацій, установки з вогнезахисним чи іншим покриттям, комплексні агрегати, розгалужені мережі тощо [11, с. 442].

На наш погляд, суспільна небезпечність діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, полягає у тому, що ці діяння посягають на право власності та національну безпеку, можуть порушити нормальний ритм життя суспільства і держави, вносить елементи дезорганізації у діяльність об'єктів критичної інфраструктури, ставити під загрозу настання або завдати значної економічної шкоди державі, докiллю, життю та здоров'ю людей, а також спричинення інших негативних наслідків природного або техногенного характеру, а також викликати каскадні ефекти.

В сучасних умовах розвитку суспільства протидіяти цим суспільно небезпечним діям без застосування заходів кримінально-правового реагування неможливо. Існування зазначеної кримінально-правової норми забезпечить належну охорону власності, змусить певну частину громадян країни утриматися від протиправної поведінки під загрозою кримінальної караності. Крім того, криміналізація цих дій є необхідним, особливо за сучасних умов «гібридної війни» та відповідає існуючим тенденціям у практиці зарубіжних країн.

Враховуючи зазначене, а також те, що ці діяння мають тенденцію до поширення, не є поодинокими та випадковими, можна зробити висновок, що суспільна небезпечність діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, має достатній рівень для криміналізації таких дій.

Потреба суспільства в ефективному захисті власності від злочинних посягань, зокрема від діянь, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, є соціально обумовленою, оскільки вони у сукупності становлять загрозу для національної безпеки України.

У разі криміналізації діяння, що ставлять під загрозу безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури, слід відмежовувати його від диверсії, кримінальна відповідальність за яке передбачено ст. 113 КК України. Диверсією визначено вчинення з метою ослаблення держави вибухів, підпалів або інших дій, спрямованих на масове знищення людей, заподіяння тілесних ушкоджень чи іншої шкоди їхньому здоров'ю, на зруйнування або пошкодження об'єктів, які мають важливе народногосподарське чи оборонне значення, а також вчинення з тією самою метою дій, спрямованих на радіоактивне забруднення, масове отруєння, поширення епідемій, епізоотій чи епіфітотій. При цьому слід враховувати, що дії, що підпадають під ознаки диверсії, посягають на внутрішню безпеку держави, її економічні основи; об'єктивно відображається лише у здійсненні вибухів, підпалів та інших суспільно небезпечних дій; дії винних спрямовані на завдання тієї чи іншої шкоди (зруйнування або пошкодження об'єктів, які мають важливе народногосподарське чи оборонне значення, масове отруєння тощо); метою здійснення цих дій є ослаблення держави, підрив її економічної безпеки та обороноздатності, дестабілізація діяльності державних органів або суспільно-політичної обстановки.

Таким чином, пропонуємо у ст.194-1 розділу VI «Злочини проти власності» Особливої частини КК України передбачити кримінально-правову норму, в якій встановити кримінальну відповідальність за умисне пошкодження або руйнування об'єктів критичної інфраструктури, створення загроз для їх безпеки і стійкості, а відповідно чинну редакцію ст. 194-1 та ст.ст. 277, 360 КК України виключити. У зв'язку з цим пропонуємо ст. 194-1 КК України викласти в такій редакції:

Стаття 194-1. Умисне пошкодження, руйнування або інша діяльність, що створює загрозу безпечному функціонуванню об'єктів критичної інфраструктури

1. Умисне пошкодження, руйнування або інша діяльність, що створює загрозу безпечному функціонуванню об'єктів критичної інфраструктури, якщо вони призвели або могли призвести до порушення нормальної роботи цих об'єктів, або спричинили небезпеку для життя людей чи настання інших тяжких наслідків, -

карається

2. Ті самі дії, вчинені повторно або за попередньою змовою групою осіб, або загальнонебезпечним способом, -

караються

3. Дії, передбачені частинами першою або другою цієї статті, якщо вони спричинили загибель людей або інші тяжкі наслідки, - караються.

В подальших дослідженнях доцільно науково обґрунтувати визначення підслідності зазначеного кримінального правопорушення. Оскільки уповноваженими на його розслідування, на думку автора, слід вважати слідчі органи Національної поліції (що стосується загроз фізичного знищення, руйнування тощо, крім тероризму та диверсій), а також органів безпеки (у разі виявлення діянь, що створюють загрозу безпечному функціонуванню об'єктів критичної інфраструктури, умисному зниженні їх стійкості та можуть спричинити загрози державній безпеці).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Про схвалення Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури: розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 1009-р.
2. Кримінальний кодекс України від 5 квітня 2001 р. *Відомості Верховної Ради України*. 2001. № 25–26. Ст.131 (з наступними змінами та доповненнями).
3. Кудрявцев В.Н. Основания уголовно-правового запрета: криминализация и декриминализация. Москва: Наука, 1982. 304 с.
4. Злобин Г.А. Основания и принципы уголовно-правового запрета. *Советское государство и право*. 1980. №1. С. 70-76.
5. Дагель П.С. Условия установления уголовной наказуемости. *Правоведение*. 1975. №4. С. 67-74.
6. Кригер Г.А., Кузнецова Н.Ф. Проблемы социальной обусловленности уголовного закона. Москва: Наука, 1977. 152 с.
7. Гуророва Н.О. Кримінально-правова охорона державних фінансів України: монограф. Харків: Нац. ун-т внутр. справ, 2001. 384 с.
8. Єрменчук О.П. Основні підходи до організації захисту критичної інфраструктури в країнах Європи: досвід для України: монограф. Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2018. 180 с.
9. Про затвердження Порядку формування переліку інформаційно-телекомунікаційних систем об'єктів критичної інфраструктури держави: постановою Кабінету Міністрів України від 23.08.2016 № 563. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/563-2016-%D0%BF>.
10. Лист Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 25.05.2018 № 05/02-1643 «Щодо погодження проекту постанови КМУ».
11. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України. За заг. ред. О.М. Джужі, А.В. Савченка, В.В. Чернея. *Бюлетень законодавства і юридичної практики України*. 2015. № 7-10. 1064 с.

PROSECUTOR'S OBSERVATION AS A MEANS OF ENSURING THE RIGHTS OF A PERSON DURING THE PURPOSE AND PUNISHMENT**Kurbatova I.***Candidate of Law, Senior Prosecutor of the Prosecutor's Office of Kyiv***ПРОКУРОРСЬКИЙ НАГЛЯД ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВ ОСОБИ ПІД ЧАС ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ВІДБУВАННЯ ПОКАРАННЯ****Курбатова І.С.***кандидат юридичних наук, старший прокурор прокуратури м. Києва***Abstract**

The specific issues of the role of prosecutorial supervision over the observance of the rights and legitimate interests of persons during sentencing, in penal institutions and exemption from punishment taking into account the updating of national legislation are analyzed, and proposals are proposed to improve its effectiveness. Much attention is paid to the regulation of these issues, both at the national level and international normative acts.

The role of the prosecutor in respecting the rights and legitimate interests of persons in concluding an agreement on reconciliation between the victim and the suspect (accused) was examined. It is concluded that this novelty of the current CPC of Ukraine is a rather significant factor that provides timely compensation for the damage caused by a criminal offense to the victim.

It is emphasized that there are still enough unresolved problems in the places of detention of convicts, in particular - waiting for improvement of working conditions, material and sanitary and epidemiological support of prisoners, but still not protected the rights of the victims to compensation for the damages caused by criminal offenses. In this regard, the international experience of ensuring the rights of victims to compensation for material damage and compensation for non-pecuniary damage or other means of eliminating the damage caused is analyzed.

Анотація

Проаналізовано окремі питання особливостей ролі прокурорського нагляду за додержанням прав і законних інтересів осіб під час призначення покарання, в установах виконання покарань та звільнення від відбивання покарання з урахуванням оновлення національного законодавства та запропоновано пропозиції щодо покращення його ефективності. Значна увага приділена нормативно-правовому регулюванню зазначених питань, як на національному рівні так і міжнародними нормативно-правовими актами.

Досліджено роль прокурора щодо дотримання прав і законних інтересів осіб під час укладання угоди про примирення між потерпілим та підозрюваним (обвинуваченим). Зроблено висновок, що ця новела чинного КПК України є досить значним чинником, що забезпечує своєчасне відшкодування шкоди завданої кримінальним правопорушенням потерпілому.

Підкреслено, що ще достатньо невирішених проблем в місцях утримання засуджених, зокрема – чекають покращення умови праці, матеріально-побутове та санітарно-епідеміологічне забезпечення в'язнів, однак ще більше не захищені права потерпілих на відшкодування завданих кримінальним правопорушенням збитків. З цього приводу проаналізовано міжнародний досвід забезпечення прав потерпілих на відшкодування завданого злочином матеріального збитку і компенсацію моральної шкоди або іншим шляхом усунення заподіяної шкоди.

Keywords: supervision of the prosecutor, rights of the person, legitimate interests of the person, losses caused by the crime, serving sentences.

Ключові слова: нагляд прокурора, права особи, законні інтереси особи, збитки завдані злочиним, відбування покарання.

Конституція України, а саме стаття 63 передбачає, що засуджений користується всіма правами людини і громадянина, за винятком обмежень, які визначені законом і встановлені вироком суду [1]. Провідна роль у захисті прав осіб, що відбувають покарання у спеціальних установах та які внаслідок ізолюваності, закритості від суспільства не завжди в змозі ефективно захищати свої права самостійно, відводиться органам прокуратури. В п. 4 ст. 121 Конституції України та ст. 26 Закону України «Про прокуратуру» [2] серед основних напрямів діяльності прокуратури виділяється нагляд за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, а також при застосуванні інших

заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян. Тим самим на конституційному рівні саме на систему органів прокуратури покладається обов'язок забезпечення законності в установах виконання покарань.

Орієнтація нашої держави на європейські стандарти в сфері виконання кримінальних покарань, ратифікація відповідних міжнародних договорів (зокрема, Європейської конвенції про запобігання катуванням чи нелюдському або такому, що принижує гідність, поводженню чи покаранню від 1987 р.) [3], гуманізація даної сфери та структурні зміни в кримінально-виконавчій системі України вимагають у наш час проведення відповідних досліджень,

пов'язаних з прокурорським наглядом за додержанням законів в установах виконання покарань з метою підвищення його ефективності. Існує також потреба в формулюванні теоретичного підґрунтя та вдосконаленні чинного законодавства, внутрішньовідомчих актів, а також відповідних методик реалізації нагляду.

Окремі аспекти щодо інституту виконання покарань та проблем ролі прокурорського нагляду за додержанням прав і законних інтересів осіб при призначенні та виконанні кримінальних покарань досліджували такі вчені, як М.М. Белякін, Л.А. Гарбовський, Г.В. Дідківська, Т.М. Добровольська, Ю.М. Дьомін, П.М. Каркач, М.П. Курило, М.А. Матющенко, О.Р. Михайленко, В.Т. Михайлов, О.П. Сафонов, М.І. Скригонюк, В.В. Топчій, В.Д. Фінько, О.І. Шинальський та ін.

Незважаючи на те, що окремі питання додержання законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах вже були предметом досліджень, після прийняття нового законодавства, зокрема Кримінального, Кримінального процесуального та Кримінально-виконавчого кодексів України (далі – КВК України), проблеми прокурорського нагляду за додержанням законів в установах виконання покарань зокрема та відбування покарання взагалі, ще присутні.

Метою статті є визначення особливостей ролі прокурорського нагляду за додержанням прав і законних інтересів осіб під час призначення покарання, в установах виконання покарань та звільнення від відбивання покарання з урахуванням оновлення національного законодавства та запропоновати пропозиції щодо покращення його ефективності.

Об'єктами нагляду відповідно до вимог наказу Генерального прокурора України від 20 квітня 2016 року № 161 [4] є установи виконання покарань і попереднього ув'язнення, медичні частини та лікувальні заклади, які входять до системи Державної кримінально-виконавчої служби України, Державної міграційної служби України та Державної прикордонної служби України.

На думку Сухореброго С. останніми роками на законодавчому рівні значно розширено права в'язнів на матеріально-побутове та медичне забезпечення, затверджено нові стандарти щодо умов та правил відбування кримінальних покарань [5, с. 33].

Під час перевірки дотримання належних умов відбування покарання в установах Державної кримінально-виконавчої служби України прокурори звертають увагу на стан приміщень (камер), де утримуються засуджені, побутове забезпечення, порядок притягнення засуджених до дисциплінарної відповідальності та застосування заохочень, дотримання стосовно засуджених норм законодавства про працю тощо. Особливу увагу звертають на дотримання права засуджених на медичну допомогу та лікування. Відповідно до вимог стет. 53, 107 КВК України засуджені, які відбувають покарання у виді арешту та позбавлення волі, мають право отримувати медичну допомогу й лікування, у тому числі

платні медичні послуги за рахунок особи її грошових коштів чи коштів рідних чи близьких, в закладах охорони здоров'я, які мають ліцензію Міністерства охорони здоров'я України та не віднесені до відання центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері виконання кримінальних покарань.

Відповідно до вимог стет. 118-122 КВК України засуджені до позбавлення волі мають право працювати. Праця здійснюється на добровільній основі на підставі цивільно-правового договору або трудового договору, який укладається між засудженою особою та фізичною особою – підприємцем або юридичною особою, для яких засуджена особа здійснює виконання робіт чи надання послуг, що є теж об'єктом нагляду прокурора.

Порядок, підстави і форми залучення до праці засуджених, які відбувають покарання у виді позбавлення волі, передбачені у міжнародних правових актах щодо поводження із засудженими. Відповідно до ст. 8 Міжнародного пакту про цивільні і політичні права (1966 р.) робота або служба осіб, які знаходяться в місцях позбавлення волі за законним вироком суду, не відноситься до примусової або обов'язкової праці [6].

Крім того, у Мінімальних стандартних правилах поводження з ув'язненими наголошується, що праця ув'язнених не повинна приносити їм страждання, на ув'язнених слід покладати корисну роботу, достатню для того, щоб заповнити нормальний робочий день [7].

Ці міжнародні стандарти знайшли своє закріплення у національному законодавстві з питань виконання покарань лише з прийняттям КВК України. Так у ст. 8 КВК України до основних прав засуджених віднесено і право засуджених звертатися відповідно до законодавства з пропозиціями, заявами і скаргами до адміністрації органів і установ виконання покарань, їх вищих органів, до Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини, Європейського суду з прав людини, а також інших відповідних міжнародних організацій, членом або учасником яких є Україна, до уповноважених осіб таких міжнародних організацій, суду, органів прокуратури, органів державної влади, органів місцевого самоврядування та об'єднань [8].

Тобто, прокурор виконуючи функцію прокуратури – нагляд за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, в першу чергу звертає увагу на дотримання прав засуджених в місцях відбування покарань.

Як стверджує Вахула Л. під час перевірок виявляється чимало недоліків у діяльності зазначених установ, пов'язаних із порушеннями прав в'язнів на їх належне тримання в місцях несвободи. Зокрема, неприйнятними є матеріально-побутове та санітарно-епідеміологічне забезпечення в'язнів, також незадовільними є умови в камерах, де вони тримаються: наявні сліди затікання стін та стелі, зношеність сантехобладнання та постільних речей. Дехто з ув'язнених не забезпечений спальними ліжками через переповнення камерних приміщень тощо [9, с. 41-42].

Зрозуміло, що такий стан утримання засуджених є неприпустимим. Водночас необхідно відмітити, що захистом прав засуджених займається ціла низка міжнародних, національних органів та недержавних об'єднань і в засуджених є можливість вибору до кого звернутися за захистом своїх прав. Зовсім протилежна ситуація із захистом прав потерпілого (жертви) злочину. Як відомо значна кількість вироків передбачає відшкодування збитків, завданих потерпілому, громаді, державі. Однак, якщо у засудженого немає майна на яке може бути звернено вирок в частині відшкодування збитків завданих злочинном потерпілому то в місцях позбавлення волі такі засуджені часто відмовляються працювати так як це його право, а не обов'язок і потерпілий остається сам на сам із проблемою повернення майна чи коштів засудженим і прокурор у цьому випадку безсилий щось вдіяти так як на державному рівні ця проблема не вирішена.

Право потерпілого від кримінального правопорушення на відшкодування матеріальної та компенсацію моральної шкоди – невід'ємне право громадян, елемент правового статусу особи. Як учасник кримінально-правових відносин, потерпілий з моменту скоєння кримінального правопорушення має право на відшкодування завданих йому збитків і спричиненої шкоди [10, с. 224].

На думку Мірошніченка Ю. «пріоритетна увага до проблем осіб, потерпілих від злочинів, на всіх стадіях процесу з метою досягнення паритету прав сторін має стати для України дороговказом на шляху розв'язання першочергових завдань реформування системи кримінального правосуддя і критерієм оцінки його ефективності міжнародною спільнотою» [11, с. 47].

Загальноєвропейська тенденція щодо посилення захисту прав потерпілих від злочинів була ініційована ФРН, у якій відповідний Закон про відшкодування шкоди жертвам насильницьких злочинів було ухвалено ще 11 травня 1976 р. Наприкінці 70 – х років XX ст. у ФРН був створений спеціальний фонд потерпілих, із коштів якого держава відшкодовує їм завдану шкоду. У 1983 році ФРН ініціювала ухвалення Конвенції про захист прав потерпілих.

Щодо національних кримінальних процесуальних систем, то наприклад, у Королівстві Нідерланди урядова Директива піклування про потерпілих була прийнята в 1995 році.

У Королівстві Бельгія закон, який суттєво реформував кримінальне процесуальне право також з позицій захисту прав потерпілих був ухвалений 12 березня 1998 року. Провідною ідеєю прийнятого в Бельгії закону було те, що захист суспільства від протиправних посягань починається із захисту прав потерпілих та відшкодування спричиненої їм шкоди.

У Французькій Республіці міністр юстиції видав циркуляр від 13 липня 1998 року, в якому дав чітку вказівку правозастосовним органам про посилення захисту прав потерпілого на всіх стадіях кримінального процесу. Цей документ рекомендаційного характеру став основою закону Франції від 15

червня 2000 р. «Про закріплення захисту презумпції невинуватості та прав потерпілого» [12, с. 49].

У 2005 р. під час Європейської конференції міністрів юстиції у м. Гельсінкі щодо посилення захисту прав потерпілих, українська сторона приєдналася до Конвенції. Ця Конвенція встановила, що за умови, якщо відшкодування збитків не може бути забезпечено з інших джерел, держава повинна взяти це на себе. Згідно з Конвенцією відшкодування шкоди жертвам насильницьких злочинів здійснюється навіть у тому випадку, коли злочинець не може бути підданий судовому переслідуванню або бути покараний. У зв'язку з цим, у Верховній Раді України неодноразово ставилося питання про створення спеціального Державного Фонду допомоги потерпілим від злочинних посягань. І навіть у чинному КПК України (ст. 182) передбачено функціонування такого фонду, однак до цього часу його не створено.

На думку науковців однією з умов функціонування такого фонду є необхідність встановити мінімальну шкоду, заподіяння якої надаватиме потерпілому право звернутися до даного фонду, і максимальну суму, яка підлягає відшкодуванню. Причому при кожному випадку звернення необхідно встановлювати черги виплат у зворотній пропорції до матеріального стану потерпілого [13, с. 47].

Аналізуючи стан відшкодування потерпілому шкоди, завданої кримінальним правопорушенням, можна дійти висновку, що законні інтереси потерпілих часто залишаються незахищеними. Навіть коли злочинця знайдено та засуджено, відшкодування нерідко розтягується на багато років. Хіба можна вважати відшкодуванням мізерний внесок із «зони»?

Аналіз Кримінально-виконавчого кодексу України надає підстави стверджувати, що під час відбування покарання у засудженого зовсім немає стимулів відшкодовувати збитки потерпілому, оскільки: по-перше, відповідно до ст. 107 КВК України брати участь у трудовій діяльності – це право, а не обов'язок засуджених до позбавлення волі; по-друге, відповідно до ст. 121 КВК України із заробітку або іншого доходу засуджених до позбавлення волі, у першу чергу, відраховують прибутковий податок, аліменти, відшкодовують комунально-побутові та інші надані послуги, частина надається на власні потреби і тільки з того, що залишилося, відраховується за виконавчими документами; по-третє, і найголовніше, ні КК України (ст.ст. 81, 82, 85, 86), ні КВК України (ст.ст. 152, 154), ні Закон України «Про амністію» не передбачають однією з обов'язкових умов умовно-дострокового звільнення від відбування покарання чи за амністією – повне відшкодування збитків потерпілому [10, с. 226-227].

Досить значущою формою участі прокурора у кримінальному провадженні є його участь під час примирення між потерпілим та підозрюваним, обвинуваченим. Таке примирення може бути виражено в: угоді про примирення між потерпілим та підозрюваним, обвинуваченим; відмові потерпілого від своїх попередніх претензій та вимог до особи,

яка вчинила кримінальне правопорушення; прохання закрити провадження, розпочате за його заявою.

У цих випадках належною процесуальною формою примирення може бути: усна заява потерпілого, процесуально оформлена протоколом компетентних органів; письмова заява, яка передається цим органам безпосередньо потерпілим, або угода про примирення, що оформляється в письмовій формі і підписується всіма учасниками примирення. Крім того, разом з матеріалами кримінального провадження, до початку їх розгляду, можуть подаватися також нотаріально засвідчена заява потерпілого, якщо вона подається його представником, в тому числі, про відшкодування завданих йому збитків або усунення заподіяної шкоди.

Відповідно до ст. 468 КПК України угода про примирення, укладена між потерпілим та підозрюваним чи обвинуваченим, є однією з підстав для звільнення особи від кримінальної відповідальності. На цю обставину вказує також Постанова Пленуму Верховного Суду України від 23 грудня 2005 року № 12 «Про практику застосування судами України законодавства про звільнення особи від кримінальної відповідальності». Примирення винної особи з потерпілим належить розуміти як акт прощення її потерпілим у результаті вільного волевиявлення, що виключає будь-який неправомірний вплив, незалежно від того, яка зі сторін була ініціатором та з яких мотивів, на що необхідно зосередити увагу прокурору перед направленням матеріалів кримінального провадження до суду.

В свою чергу, суд у кожному окремому випадку повинен в повному обсязі дослідити зібрані докази, які підтверджують факт відшкодування матеріального збитку і компенсацію моральної шкоди або іншим шляхом усунення заподіяної шкоди, і після цього приймати рішення в нарадчій кімнаті. Звідси можна зробити висновок, що новела чинного КПК України – укладення угоди про примирення між потерпілим та підозрюваним (обвинуваченим) є досить дієвим чинником, що забезпечує своєчасне відшкодування шкоди завданої кримінальним правопорушенням потерпілому.

Наступна досить гостра проблема у кримінальному судочинстві України – застосування судами ст. 75 КК України і звільнення засуджених від відбування призначеного покарання з випробуванням.

Аналіз практики застосування судами ст. 75 КК України показав, що до частини (близько 30-35%) засуджених за вчинення нетяжких і навіть тяжких злочинів суди застосовують ст. 75 КК України і звільняють їх від відбування покарання з випробуванням. При цьому право потерпілого на відшкодування шкоди, завданої злочинцем, здебільшого не враховується [14, с. 35].

Згідно ч. 1 ст. 69 КК України та рекомендацій, викладених у п. 8 постанови Пленуму Верховного Суду України від 24 жовтня 2003 р. № 7 «Про практику призначення судами кримінального покарання», призначення більш м'якого виду основного покарання, не зазначеного в санкції статті за цей злочин, може мати місце лише за наявності декількох (не менше двох) обставин, що пом'якшують покарання та істотно знижують ступінь тяжкості вчиненого злочину, з урахуванням особи винного.

Найчастіше при вирішенні питання про застосування судом ст. 75 КК України і звільнення засуджених від відбування покарання з випробуванням, враховують такі виняткові обставини справи і дані про особу винного: відсутність тяжких наслідків злочину, другорядна роль обвинуваченого у вчиненні злочину, наявність у обвинуваченого тяжкої хвороби, скрутне матеріальне становище обвинуваченого та членів його сім'ї, добровільне відшкодування завданої шкоди, знаходження на утриманні обвинуваченого неповнолітніх чи непрацездатних членів сім'ї, тяжкі захворювання членів сім'ї, які потребують догляду з боку обвинуваченого та коштів, а також інші другорядні обставини.

Отже, при реалізації вказаної функції пріоритетним напрямом, відповідно до наказу Генерального прокурора України від 20 квітня 2016 р. № 161 «Про організацію прокурорського нагляду за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних провадженнях, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян», вважається, серед інших, нагляд за додержанням конституційних прав і свобод людини, громадянина, іноземців та осіб без громадянства в установах виконання покарань та режимних вимог, порядку й умов відбування ними покарань, до якого безпосередньо належить і прокурорський нагляд за додержанням законів під час призначення покарання та звільнення від відбування покарання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Конституція України від 28.06.1996 року №254К/ 96-ВР // Відомості Верховної Ради України. 1996. № 30. Ст. 141.
2. Про прокуратуру: Закон України № 1697-VII від 14.10.2014 р. [Електронний ресурс] / Сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1789-12>.
3. Європейська конвенція про запобігання катуванням чи нелюдському або такому, що принижує гідність, поводженню чи покаранню від 26 листопада 1987 р. Страсбург. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_068
4. Про організацію діяльності прокурорів з нагляду за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян. Наказ Генерального прокурора України від 20 квітня 2016 р. № 161. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0161900-16>
5. Сухоребрий С. Стан виконання судових рішень у кримінальних справах та інших заходів примусового характеру. Вісник прокуратури. 2018. -№ 11. С. 33-41.
6. Міжнародний пакт про громадянські і політичні права: Міжнародний документ від 16.12.1966 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_043(дата

звернення 17.08.2019).

7. Мінімальні стандартні правила поводження з в'язнями ООН: Міжнародний документ від 30.08.1955 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_212 (дата звернення 15.08.2019).

8. Кримінально – виконавчий кодекс України: Кодекс, Закон від 11.07.2003 № 1129-IV // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1129-15> (дата звернення 18.09.2019).

9. Вахула Л. Прокуратура вважає неприпустимим утримання ув'язнених в умовах, що припиняють їхні особисті права. Вісник прокуратури. 2018. № 8. С. 41-43.

10. Грицюк І.В. Право потерпілого на відшкодування (компенсацію) шкоди, завданої криміналь-

ним правопорушенням. Науковий вісник Національного університету державної податкової служби України (економіка, право). Ірпінь, 2014. № 2 (65). С. 133-138.

11. Мірошніченко Ю. Посилення процесуального статусу потерпілого як перспективний напрям удосконалення кримінального судочинства. Вісник Верховного Суду України. 2011. № 3 (127). С.41-47.

12. Уголовный процесс западных государств / Под ред. К.Ф. Гуценко. М., Зерцало, 2001. 480 с.

13. Гарбовський Л.А., Дідківська Г.В., Топчий В.В. Правовий статус потерпілого у кримінальному процесі України: [монографія]. Вінниця: ТОВ «Нілан - ЛТД», 2018. 152 с.

14. Марчук Ф.М., Гарбовський Л.А. Особливості застосування конфіскації майна. (судова практика і проблеми вдосконалення законодавства). Вісник Верховного Суду України. 2006. - № 7. С.32-39.

INTERNATIONAL CONVENTIONS AS A BASIS FOR INTERACTION BETWEEN CUSTOMS AUTHORITIES OF UKRAINE AND FOREIGN CUSTOMS AUTHORITIES

Rohatynska N.

*Candidate of Law, Associate Professor,
Head of the Department of Criminal Law and Process of the
Ternopil National Economic University*

Abstract

The article considers international conventions in the field of customs relations governing interaction between Ukrainian customs authorities and foreign customs authorities. International legal and regulatory acts have been identified, which also regulate this issue. Legal acts were divided into two types: primary and secondary. Directions of interaction of customs authorities of Ukraine with foreign colleagues are considered. Directions of improvement of such interaction are proposed.

Keywords: international conventions, customs sphere, customs authorities, foreign countries, directions of improvement.

Statement of a problem. Having concluded an association agreement with the EU, Ukraine has become an active participant in the pan-European process. One of the most important tasks of our country was the objective need to adapt regulatory regulations in all spheres of social, political and economic life. The integration-driven strategic plans for customs development in the European Union and the countries entering, in particular our country, are outlined in the EU Customs Prototypes by defining certain standards:

a comprehensive and stable system of customs legislation;

- a mechanism for customs cooperation with national and international law enforcement agencies;

- introduction of the latest information technologies at customs

- simplification of customs procedures;

- customs risk identification mechanism;

- efficiency of customs audit and post-audit as a form of customs control [1].

An important area of international customs cooperation is the fight against customs offences, which requires special means, activities and techniques that go beyond national jurisdiction [2]. The experience of the

EU is useful in this regard. The developments and practices of the EU, the developed legal and regulatory framework, the mechanisms and forms of cooperation established in the EU in the field of combating customs offences represent to date a rather advanced level of cooperation at the regional level and can serve as a model for countries that seek to join the EU, if so for Ukraine. Therefore, it is necessary to analyze the sources of EU law in the field of combating customs offences, to identify problematic issues and to predict the main directions of such cooperation.

Analysis of the last researches and publications. The problem of international customs cooperation in the field of combating customs offences has found its place in the development of such scientists as: K. Borisov, O. Valchuk, S. Vinnyk, V. Homony, E. Dodin, G. Druzenko, O. Zerkal, V. Ilyasov, V. Kalugin, T. Kachka, S. Kivalov, A. Kozirin, B. Kormich, T. Kornev, Levik, M. Lux, 3. Makarukha, P. Pashko, S. Perepylkin, K. Sandrovsky, and others. These authors have made a significant contribution to the scientific development of the subject under study. However, it should be noted that most of the scientific literature focuses on international cooperation in combating Customs offences on the basis of the rules developed by the

World Customs Organization (WCO), while the analysis of the legal regulation of such relations in the EU pays much less attention.

Purpose of scientific research is analysis of international conventions in the sphere of interaction between customs authorities of Ukraine and foreign customs authorities

Statement of the main material. The legal basis of cooperation in the field of combating customs ravines in the EU, first of all, is the «primary» law of the EU, the sources of which are charter treaties, which establish the concept and principles of the customs union of the EU countries. The importance of separating acts of «primary» law is that they have the highest legal force over all other EU rules.

The main fundamental acts of «primary» EU law containing customs law include the Treaty on the Functioning of the EU (Treaty of Rome 1957) And the Treaty on European Union (Maakhstysky Contract of 1992). According to the Treaty of Rome 1957, a customs union was created, which in fact became key in the formation of the European Union [3, p. 5]. Certain articles of the Treaty of Rome deal with customs cooperation and the fight against customs offences (art. 135, art. 280).

The Maakhstrika Treaty on European Union 1992 created three pillars of the EU: the European Communities; General foreign and security policy.

To components of the third support the Maakhstrisky contract enters regulations on customs cooperation, cooperation in fight against drug trafficking and other forms of the international crimes, in that case and in the customs sphere [4].

The Lisbon Treaty 2007 revolutionizes these EU statutory treaties in the form of the elimination of the European Union's pillar division.

According to the said differentiation of the EU competence, the issue of customs cooperation was reflected among the areas of joint competence of the EU (within the separate competence), to which the domestic market was assigned, as well as the sphere of freedom, security and justice. It should be noted that the regulation of cooperation in the field of combating customs offences also falls within the joint competence of the EU and the participating countries. Issues related to the establishment of liability measures and the procedure for prosecution for violation of customs regulations fall within the competence of EU member States.

The acts of «secondary» law of the EU include acts issued by the institutions of the Union, as well as all other acts adopted on the basis of statutory treaties. Acts of «secondary» EU law in the field of customs cooperation have the main legal forms in the form of regulations, directives, decisions. Their effect is mandatory for application throughout the EU.

Acts of the «secondary» right of the EU carry Regulations of the EU Council No. 2913/92 of 12.10.1992, which enacted the Customs code of Community which executed an important role in consolidation of acts of the secondary right of the EU in the customs sphere [5] to the major.

In 2008 by the Decision of the European Parliament and the Council of the EU № 450/2008 of

23.04.2008. The updated EU Customs Code was approved [6].

Among the legal framework for the regulation of cooperation in the field of combating customs offences, international treaties on customs issues are important, as their position is being introduced into EU legislation and practice.

A universal international customs treaty is the Convention on the Simplification and Harmonization of Customs Procedures (Kyoto Convention) 1973, which, together with its numerous annexes, can without exaggeration be considered a code of conduct for States in their customs relations with each other [7].

Under the Kyoto Convention, each Contracting Party undertakes to promote simplification and harmonization of customs procedures and, to this end, to comply with the provisions of the International Convention and the Standard Transitional Rules and the rules recommended in the annexes of the Convention. However, nothing prevents a Contracting Party from providing more favourable conditions than those provided for in them, and each Contracting Party is encouraged to provide such favourable conditions as much as possible.

The direct development of cooperation in the field of combating customs ravines between customs administrations of EU member states takes into account the provisions of an international treaty of a multilateral nature, the International Convention on Mutual Administrative Assistance in the Prevention, Investigation and Suppression of Customs Law Violations 1977 (Nairobi Convention) [8].

The convention Nairobi is aimed at the development of cooperation between customs administrations in the direction of counteraction to violations of the customs legislation. It consists of a main text and 11 annexes, each considered a separate Convention. In acceding to the Convention, Nairobi should adopt at least one of its annexes.

The Nairobi Convention fully regulates issues addressed in a number of recommendations of the Council of the World Customs Organization (WCO) and international agreements on mutual administrative assistance to combat customs violations.

The importance of the above-mentioned international conventions to the international beer industry in the fight against customs offences is undeniable. However, it should be noted that each of these international organizations has its own sphere of regulation. The Nairobi Convention emphasizes the need to find a common understanding of the concept of smuggling and the main ways to counter this phenomenon; Kyoto Convention – Noted the need to combat the whole range of customs offences, therefore it mainly drew attention to countering customs offences not subject to criminal jurisdiction [9, p. 7].

The International Convention on the administrative help in the sphere of the customs relations of 27.06.2003 acts as the important document which regulates cooperation in the sphere of fight against customs offenses. (Johannesburg Convention) [10]. According to it, the law enforcement authorities of States parties to the Convention are obliged to assist in the prevention, investigation and suppression of customs

offences. To this end, the State is obliged to establish contact points within the national system responsible for cooperation. The request for assistance is made through their own mediation. Such cooperation cannot conflict with other international obligations of individual States.

In the light of the above, the following conclusions can be drawn. The legal basis of cooperation in the field of combating customs offences in the EU is the «primary law» of the EU, the sources of which are statutory treaties establishing the concept and principles of the customs union of the European Union countries and acts of «secondary law» in the field of combating customs offences, have the main legal forms in the form of regulations, directives and decisions. Their operation is mandatory for application throughout the customs territory of the EU, and their number in the EU indicates the importance of this socially and economically conditional sphere of regulation of the relevant legal relations.

The sources of EU customs law on regulation both in general and on cooperation in the field of combating customs offences have undergone significant changes in recent years. Thus, with the entry into force of the Lisbon Treaty 2007, the structure of acts of «primary» EU law has changed considerably. The renewal processes also concerned the «secondary» law of the EU, as exemplified by the adoption on 9 October 2013 of the modernized version of the Customs Code of the Union.

The main sources of EU customs law are international treaties on combating customs offences. The provisions provided by such universal international legal documents as the International Convention on simplification and harmonization of customs procedures 1973, the International Convention on the mutual administrative aid in prevention, investigation and suppression of violations of the customs legislation 1977, the International Convention on the administrative help in the sphere of the customs relations of 27.06.2003 are introduced into EU legislation and practice in the field of combating customs offences and serve as the legal basis for regulating this area of customs and legal relations.

The specialized legal act in the sphere of fight against customs offenses in the EU it is possible to call the Convention on mutual aid and cooperation between customs administrations 1997 which is directed directly to fight against customs offenses and works within the EU.

Thus, it can be stated that the European Union is one of the leading integration associations of a regional nature, which forms and systematizes the legal framework governing cooperation in the field of combating customs offences, actively participates in the international law-making process on these issues, develops new forms and types of cooperation between customs administrations of States.

Despite the positive experience of the EU in developing and systematizing the regulatory framework for cooperation in the field of combating customs offences, there are some shortcomings in this direction. Thus, the rules governing the management of risks and security of supply, intellectual property rights need to

be improved. There are problems related to various methods of combating violations of customs legislation, as well as in the exchange of information with third countries.

In addition, article 305 of the Criminal Code of movement across the customs border of Ukraine outside customs control or with concealment from customs control of narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues or precursors or falsified medicines is also qualified as smuggling.

For the smuggling of narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues or precursors or falsified medicines (art. 305), a person shall be punished by imprisonment for a term of five to eight years, with confiscation of narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues or precursors or falsified medicines that have been the subject of smuggling. If the same acts committed repeatedly or by prior agreement by a group of persons, And where the subject of the action was particularly dangerous narcotic drugs or psychotropic substances or narcotic drugs, Psychotropic substances, their analogues or precursors or falsified drugs in large quantities, Shall be punished by imprisonment for a term of eight to ten years with the confiscation of narcotic drugs, Psychotropic substances, their analogues or precursors or falsified medicines that have been smuggled and with confiscation of property.

In their powers, units of customs authorities engaged in combating smuggling are obliged to take the necessary operational and search measures to prevent, detect and suppress crimes in a timely manner and to reveal the causes and conditions conducive to the commission of crimes and to carry out the prevention of offences.

Smuggling (that is, the movement of goods across the customs border outside customs control or with concealment from customs control) causes significant harm to the interests of the State, including in the international arena.

In 2014, Ukraine signed an Association Agreement with the EU. The move opened a wide window of opportunity for our country. However, the agreement imposes a number of obligations on the signatories, the implementation of which, in fact, should turn Ukraine into a European state. One of the obligations contained in the Association Agreement is to harmonize excise rates on tobacco products and alcoholic beverages in accordance with European legislation.

Conclusions. To date, the above-mentioned condition has not been fully fulfilled, the devaluation of the UAH and other factors have made the prerequisites for the existence of a small price for cigarettes and alcohol compared to European countries, which has led to the need to stop the movement of alcoholic beverages, tobacco products across the customs border outside customs control or with the concealment of customs control.

The fact of existence of movement of alcoholic beverages, tobacco products across the customs border outside customs control or with concealment from customs control is evidenced by the events that took place in Zakarpatya in July 2015.

At the same time, the current difficult situation in Ukraine obliges the adoption of decisions that are more stringent and effective in combating the movement of alcoholic beverages, tobacco products across the customs border outside customs control or concealment from customs control.

The deterrent to countering the illegal movement of alcoholic beverages, tobacco products across the customs border outside customs control or with concealment from customs control is the possibility of being behind bars.

Lost goods can always be bought again, found money, fine to pay, losses to cover, but criminal liability – more significant punishment. After all, no one will be able to prohibit the payment of a fine for a shipment seized by customs and at the same time be engaged in the transportation of new smuggling, the proceeds of which with their heads will cover force majeure expenses.

In most countries of the world, smuggling has been recognized as one of the most dangerous criminal activities. As a crime in general, smuggling will exist as long as there are state borders. Smuggling facilities are numerous and varied and reach dangerous proportions [11].

REFERENCES:

1. Свободный рынок и поезда на Донбасс. Самое важное из стратегии УЗ «Бабье лето» экономического роста. Все ли так плохо в Украине? Тарута: О первом миллионе, создании ИСД и стратегии Ахметова. URL: <http://www.profinance.ru/news/2014/03/01/ao62-reshenie-etsb-i-dannye-ssha-v-fokuse-fx.html>
2. Додін Є. В. Міжнародне співробітництво у боротьбі з контрабандою та митними правопорушеннями. Митна справа. 2011. № 5 (77). С. 3-26.
3. Жамкочьян С. С. Единое таможенное законодательство Европы: от Римского договора к модернизированному Таможенному кодексу. Митна справа (Митний комплект): митні правила. 2010. № 4. С. 3-12.
4. Наку А. А. Таможенное право ЕС : учеб. пособие. URL: <http://www.economics.kiev.ua/index.php?id=741&view=article#>.
5. Регламент (ЕС) № 450/2008 Европейского Парламента и Совета ЕС от 23 апреля 2008 года о принятии Таможенного Кодекса Сообщества (Обновленный Таможенный Кодекс). Офіційний сайт зарубіжне законодавство на руском языке. URL: <http://www.worldbiz.ru/base/20988.php>.
6. Рамкові стандарти безпеки та полегшення всесвітньої торгівлі Всесвітньої митної організації : Багатостороння угода від 01.06.2005 р. // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/976_003.
7. Міжнародна конвенція про спрощення і гармонізацію митних процедур (Київська конвенція) від 05.03.2011 № 995_643 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU73025.html
8. Міжнародна конвенція про взаємну адміністративну допомогу у відверненні, розслідуванні та припиненні порушень митного законодавства від 09.06.1977 р. : приєднання від 23.05.2000 р. № 995_926 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU77016.html
9. Додін Є. В. Міжнародне співробітництво у боротьбі з контрабандою та митними правопорушеннями. Митна справа. 2011. № 5 (77). С. 3-26.
10. Міжнародна конвенція про взаємну адміністративну допомогу у відверненні, розслідуванні та припиненні порушень митного законодавства від 09.06.1977 р. : приєднання від 23.05.2000 р. № 995_926 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU77016.html.
11. Шавров І. Відповідальність у митному законодавстві Європейських країн. URL: <https://blog.liga.net/user/ishavrov/article/33384>.

ESSENCE OF USING PUBLIC BY CRIMINAL POLICE UNITS IN COMBATING CRIME

Khristov O.

*Candidate of juridical sciences, Associate Professor,
Detective of the Criminal Police Sector of the Amur-Nizhnyodniprovsk Police Station of the
Dnipro Police Department of the Main Department of the National Police in
Dnipropetrovsk Region (Dnipro, Ukraine)*

СУТНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ ПІДРОЗДІЛАМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ ПІД ЧАС ПРОТИДІЇ ЗЛОЧИННОСТІ**Христов О.Л.,**

*кандидат юридичних наук, доцент
оперуповноважений сектору кримінальної поліції
Амур-Нижньодніпровського відділення поліції Дніпровського відділу поліції
Головного управління Національної поліції в Дніпропетровській області (Дніпро, Україна)*

Abstract

The article deals with the essence of the use of the public by criminal police units in combating crime.

The author focuses particular attention on the analysis and substantive delineation of the concepts of "public engagement", "use of the public", "cooperation with the public", "involvement of the public", "interaction with the public", "public assistance", "public participation". These concepts, having close relationships, complicate the conceptual and categorical description of the subject of scientific knowledge. This determines the multiplicity of approaches in the use of the terminology apparatus in the science of operational-search activities and other related sciences. All this is reflected by ambiguous semantic content in the formulation of legislation, which negatively affects the law enforcement practice of using the public by criminal police units in combatting crime.

The author has studied and summarized scholars' views on these issues, he has analyzed the legislation, identified problematic issues and proposed his own view on the essence of the use of the public by criminal police units in combatting crime.

As a result of theoretical analysis, the key criteria for distinguishing the concepts of "public engagement", "use of the public", "involvement of the public", "public assistance", "cooperation with the public", "interaction with the public", "public participation" have been outlined.

The author has paid attention to the fact that the concept of "use of the public" by criminal police units in combating crime covers both organizational and legal aspects of the relations actors, as well as tactical peculiarities in operational search activities and criminal proceedings.

The author has concluded that the use of the public by criminal police units in combatting crime should understand the complex organizational and legal process of engaging forces (actors) of the public and their use in solving crime combatting tasks.

Анотація

У статті досліджено сутність використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності.

Особливу увагу автор зосереджує на аналізі та змістовному розмежуванні понять «взаємодія з громадськістю», «використання громадськості», «залучення громадськості», «співробітництво з громадськістю», «співпраця з громадськістю», «сприяння громадян», «участь громадськості», які в силу природи тісних взаємозв'язків, ускладнюють понятійно-категоріальну характеристику предмета наукового пізнання. Це обумовлює множинність підходів у застосуванні термінологічного апарату в науці оперативно-розшукової діяльності та інших суміжних науках, та відображається неоднозначним смисловим наповненням при формуванні нормативно-правової бази, що негативним чином впливає на правозастосовну практику використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності.

Автором вивчено та узагальнено погляди вчених з цієї проблематики, проаналізовано нормативно-правову базу, визначено коло проблемних питань та запропоновано власний погляд на сутність використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності.

В результаті теоретичного аналізу виводяться ключові критерії розмежування понять «взаємодія з громадськістю», «використання громадськості», «залучення громадськості», «співробітництво з громадськістю», «співпраця з громадськістю», «сприяння громадян», «участь громадськості».

Автор акцентує увагу на тому, що поняття «використання громадськості» підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності охоплює як організаційно-правові аспекти суб'єктів взаємовідносин, так і тактичні особливості під час оперативно-розшукового та кримінального провадження.

Автор доходить висновку, що під використанням громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності слід розуміти складний організаційно-правовий процес залучення сил (суб'єктів) громадськості та їх застосування у вирішенні завдань протидії злочинності.

Keywords: interaction with the public, use of the public, involvement of the public, operational-search activity, combatting crime, cooperation with the public, assistance of the public, public participation.

Ключові слова: взаємодія з громадськістю, використання громадськості, залучення громадськості, оперативно-розшукова діяльність, протидія злочинності, співробітництво з громадськістю, співпраця з громадськістю, сприяння громадян, участь громадськості.

Набутий досвід досить «молодої» країни - України свідчить, що, як правило ключові етапи найбільш динамічного формування активності громадськості обумовлені виникненням, розвитком та накопленням критичної «маси» негативних тенденцій, наприклад воєнна загроза, економічна або/та політична криза, стихійні лиха, катастрофи, аварії, епідемії, корупція, організована злочинність та ін.

На сьогоднішній день становлення громадськості як суб'єкта відносин з державою характеризується новим поштовхом до самовизначення суб'єктів громадськості, розвитку правозахисних громадських інституцій, появи ініціатив в сфері забезпечення громадської безпеки та протидії злочинності.

Необхідно позитивно відмітити підвищення інтересу до участі в правоохоронній діяльності суб'єктів громадськості. Разом з цим, сьогодні відсутня парадигма моделі відносин «громадськість – держава» у протидії злочинності. Названа проблематика стосується й сутності використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності, змісту й співвідношення понять «використання громадськості», «взаємодія з громадськістю», «залучення громадськості», «співробітництво з громадськістю», «співпраця з громадськістю», «сприяння громадян», «участь громадськості», які в силу природи тісних взаємозв'язків, ускладнюють понятійно-категоріальну характеристику предмета наукового пізнання.

Це обумовлює множинність підходів у застосуванні термінологічного апарату в науці оперативно-розшукової діяльності та інших суміжних науках, та відображується неоднозначним смисловим наповненням при формуванні нормативно-правової бази, що негативним чином впливає на правозастосовну практику.

Аналіз публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми свідчить, що питання використання громадськості у протидії злочинності стали предметом дослідження широкого кола вітчизняних (О.М. Бандурка, О.І. Богатирьова, В.В. Голіна, А. Ф. Іскендеров, М.Г. Колодяжний, А.М. Кислий, О.М. Коропатов, В.М. Круглий, В.І. Московець, О.М. Музичук, І.В. Слободенюк, В.О. Соболев, С.С. Шрамко та ін.) та закордонних (О.М. Гаврілов, В.С. Іванова, Н.П. Ісаєва, В.І. Крігер, Л.І. Овчиннікова, Т.В. Раскіна, М.Є. Павлов, В.Т. Томін, О.М. Тюменцев та ін.) вчених. Вивчення праць згаданих дослідників дає змогу визначити, що у наукових дослідженнях немає єдиного погляду на визначення зазначених термінів, у деяких – вони ототожнюються як синоніми. Поряд з цим, дослідження сутності використання громадськості підрозділами кримінальної поліції у

протидії злочинності до цього часу а монографічному рівні здійснено не було.

У зв'язку з цим, **метою** даної статті є визначення сутності використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності.

Слід зазначити, що недоліки нормотворчої діяльності, про які зазначалося вище, спостерігаються при більш детальному розгляді норм чинних законів. Так, у ст. 1 Закону України «Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону» визначено, що громадяни України мають право створювати в установленому цим Законом порядку громадські об'єднання для участі в охороні громадського порядку і державного кордону, *сприяння* правоохоронним органам у запобіганні та припиненні адміністративних правопорушень і злочинів, захисті життя та здоров'я громадян, інтересів суспільства і держави від протиправних посягань. В той же час, ст. 9 Закону передбачає *надання допомоги* органам Національної поліції у забезпеченні громадського порядку і громадської безпеки, запобіганні адміністративним проступкам і злочинам [1].

Справедливим буде відзначити, що законодавець не виділяє суттєвої різниці між термінами «участь», «сприяння», «надання допомоги», оскільки визначення цих термінів Закон не містить.

Між тим, Закон, який врегульовує здійснення оперативно-розшукової діяльності спеціальними суб'єктами також не визначає зазначені терміни, а більш того крім них містить додаткові, які вжиті в одному синонімічному ряді. Так, ст. 11 Закону України «Про оперативно розшукову діяльність» визначає, що органи державної влади, підприємства, установи, організації незалежно від форми власності зобов'язані *сприяти* оперативним підрозділам у вирішенні завдань оперативно-розшукової діяльності. За бажанням осіб їх *співробітництво* з оперативним підрозділом може бути оформлено письмовою угодою з гарантуванням *конфіденційності співробітництва* [2].

Таким чином Закон України «Про оперативно розшукову діяльність» доповнює даний перелік такими термінами як «співробітництво» й «конфіденційне співробітництво» та ін.

Слід згадати, що й положення прогресивного Кримінального процесуального кодексу України наповнені термінами, які не визначені кримінально-процесуальним законодавством та викликають більше питань, ніж врегульовують конкретний напрям діяльності («конфіденційна співпраця» (ч. 8 ст. 224, ст. 272 КПК України); «конфіденційне співробітництво», яке охоплює і «залучення осіб» до проведення негласних слідчих (розшукових) дій (ст. 275 КПК України) тощо) [3].

Додамо, що п. 1.13. Інструкції «Про організацію проведення негласних слідчих (розшукових) дій та використання їх результатів у кримінальному провадженні» визначає, що Виконання спеціального завдання з розкриття злочинної діяльності організованої групи чи злочинної організації (ст. 272 КПК України) полягає в організації слідчим і оперативним підрозділом *введення уповноваженої ними особи*, яка відповідно до закону виконує спеціальне завдання, в організовану групу чи злочинну організацію під легендою прикриття для отримання речей і документів, відомостей про її структуру, способи і методи злочинної діяльності, які мають значення для розслідування злочину або злочинів, які вчиняються цими групами [4]. Зазначена Інструкція, яка по суті є путівником при проведенні слідчими та оперативними працівниками кримінальної поліції негласних слідчих (розшукових) дій, відповідно до ч. 2 ст. 1 Кримінального процесуального кодексу України не є частиною кримінального процесуального законодавства, що свідчить про можливість ставлення під сумнів вірність правозастосовної діяльності враховуючи розбіжності із положеннями цього Кодексу.

Наведене є лише демонстративним прикладом неузгодженості і невизначеності термінів, які за природою мають тісні взаємозв'язки. Зазначений перелік далеко не вичерпує їх ряд, який можна доповнювати шляхом більш глибокого аналізу положень чинного законодавства. До них також відносяться «використання громадськості», «взаємодія з громадськістю», «залучення громадськості», «співпраця з громадськістю» та ін.

На дані неузгодженості в конкретні періоди формування правового поля протидії злочинності мали місце як позитивні так і негативні відгуки наукового співтовариства в максимально можливій різноманітності думок та пропозицій щодо удосконалення питань використання громадськості підрозділами кримінальної поліції (міліції) під час протидії злочинності.

Наприклад, під сприянням здійсненню оперативно-розшукової діяльності В.І. Отрудько розуміє передбачені законодавством добровільні дії дієздатних осіб, що не є штатними працівниками поліції, спрямовані на пошук та збирання оперативно-розшукової та іншої інформації, яка становить оперативний інтерес, з наступним передаванням отриманих відомостей оперативному підрозділу, прийняття участі у проведенні окремих ОРЗ за безпосереднім керівництвом оперативних працівників, а також надання іншої експертної допомоги в інтересах вирішення завдань оперативно-розшукової діяльності та оперативно-розшукового забезпечення досудового розслідування злочинів [5, с. 282]. С.І. Владіміровим пропонується наступна дефініція сприяння громадян оперативним підрозділам органів внутрішніх справ (поліції) і співробітництва з ними - це здійснюване на безоплатній або платній основі, гласна чи негласна (конфіденційна) участь окремих громадян, за їх згодою, в підготовці або проведенні оперативно-розшукових та інших

заходів, спрямованих на виконання задач ОРД [6, с. 200].

Слід зазначити, що це визначення не охоплює повний спектр вирішуваних завдань кримінальної поліції. Зокрема підрозділи кримінальної поліції виконуючи доручення слідчого можуть самостійно проводити слідчі та негласні слідчі розшукові дії, здійснення яких часто потребує використання громадськості. Теж саме стосується і визначення, наданого А.В. Рудим, який визначив, що під сприянням громадян органам, які здійснюють ОРД, розуміється надання окремими особами допомоги зазначеним суб'єктам при залученні їх на добровільних засадах до підготовки або проведенню оперативно-розшукових та інших заходів, рішенням інших приватних завдань ОРД [7, с. 220].

Цікавою є точка зору Є.П. Ішенка, який дає наступне визначення участі громадськості в розкритті та розслідуванні злочинів - «це добровільна гласна або негласна, заснована на громадянській свідомості діяльність громадських організацій або окремих громадян з надання допомоги правоохоронним органам у розкритті злочинів, розшуку винних осіб, у виявленні та усуненні причин і умов, що сприяли їх вчиненню» [8]. Разом з цим, слід зазначити, що автор обмежує розуміння громадськості до таких категорій як «громадська організація» та «окремий громадянин». В той же час, поняття громадськості є більш широким і охоплює всі громадські формування та осіб, що не є громадянами країни. Так, М.Є. Павлов зазначає, що під громадськістю слід було б розуміти громадян, народ, населення [9, с. 5]. На наш погляд для термінологічного позначення окремого громадянина, біпатрида, особи без громадянства, представника громадськості, громадську організацію (формування), як складової громадськості доцільно вживати термін суб'єкт громадськості.

Вчений дає власне визначення участі громадськості в розслідуванні злочинів, зокрема: під участю громадськості в розслідуванні злочинів мається на увазі допомога, що надається нею особам, які провадять дізнання або попереднє слідство, тобто розслідування по вже порушених кримінальних провадженнях [9, с. 4].

Інший аспект використання громадськості висвітила Ю.Ю.Локтіонова. Так, авторка висновувала, що залучення населення до профілактики та розслідування злочинів означає здійснення діяльності правоохоронними органами з охорони законності і правопорядку при ініціативному створенні спеціальних взаємовигідних умов для отримання необхідної інформації від громадян, допущення населення до розслідування і профілактики злочинів означає - здійснення діяльності правоохоронними органами з охорони законності і правопорядку з урахуванням вже наявної інформації, що надходить від громадян, без додаткового задіяння сил і засобів [10].

Таке визначення вбачається доволі спірним, оскільки коло завдань, які можуть вирішуватись

громадянами зводиться лише до отримання інформації, а крім того і без додаткового залучення сил і засобів.

У цьому контексті більш прийнятною є визначення, запропоноване В.М. Малюгою, що більш широко визначає участь громадськості у протидії злочинності. Зокрема автор дає визначення, що взаємодія слідчого з оперативними підрозділами та іншими суб'єктами у кримінальному провадженні – це передбачене в законі, відомчих нормативних актах або ж рекомендоване криміналістичною наукою сумісне функціонування зовнішньо (юридично, організаційно, професійно) не підпорядкованих суб'єктів взаємодії з притаманною їм комунікативно – діяльністю чи/та специфічно – професійною компетенцією, спеціалізацію, що спрямовується і узгоджується слідчим (прокурором – процесуальним керівником) за часом, місцем, формами, а також засобами і методами реалізації для вирішення конкретних завдань, обумовлених характером слідчої ситуації, з метою забезпечення швидкого, повного та неупередженого розслідування злочинів та їх запобігання [11, с. 12].

Не вдаючись у подальшому до аналізу широкого спектру запропонованих авторами дефініцій та визначень, зазначимо, що використання громадськості під час протидії злочинності, на наш погляд, охоплює всі зазначені терміни, у тому числі «взаємодія з громадськістю», «використання громадськості», «допомога громадськості», «залучення громадськості», «співробітництво з громадськістю», «співпраця з громадськістю», «сприяння громадян», «участь громадськості», і відображує діяльний аспект як підрозділів кримінальної поліції так і суб'єктів громадськості.

Висновки. У зв'язку з вищевикладеним ми вважаємо, під використанням громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності слід розуміти складний організаційно-правовий процес залучення сил (суб'єктів) громадськості та їх застосування у вирішенні завдань протидії злочинності.

Разом з тим, цей умовивід не є визначенням використання громадськості підрозділами кримінальної поліції під час протидії злочинності. Він лише узагальнює багатофакторне питання яке слугує підґрунтям для формулювання дефініції, яка охоплює як організаційно-правові аспекти суб'єктів взаємовідносин, так і тактичні особливості під час оперативно-розшукового та кримінального провадження

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону: Закон України від 22.06.2000 р. № 1835-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>.
2. Про оперативно-розшукову діяльність: проект закону України від 03.06.2016 № 4778. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH3OQ00A.html.
3. Кримінальний процесуальний кодекс України: Закон від 13 квіт. 2012 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17>.
4. Інструкція про організацію проведення негласних слідчих (розшукових) дій та використання їх результатів у кримінальному провадженні : наказ Генеральної прокуратури України, Міністерства внутрішніх справ України, Служби безпеки України, Адміністрації Державної прикордонної служби України, Міністерства фінансів України, Міністерства юстиції України від 16.11.2012 № 114/1042/516/1199/936/1687/5.
5. Отрудько В.І. Актуальні проблеми правового регулювання інституту сприяння громадян оперативним підрозділам у законі України «про оперативно-розшукову діяльність». *Форум права*. 2017. № 5. С. 279-283. URL: <https://forumprava.pp.ua/files/279-283-2017-544-.pdf>.
6. Владимиров С. И. К вопросу о дефиниции «содействие граждан оперативным подразделениям органов внутренних дел». *Актуальные проблемы российского права*. 2017. № 6. С. 195-201.
7. Рудой А.В. Содействие граждан оперативным подразделениям как основа оперативно-розыскной деятельности. *Вестник экономической безопасности*. 2016. № 4. С. 217-221.
8. Ищенко Е.П. Криминалистика: учеб. пособие. М., 2000. 504 с.
9. Павлов Н.Е. Вопросы теории и практики участия общественности в расследовании преступлений: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. юрид. наук. М., 1965. 19 с.
10. Локтионова Ю. Ю. Понятие и значение привлечения населения к расследованию и профилактике преступлений. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-znachenie-privlecheniya-naseleniya-k-rassledovaniyu-i-profilaktike-prestupleniy>.
11. Малюга В.М. Взаємодія слідчого з оперативними підрозділами та іншими суб'єктами в системі методики розслідування злочинів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : 12.00.09. Львів, 2016. 18 с.

№37/2019

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

VOL.2

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
- Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
- Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
- Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
- Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
- Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
- Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
- Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
- Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
- Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
- Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
- Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
- Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
- Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
- Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
- Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
- Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
- Chan Jiang (Peking University, China)

and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: <http://www.njd-iscience.com>