

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту
України

Міжнародна Академія культури безпеки, екології та здоров'я (МАКБЕЗ)



Національний університет «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»

кафедра Основ безпеки життєдіяльності



МАТЕРІАЛИ

II-ї студентської наукової конференції

«Законодавчі та організаційно-технічні засади дослідження впливу надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру на безпеку життєдіяльності людини»

14 – 15 квітня 2011 року

м. Харків

Матеріали II-ї студентської наукової конференції «Законодавчі та організаційно-технічні засади дослідження впливу надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру на безпеку життєдіяльності людини». – Х.: Нац. ун-т «Юрид. акад. України», 2011. – 156 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Гетьман Анатолій Павлович – голова оргкомітету, доктор юридичних наук, професор, проректор з наукової роботи Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого», академік Академії правових наук України;

Ковжого Сергій Олексійович – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри Основ безпеки життєдіяльності Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого», академік Міжнародної Академії культури безпеки, екології та здоров'я, Начальник штабу Цивільного захисту Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»;

Малько Олександр Дмитрович – кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого», академік Міжнародної Академії культури безпеки, екології та здоров'я, член Науково-методичної ради вищих навчальних закладів Харківської області з питань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності населення;

Карманний Євгеній Вадимович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого», академік Міжнародної Академії культури безпеки, екології та здоров'я, керівник студентського наукового гуртка з безпеки життєдіяльності Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого».

Матеріали конференції друкуються у авторській редакції, мовою оригіналу. Відповідальність за фактичні помилки, достовірність і точність інформації несуть автори.

© Національний університет «Юридична академія України

імені Ярослава Мудрого», 2011

ЗМІСТ

Грушко Ж.В.	Раціональне харчування як один з головних складників здорового способу життя	7
Гергерт Д.Ю.	Оцінка ступеня професійного ризику медичних працівників на прикладі центральної районної лікарні	9
Овчаренко О.Е.	Питання ядерної безпеки України в рішеннях самміту з ядерної безпеки у Вашингтоні 12-13 квітня 2010 р.	11
Шевченко Д.В.	Хвороба цивілізації	12
Аверіна Ю.Є.	Кількісна система оцінки пожежної безпеки	16
Андрєєва А.О.	Деякі аспекти впливу небезпечних хімічних речовин на організм людини	19
Афанасов А.В.	Анализ влияния персональных вычислительных средств на трудоспособность пользователя	22
Барбаш Д.К.	Характеристика радіаційного фактору та життєвого середовища території, наближеної до Чорнобильської АЕС	24
Безсмертна О.В.	Безпритульність як соціальний фактор безпеки життєдіяльності	27
Бондар С.В.	Соціальна хвороба людства – СНІД	29
Бочаров Р.О., Миськевич Р.Н.	Как безопасностные компетенции могут влиять на здоровье человека	31
Букрєєва О.С.	Облік біоритмів для запобігання надзвичайних ситуацій та травматизму	33
Булгар М.Н.	Современные источники возникновения и последствия чрезвычайных ситуаций техногенного характера	34
Вовчина С.О.	Генно-модифіковані організми – прорив у науці, чи непередбачувана небезпека ?	37
Воронкевич Д.В.	Требования мер безопасности при эксплуатации строительных и дорожных машин, оснащенных объемными гидроприводами	39
Гайбатова З.Н.	Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру на релігійному підґрунті	41
Глєбов Р.С.	Морське піратство і тероризм	43

Голієнко В.В., Ха К.Т.	Проблема необхідної самооборони та використання зброї: безпекознавчі та правові аспекти	46
Гончаров А.А., Тищенко А.С.	Социальные болезни в Украине: ВИЧ-инфекция	47
Горбовський В.Ю.	Тероризм як фактор загрози національній безпеці Україні	50
Гребець К.Г.	Проблемний характер взаємовідносин людини та природи	52
Григорєць А.Л.	Особливості вражаючої дії ядерної зброї	54
Долженко К.О.	Вплив геопатогених зон на організм людини	57
Древаль В.Ю.	Екологічна безпека і екологічна небезпека	59
Дубіна Ю.І.	Характеристика соціальних небезпек. Алкоголізм як складова соціальних небезпек	60
Жадан І.І.	Основні причини отримання травм та загибелі людей під час заняттям дайвінгом на Україні.....	62
Задериголова А.Д.	Проблеми українських водосховищ на прикладі Дніпровського каскаду	63
Заїка А.А.	Генетично модифіковані організми в житті сучас- ного суспільства	66
Іщук А.В.	Особливості комп'ютерного тероризму, як можливого прояву сучасних надзвичайних си- туацій	67
Кабачкова В.Г., Кича В.О.	Основні положення міжнародної статистичної класифікації хвороб і споріднених проблем здо- ров'я, та її застосування в Україні	70
Калмикова О.С.	Міжнародне законодавство про охорону праці та особливості його впровадження в Україні	71
Коваленко А.В.	Правові проблеми маркування продуктів, що мі- стять генно-модифіковані організми	74
Краснокутський О.В.	Наркоманія – соціальна небезпека	76
Крушовська Ю.О.	Моделювання оптимального розміщення підроз- ділів цивільного захисту в сільській місцевості України	76
Купцов Д.О.	Сучасні тенденції правового регулювання право- порушень з використанням мережі Інтернет.....	79
Куровський Р.В.	Дослідження шляхів підвищення безпеки авто- мобільного транспорту	80
Лавренко П.Є.	Сучасні аспекти забруднення Світового океану та шляхи їх подолання	82

Левит Т.И.	Факторы популяризации нездорового образа жизни среди учащихся в Украине	85
Левкович Х.Р.	Класифікація хімічно небезпечних об'єктів та наслідки, що виникають у разі їх руйнувань	88
Мавринська М.А.	Джерела негативного психологічного впливу на сучасну молодь та дітей	90
Мандель Р.Я.	Причини погіршення стану природного середовища на Закарпатті	92
Мартиненко О.Г.	Проблема харчування у студентів	94
Мартинов М.В.	Історичні аспекти створення сучасних засобів індивідуального захисту органів дихання – проти-газів	95
Мартиросян А.А.	Небезпека використання мобільних телефонів	97
Масто Ю.О.	Вплив пірогенного фактору на безпеку життєдіяльності населення (на прикладі пожеж у природних екосистемах)	99
Маций М.Є.	Аналіз структури еколого-правового механізму охорони навколишнього природного середовища	100
Микаэлян Е.Г.	Особенности поведения человека в экстремальных ситуациях и влияние на человека психофизиологических факторов	102
Мотина В.О.	Забезпечення пожежної безпеки на підприємствах, установах, організаціях	103
Оганезова Н.О.	Урбанізація як фактор зміни навколишнього середовища і потенційної загрози безпеці людства....	105
Ошурко М.Н.	Разработка модели процессов распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	107
Пазенко О.В.	Вчення академіка В.І.Вернадського про ноосферу як передбачення екологічних небезпек	110
Пєєв О.М.	Надзвичайні ситуації техногенного характеру – пожежі в Запорізькій області	111
Полнікова І.В.	Характер впливу забруднення довкілля сполуками ртуті на безпеку життєдіяльності людини	114
Радченко М.В., Жуга А.О.	Характеристика професійних хвороб, причин їх виникнення та особливості розслідування в Україні	115
Романенко Г.І., Шапірко В.Г.	Сучасні джерела виникнення і наслідки надзвичайних ситуацій техногенного, природного і військового характеру. Глобальна екологічна криза в Україні	117

Ротко К.О.	Випромінювання мобільних телефонів та його вплив на здоров'я людини	118
Савченко С.А.	Розрахунок ступеня ризику. Вимоги до моделей аналізу небезпеки	119
Семеній М.Ю.	Актуальні шляхи зменшення енергоспоживання на підприємствах житлово-комунального господарства	121
Сергенюк Д.І.	Сучасні погляди на принципи та норми радіаційної безпеки	123
Сернюк Л.Ф., Хворост Ю.П.	Чрезвычайные ситуации как мощные источники образования опасных отходов	127
Скобликов С.Ю.	Восстановление коммуникационной инфраструктуры при чрезвычайных ситуациях	129
Скорікова М.К.	Вплив малих доз радіації на здоров'я людей та екологічну ситуацію в Україні	131
Стариковський А.Г.	Оперативний контроль забрудненості навколишнього повітряного середовища викидами підприємств	133
Степанюк А.М.	Вплив мобільних телефонів на життя та здоров'я людини	134
Твердохліб О.О.	Сучасні природні катастрофи та антропогенні причини їх виникнення	136
Тиха А.П.	Навколишнє природне середовище та його вплив на життєдіяльність людини	138
Усманова М.З.	Внедрение информационных технологий ресурсного обеспечения мероприятий населения и территории	139
Харатян К.Н.	Феномен радіоактивних забруднень після Чорнобильської катастрофи	140
Хоменко С.О., Борисенко К.Ю.	Сучасні джерела виникнення і наслідки надзвичайних ситуацій військового характеру	144
Черпаха Т.С.	Повені та їх вплив на середовище мешкання людини	146
Шевченко Д.В., Дранёв С.В.	Влияние выхлопных газов на окружающую среду и здоровье человека	148
Яворський Р.Я.	Проблема забруднення атмосфери та гідросфери України	150
Ярмак Н.О.	Екологічні наслідки радіаційних аварій	153

**Грушко Жанна В'ячеславівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
3 факультет, 1 курс, 12 група**

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ОДИН З ГОЛОВНИХ СКЛАДНИКІВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Вважають, що людина помирає не від певної хвороби, а від свого способу життя. «Наше здоров'я в наших руках» проста істина, основа здорового способу життя. Здоровий спосіб життя – це фізична активність, правильне харчування без переїдання і порушення режиму, відмова від шкідливих звичок (пияцтво, куріння), зловживання окремими продуктами. Почуття міри треба виховувати молоді. Підраховано, що одна випалена сигарета нейтралізує половину добової потреби організму у вітаміні С. В наш час багато осіб (особливо дівчата) окремі прийоми їжі змінюють палінням, щоб зменшити масу тіла, але це ж досягається за рахунок отрут тютюнового диму, тобто за рахунок здоров'я. Харчування відноситься до тих факторів навколишнього середовища, вплив яких на організм відбувається не відразу, а поступово. У зв'язку з цим шкода неправильного харчування також виявляється не зразу, а люди часто відносяться до питань харчування з недостатньою увагою і серйозністю.

Раціональне харчування (ratio – розумний) це фізіологічно повноцінне харчування здорових людей із врахуванням їх віку, статі, характеру праці та інших факторів. Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, опірності шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній й розумовій працездатності, а також активному довголіттю.

Організм людини підкоряється законам термодинаміки. Відповідно до них сформулюємо перший принцип раціонального харчування: його енергетична цінність повинна відповідати енергетичним витратам організму. На жаль, на практиці цей принцип часто порушується. У зв'язку з надмірним споживанням енергоємних продуктів (хліб, картопля, тваринні жири, цукор тощо) енергетична цінність добових раціонів часто перевищує енергетичні витрати. Із збільшенням віку відбувається накопичення надмірної маси тіла і розвиток ожиріння, що прискорює появу багатьох хронічних дегенеративних захворювань.

Другий принцип раціонального харчування – відповідність хімічного складу харчових речовин фізіологічним потребам організму. Щодня в певній кількості і співвідношенні до організму повинні надходити близько 70 інгредієнтів, багато з яких не синтезуються в організмі і тому є життєво необхідними. Оптимальне забезпечення організму цими харчовими речовинами можливе тільки при різноманітному харчуванні. Максимальна різноманітність їжі визначає третій принцип раціонального харчування.

Нарешті, дотримання оптимального режиму харчування визначає четвертий принцип раціонального харчування. Під режимом харчування мається на увазі регулярність, кратність і чергування прийомів їжі. Режим харчування як потреба в харчових речовинах і енергії, варіює залежно від віку, фізичної активності. У першій поло-

вині дня рекомендуються продукти, багаті білком і жирами, оскільки вони поліпшують обмін речовин, довше затримуються в шлунку, довше підтримують почуття ситості, збуджують нервову систему (м'ясо, риба, яйця, сир, каші, страви з бобових). Вечеря повинна включати молочні та овочеві страви, які не викликають перезбудження нервової системи перед сном.

Враховуючи вищенаведене, хочеться сподіватись, що сучасна людина незважаючи на високий ритм і складність життя, буде приділяти збереженню свого здоров'я достатньо уваги. Східна мудрість каже: «Людина, яка досягла 30 – річного віку і не навчилася зберігати своє здоров'я, не варта його». Багато сучасних лікарів стверджують, що людина в XXI столітті фактично не має вибору: вона або перестане хворіти, або буде лікуватись постійно. Перетворення «людини розумної» на «людину хворіючу» призведе до руйнування генофонду і виродження людей як біологічного виду.

Цьому сприяють досить поширені шкідливі для здоров'я страви і продукти. Вони відрізняються між собою за природою та складом, але найбільш небезпечними визнані такі продукти, які вбивають людство. Це: картопляні чіпси і картопля фрі – це, по суті, суміш вуглеводів і жиру, смакових добавок; солодкі батончики на зразок «Снікерсу», «Марсу» тощо, що складаються з великої кількості цукру і різних хімічних добавок; солодкі газовані та ароматизовані напої, кола, лимонад, консервовані соки; консервовані м'ясні та овочеві продукти із застосуванням оцту та інших консервантів; паштет, сосиски, варена ковбаса та інші продукти з «так званими» прихованими жирами.

Небезпечними є і продукти, які містять генномодифіковані організми. Часте їх вживання може призвести до зміни генетичного коду людини, до порушення діяльності органів серцево-судинної системи, ендокринної системи, шлунково-кишкового тракту, а також можливе порушення зору. Негативний вплив мають і продукти, які у своєму складі містять гормони. Їх вживання супроводжується порушенням обміну речовин та порушенням роботи щитовидної залози. Необхідно вживати в обмежених кількостях тваринні і рослинні жири. За даними багатьох організацій охорони здоров'я на частку цих продуктів має припадати не більше 30% від загального числа калорій.

Раціональне харчування в сучасних умовах запобігає нагромадженню радіонуклідів, що надходять разом з їжею, сприяє їх знешкодженню та швидкому виведенню з організму. Адже накопичення радіонуклідів в організмі може призвести до ракових захворювань.

У Гарвардському університеті не так давно була розроблена альтернативна середземноморська дієтологічна піраміда, що розроблена фахівцями Міністерства сільськогосподарства США. В цій піраміді, в якості основних жирів, потрібних для людини, вказані жири рослинних олій (оливкової та соняшникової), а основними стратегічними для людини джерелами жирів вважаються м'ясо і сири. У будь-якому разі сучасні дієтологи відмовилися від простого розподілу продуктів харчування на чотири великі групи і розробляють більш деталізовані схеми, що враховують можливості різних продуктів доповнювати один одного за складом поживних речовин.

Розглянемо характерні особливості системи здорового (природного) харчування, тобто що потрібно їсти практично здоровій людині, щоб не захворіти на хронічні недуги і почуватися бадьорою та життєрадісною на довгі роки активного життя. Отже,

природне харчування – це багато клітковини; високий вміст мікроелементів; низька калорійність; низька глікемічність (низький вміст цукрів). Їсти потрібно потроху, але часто. Вранці починати їсти тільки тоді, коли до цього готовий організм. Ввечері їсти мало або не їсти. Компонування продуктів є важливою складовою раціонального харчування.

Раціональне харчування є лише одним із головних складників здорового способу життя, одним із чинників продовження активного періоду життєдіяльності людини. Щоб досягти бажаного результату людина більше уваги повинна приділяти екології та своєму харчуванню. Вона не буде ризикувати здоров'ям, вживаючи шкідливі продукти, відмовиться від алкоголю, тютюнопаління та наркотиків, зуміє органічно поєднувати розумову працю, відпочинок і роботу.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Малько Олександр Дмитрович

**Гергерт Дар'я Юрїївна,
Національний університет
цивільного захисту України
5 факультет, 4 курс, група Оп-08-547**

ОЦІНКА СТУПЕНЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАЙОННОЇ ЛІКАРНІ

Актуальність цієї проблеми обумовлена тим, що забезпечення безпеки населення від різних техногенних джерел у розвинутих країнах вже декілька десятиріч здійснюється на основі концепції припустимого ризику, яка потребує кількісного визначення ризику і порівняння його з допустимим рівнем. Саме такий підхід спрямовано на запобігання травмуванню працівників та превентивну розробку заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу небезпечних виробничих факторів на стан здоров'я працюючих. Кількісні методи оцінки професійних ризиків наступні.

1. Прямі методи оцінки ризиків.
2. Метод оцінки ризиків на основі матриці „імовірність – шкода” або „імовірність – наслідки”.
3. Метод вербальних функцій.
4. Метод оцінки ризиків на основі ступенів виконання вимог безпеки.
5. Метод оцінки ризиків на основі системи Елмері.
6. Методи оцінки ризиків на основі ранжування рівня вимог (індекс ОВР).
7. Аналітично-експертна оцінка ступеня професійного ризику виробництва.

На загально державному рівні до цього часу не ведеться окрема статистична звітність щодо виробничого травматизму у медичній галузі.

Основними причинами нещасних випадків в закладах охорони здоров'я залишаються організаційні причини. Загальним видом травмування в закладах охорони здоров'я є падіння 71,4 % від загальної кількості травмованих в цій галузі. Переважна кількість нещасних випадків в медичних закладах сталося з працівниками, вік яких перевищив 50 років.

Оцінка ступеня професійного ризику була проведена для ЦРЛ аналітико-експертним методом.

Розрахунок ступеня професійного ризику здійснюємо за формулою:

$$R = (M_{max} - H_{ep} + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7},$$

$$R = (660 - 447 + 0,1) \times 9 \times 10^{-7} = 1,9179 \times 10^{-4}$$

Порівнюючи із прийнятими рівнями ризиків, видно, що лікарня працює в межах стерпного ризику.

Висновки. На підставі отриманого результату розрахунків професійного ризику у медичному закладі, для зниження цього ризику вважаю за доцільне:

- забезпечити працівників засобами індивідуального захисту та здійснювати облік спецодягу, спецвзуття та інших засобів захисту;
- розробляти щорічні плани покращення стану умов та безпеки праці;
- привести у працездатність усі первинні засоби пожежогасіння та встановити у лікарні системи пожежної сигналізації та автоматичні установки пожежогасіння;
- розробляти та затверджувати накази на виконання приписів органів державного нагляду за охороною праці.

Для підвищення ефективності управління ризиками виникнення нещасних випадків та професійних захворювань необхідно:

1) на рівні держави:

- внести зміни до Закону України “Про охорону праці” щодо забезпечення управління охороною праці на підставі управління ризиками виникнення аварій, нещасних випадків та професійних захворювань;
- визначити перелік подій та небезпек, що повинні аналізуватись при розрахунку ризику виникнення нещасних випадків та професійних захворювань і забезпечити їх статистичний аналіз;
- забезпечити гармонізацію системи управління охороною праці та промислової безпеки на підприємстві з вимогами стандарту OHSAS 18001-99 та керівництва Міжнародної організації праці ILO – OSH 2001;
- передбачити у програмі навчання спеціалістів служб охорони праці питання, пов’язані із управлінням ризиками виникнення аварій, нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- визначити види та критерії ризиків;

2) на рівні підприємства:

- забезпечити облік подій та небезпек, що дозволяють визначити ступінь професійного ризику виробництва;
- здійснювати оцінку ризику та прийняття рішень щодо його зменшення з урахуванням безпечної експлуатації об’єктів, машин, механізмів, устаткування будівель та споруд, технологічних процесів;
- забезпечити виявлення об’єктів, машин, механізмів та устаткування для яких необхідно, виходячи з цілей та завдань щодо підвищення рівня промислової безпеки, здійснювати аналіз небезпек та рівня ризику.

Науковий керівник: доцент кафедри Охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент Третьяков Олег Вальтерович

**Овчаренко Олександр Едуардович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 1 група**

ПИТАННЯ ЯДЕРНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В РІШЕННЯХ САММІТУ З ЯДЕРНОЇ БЕЗПЕКИ У ВАШИНГТОНІ 12-13 КВІТНЯ 2010 Р.

Питання ядерної безпеки є надзвичайно актуальним для нашої країни через низку причин. По-перше, це розвинуті в нашій країні атомні: енергетика, промисловість, наука. По-друге, це діючі наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. По-третє, той факт, що наші військові та розробники спеціальних систем безпеки ракетно-ядерної зброї ще забезпечують кращий світовий рівень досвіду та знань у сфері ядерної безпеки.

Україна займає відоме та важливе місце серед провідних світових ядерних держав, тому Президент Янукович став активним учасником Вашингтонського самміту, що проходив 12-13 квітня 2010 р.

На самміті розглядалися питання гарантій безпеки зберігання ядерних матеріалів у світі, а також, як завадити міжнародним терористичним організаціям отримати доступ до радіоактивних матеріалів. Вони стали актуальними через перехід загрози ядерного тероризму від теоретичної до вельми можливої. Президент США запропонував неядерним країнам позбавитися запасів високозбагаченого урану з метою зниження імовірності їх застосування терористами для ядерного шантажу.

Україна в черговий раз підтримала пропозицію США з питань американської та світової безпеки і, на відміну від інших держав, зробила практичні ініціативні кроки у напрямку ядерної безпеки, а саме: Віктор Янукович заявив про намір України позбутися високозбагаченого урану і замінити його на низько збагачений. Фінансування проекту беруть на себе Сполучені Штати, а практичну частину щодо переробки урану – Росія. Натомість ми отримали обіцянки доступу до новітніх технологій і отримання коштів на утилізацію старого палива та придбання нового. Передача новітніх технологій вітчизняним науковцям ймовірно дозволить поліпшити ядерну безпеку на АЕС та в межах наукових атомних досліджень.

Усі рішення Вашингтонського самміту, що підвищують безпеку або матеріальну базу безпеки ядерних технологій є дуже потрібними і корисними для України. Надання з боку Сполучених Штатів та Росії матеріальної та науково-технічної підтримки для продовження досліджень є важливим досягненням зовнішньої політики України.

У напрямку виконання рішень та пропозицій Вашингтонського самміту вже можна відмітити наступні практичні кроки України з покращення ядерної безпеки:

- Наприкінці 2010 року з Харківського ФТІ у П'ятихатках було вивезено на переробку у Росію 60 кг плутонію;

- 8 червня у Харкові перебувала делегація з США на чолі з Надзвичайним та повноважним Послом США в Україні Джоном Теффттом. Вона розглядала можливості покращення обладнань в інституті, що дозволить глибше вивчити властивості атому;

- Указом Президента України «Про Національний план з реалізації Робочого плану Вашингтонського самміту з ядерної безпеки на 2010-2012 роки» (від 15 листопада 2010 р.) було покращено законодавчу базу в сфері ядерної безпеки;

Покращення національного законодавства з питань ядерної безпеки, на мою думку, є дуже важливим здобутком для України. Указ Президента передбачає: поглиблення міжнародного співробітництва та впровадження ефективних заходів реагування на сучасні виклики в сфері ядерної безпеки, утворення при Раді безпеки і оборони України міжвідомчої групи з моніторингу потенційних загроз ядерним установкам, ядерним матеріалам, радіоактивним відходам, іншим джерелам іонізуючого випромінювання, розробити та затвердити комплексний план заходів з удосконалення фізичного захисту вищезазначених джерел випромінювання. Також було прийняте рішення вдосконалити порядок державного фінансування витрат на подібні заходи. Відмічено наміри розробки та затвердження державного плану взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади на випадок вчинення диверсій щодо ядерних установок (до 1 квітня 2011 року). В указі Президента є пункт про потребу активізувати роботу щодо формування культури ядерної безпеки, особливо на підприємствах, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії.

Всі ці положення найкращим чином ілюструють користь участі нашої країни у Вашингтонському самміті з ядерної безпеки 2010 року. Але не зважаючи на це існує й інша точка зору. Деякі вітчизняні фахівці з ядерної зброї вважають сумнівною користь для України її односторонніх ініціатив щодо світової безпеки, яка більше стосується західних держав. Факти з історії незалежної України свідчать про те, що найбільш важливі ініціативи України у сфері світової безпеки залишаються односторонніми, вони не отримали послідовників у світі, а позбавили нашу державу практичних аргументів міжнародного впливу, тому що у відповідь на наші ініціативи, крім обіцянок та слів, немає ніяких практичних дій з боку США та країн Західної Європи.

Таким чином, виконання рішень Вашингтонського самміту зможуть зменшити загрозу ядерного тероризму при умові їх виконання всіма учасниками Самміту. Практичне виконання взаємних зобов'язань ядерних держав відносно України безумовно покращать безпеку наших ядерних технологій, що є позитивним результатом Самміту. У доповіді приведені деякі аспекти проблем ядерної безпеки, що стосуються законодавчої бази безпеки, а також питання гарантій виконання рішень міжнародних домовленостей відносно України.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Шевченко Дмитро Владиславович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 3 група**

ХВОРОБА ЦИВІЛІЗАЦІЇ

В час розвитку людства, побудови могутньої промислової бази та постійних перегонів провідних країн світу за вплив на світовому ринку, правління країн не приділяє достатньої уваги проблемі екології усієї планети, яка досягла світового масштабу. Без вирішення її майбутнє людства стає під загрозою!

Суть проблеми екології міститься у впливі людської діяльності не тільки на певні екологічні системи (ліса, поля, річкові басейни, океани, гірські системи, тощо), а й на всю біосферу, яка несе непереворотні зміни в біохімічних, географічних закономірностях „живої оболонки” планети. На біосферу впливають як природні, так і антропогенні джерела забруднення.

Оскільки людина є складовою частиною біосфери та особливого впливу на забруднення довкілля несуть антропогенні (штучні) чинники, то саме вона повинна піклуватись про стан екології на планети.

Хвороба цивілізації є широким поняттям. Це не наукове поняття, а лише вираження ставлення людини до навколишнього середовища, з усіма витікаючими з цього наслідками. Хвороба цивілізації – це стан всієї біосфери. Це вираження (негативного, нелогічного, без єдиної вагомої та виправданої мети) відношення людини до процесів що відбуваються в природі як з участю людини так і без її участі.

Радикальні зміни в екології, що спостерігаються зараз по всій планеті, несуть душе шкідливі, а іноді і летальні наслідки для самої людини. Ці наслідки не тільки призводять до пригнічення діяльності певних органів та систем організму, зниження життєвих показників, але й до змін в органах на хімічному, клітинному, тканинному рівнях, мутаціям клітин, органів, кінцівок й тіла та генів що призводить до збільшення природжених та хронічних хвороб, що виснажують людський генофонд.

Хотілося звернути увагу на антропогенне забруднення довкілля, оскільки біосфера була здатна і досі здатна в певній мірі нейтралізувати і врівноважувати зміни в балансі речовин та процесів викликаних природними джерелами забруднення, але все ж не здатна врівноважити зміни викликані діяльністю людини.

Антропогенне забруднення довкілля – це процес накопичення в біосфері, її структурованих системах та елементах шкідливих речовин, які є відходами людської діяльності, що призводить, до зміни, зникнення природних ландшафтів, погіршення умов життя живих організмів та їх вимирання.

Забруднення йде і на атомному, (проникаюча радіація, іони, ізотопи) молекулярному (речовини, в сенсі всі матеріальні речі) рівні, і на рівні певних фізичних процесів та явищ що негативно впливають на здоров'я живих організмів і роботу техніки (надпотужні магнітні та електромагнітні поля, шуми, вібрації тощо).

Розрізняють такі джерела антропогенного забруднення: промисловість (викиди шкідливих речовин); сільське господарство (отрутохімікати мінеральні добрива тощо); транспорт (викиди речовин що виділяються при згоранні палива); техніка та пристрої (магнітні поля, вібрації, шуми тощо); засоби зв'язку (магнітні та електромагнітні поля, високочастотні електромагнітні хвилі тощо); побутові відходи (сміття, продукти людської діяльності тощо); комунальні послуги (опалення будівель, каналізація тощо); техногенні аварії та катастрофи (аварії на АЕС, танкерів тощо).

Екологія розглядає забруднення довкілля як декілька типів, а саме: забруднення атмосфери, гідросфери і літосфери.

Особливо актуальним в наш час для екології, як науки, що вивчає взаємодію людини і навколишнього середовища, є вплив забрудненості біосфери на розвиток хвороб у людини.

З надр Землі щорічно видобувається до 1000 млрд. т різноманітних порід, спалюється близько 1 млрд. т. умовного палива, викидається в атмосферу до 20 млрд. т діоксиду вуглецю, до 300 млн. т. оксиду вуглецю, 50 млн. т. діоксиду азоту та інших шкідливих речовин. У біосферу потрапляє близько 50% видобутих з надр металів, 30% хімічної сировини. Щорічно до вже наявної їхньої кількості в біосфері додається близько 150 млрд. т. твердих, рідких і газоподібних відходів.

Катастрофічних розмірів досягло забруднення Світового океану нафтопродуктами, отрутохімікатами, синтетичними миючими речовинами, нерозчинними пластиками, сміттям, іншими відходами, зокрема радіоактивними і тощо. Щорічно у Світовий Океан потрапляє понад 30 тис. різноманітних хімічних сполук кількістю до 1,2 млрд. т. Антропогенний внесок у забруднення Світового океану токсикантами такий: свинець – 92%, ртуть -70%, кадмій - 50%, нафтопродукти - 88%, поліхлорвінілові біфеніли (ПХБ) і пестициди – 100%.

Страшна ситуація не оминула й атмосферу, головна проблема – загазованість, смог. Загазованість зв'язана з попаданням в атмосферу газів-забруднювачів, серед яких найбільше значення мають чадний газ, вуглекислий газ, оксид сірки (IV), оксиди азоту, сірководень, аміак, метан, фреони.

Міжнародна правова охорона довкілля. Природа Землі не знає адміністративних меж і розвивається за єдиними законами. Тому й зусилля однієї окремо взятої країни в царині природоохоронної діяльності навряд чи увінчаються успіхом, якщо вони не будуть поєднуватися з інтернаціональними заходами, спрямованими на охорону довкілля. Усвідомлення об'єктивної необхідності об'єднати правоохоронну діяльність усіх країн світу, всієї світової спільноти для вирішення глобальних екологічних проблем приходило поступово, в міру розвитку науково-технічного прогресу й наростання загрози екологічної кризи в масштабах усієї планети.

Потреба в міжнародному співробітництві у сфері екології обумовлена глобальністю проблеми взаємовідносин суспільства і природи. Ідея такої необхідності була усвідомлена і проголошена ще до першої конференції в Берні з охорони навколишнього природного середовища (1913 р.). Згодом вона одержала закріплення й розвиток у міжнародних правових документах.

На сучасному етапі міжнародне співробітництво в галузі охорони довкілля здійснюється на трьох рівнях - світовому (або глобальному), європейському і регіональному. XX та XXI століття можна назвати століттями пробудження людської уваги до проблемі екології. Кожна держава кожен уряд почав приділяти увагу питанням міжнародної екології. Про це свідчать два факти:

- існування та діяльність міжнародних організацій (як державних, так і громадських) діяльність яких спрямована на врятування екології. Серед таких організацій найбільш відомими є: ВООЗ, ВМО, ВКП, UNEP, МАБ, ФАО, ІКАО, МАГАТЕ, МАКБЕЗ, МСОП, WWF, UNISEF, Римський клуб, GreenPeace;

- прийняття міжнародних договорів, програм, конвенцій щодо порятунку екосистеми, та розроблення державами власних екологічних законодавств (під екологічним законодавством розуміється розробка законів кодексів що містять загальнообов'язкові норми екологічної поведінки, безпосередньо встановлюють склад злочинів проти планети і передбачають покарання за скоєння цих злочинів).

Для України найважливішим елементом екозаконодавства є Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища”. Цей закон чітко визначає які дії є екозлочинами і які покарання за них передбачені.

На підставі вищевказаного можна зробити наступні висновки:

1. Ріст можливостей промислового, сільськогосподарського виробництва та невиробничої сфери ускладнює взаємовідносини суспільства та природи, в результаті виникає необхідність збереження та покращання системи життєзабезпечення в глобальному та регіональному форматі. Господарська діяльність може завдавати природному середовищу екологічних, економічних фінансових та соціальних збитків.

2. Оцінка впливу людини на природне середовище провадиться, щоб стабілізувати, а ще краще – зменшити негативні дії на довкілля, навчитися регулювати, контролювати, прогнозувати їх.

3. Збитки можуть виникнути внаслідок знищення елементів природного середовища, його забруднення викидами, стоками, відходами, виснаженням природних комплексів, нераціональним використанням природних ресурсів, порушенням екологічних зв'язків у середовищі існування живих організмів, в тому числі людини.

4. Збитки можуть проявлятися через деградацію водних комплексів, атмосфери, флори, фауни, ґрунтів, ландшафтів, погіршення здоров'я людей та скорочення тривалості їхнього життя.

5. Усі процеси забруднення важко врахувати і визначити величину збитків.

6. Економічній оцінці підлягає лише та частина, яку ми бачимо і можемо оцінити, а тому обчислені втрати завжди менші за реальні, вони становлять не більше 35 – 40 % дійсних втрат.

7. Існування нашої планети такою якою вона створилась тепер залежить тільки від самої людини. Ніхто не врятує нашу планету крім самого людства. Все що коїться з біосферою результат ставлення людини до природи.

8. “Хворобу цивілізації” створила людина, і тільки вона здатна відвернути майбутню екологічну катастрофу, що призведе до кінця людства, який неодмінно настане якщо не починати робити якісь заходи по врятуванні планети. Перше, що треба зробити щоб зберегти блакитною нашу планету це поміняти наше зухвале, невдячне та споживацьке відношення та навчитися цінувати, любити та охороняти довкілля. Ситуація ще не стала безповоротною. Треба об'єднати зусилля всіх країн та почати Всесвітній порятунок Землі. А це можливо лише за умови тісної співпраці не лише урядів держав, а й кожної людини. Чим більше буде створено дієвих громадських організацій по порятунку екології, тим більше буде шанс швидше відвернути катастрофу. Кожна людина, хоча вона може не брати участь в акціях організацій, зобов'язана дотримуватись екологічно-правильної поведінки і внести свій вклад в відвернення екозагрози. Цей вклад може бути виражений всього в декілька правилах (не смітити, віддавати сміття на переробку, при можливості зменшити потреби в речах які безпосередньо або опосередковано негативно впливають на екологію тощо) та вихованні нащадків в дусі поваги і любові до природи.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Тузіков Сергій Анатолійович

**Аверіна Юлія Євгенівна,
Національний університет
цивільного захисту України
4 факультет, 4 курс, група ПБ-07-441**

КІЛЬКІСНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Забезпечення безпеки населення від різних техногенних джерел у розвинутих країнах вже декілька десятиріч здійснюється на основі концепції припустимого ризику, яка потребує кількісного визначення ризику і порівняння його з допустимим рівнем.

Останнім часом роль і значення управління ризиками як інструментом зниження втрат і підвищення ефективності національної економіки в усьому світі постійно зростає. Значення цього інструменту зростає, перш за все, через зростання самих ризиків, що є всесвітньою тенденцією, обумовленою ускладненням усіх сфер функціонування сучасного суспільства.

В наш час існує багато різновидів ризиків: валютний, кредитний, ризик-менеджмент, обґрунтований, операційний, геополітичний, ринковий, страховий, екологічний та інші.

Проблема створення системи оцінки пожежного ризику для підприємств, об'єктів, установ, організацій існувала й існує в Україні. Нині проблема створення оцінки пожежної безпеки є дуже гострою.

За період з 2009 по 2010 роки в Україні зареєстровано більш ніж 518 пожеж, внаслідок яких загинуло 717 людей та постраждало 2279 чоловік.

Для того щоб знизити відсоток загиблих, постраждалих, розміри матеріального та екологічного збитку, ми повинні побудувати кількісну систему оцінки ризику пожеж і катастроф, яка буде виражена як ймовірність їх появи у відповідних умовах. Для цього опираючись на вже відому методику розрахунку оцінки ступеня професійного ризику виробництва опрацюємо нормативи та норми оцінки ступеня пожежного ризику, які зведемо у таблицю 1.

На підставі отриманої з виробничих структур підрозділів інформації про діючі небезпеки та проведеної безпосередньо перевірки структурного підрозділу розраховується сумарний фактичний бал та ступінь пожежного ризику в цілому по підприємству та по кожному структурному підрозділу окремо.

Після заповнення за всіма пунктами граф 6–9 таблиці підраховується фактичний бал ($H_{гр}$). При цьому необхідно врахувати такі застереження:

- за наявності порушень при улаштуванні та експлуатації електромереж встановлюється штрафний бал у розмірі 6;
- за наявності порушень улаштування шляхів евакуації встановлюється штрафний бал у розмірі 10;
- у разі порушення правил пожежної безпеки працівниками встановлюється штрафний бал (на кожну особу) у розмірі 5;
- у разі порушення строку проведення інструктажів, перевірки знань з питань пожежної безпеки встановлюється штрафний бал за кожну особу – 2;

– у разі виявлення порушень інструкцій з пожежної безпеки працюючими встановлюється штрафний бал за кожного порушника – 4.

– за наявності порушень улаштування пічного опалення встановлюється штрафний бал у розмірі 10;

– у разі порушення правил пожежної безпеки при використанні сміттєпроводів встановлюється штрафний бал (на кожен особу) у розмірі 5;

– у разі порушення правил пожежної безпеки при використанні газового обладнання встановлюється штрафний бал (на кожен особу) у розмірі 5;

– за наявності смертельних випадків внаслідок пожежі або НС встановлюється штрафний бал у розмірі 100.

Таблиця 1. Норми оцінки ступеня пожежної небезпеки підприємства.

№ з/п	Нормативи, що підтверджують дію ДПН	Нормативна оцінка			Розрахунок сумарного нормативного бала			
		Ваговий коеф. (В)	Нормативний бал (Б)	Сумарний нормативний бал (гр.3 x гр4) (M _{max})	Кількість нормативів перед бачених ПНА	Фактичне забезпечення	Оціночний бал (гр.7 /гр.6)	Сумарний фактичний бал (гр. 8 x гр. 5) (H _{гр})
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Призначення відповідального за забезпечення пожежної безпеки та визначення його обов'язків	9	2	18				
2.	Накази на виконання приписів органів державного пожежного нагляду	8	5	40				
3.	Встановлення проти пожежний режим роботи на підприємстві	10	9	90				
4.	Загальнооб'єктова інструкція про заходи пожежної безпеки та інструкції для всіх вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень	3	7	21				
5.	Розробка та встановлення планів евакуації людей.	7	2	14				
6.	Встановлення порядку (системи) оповіщення людей про пожежу	6	7	42				
7.	Система навчання (план, програма) і перевірки знань з питань пожежної безпеки	7	8	56				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Утримання території в належному протипожежному стані	5	6	30				
9.	Утримання будівель, приміщень та споруд в належному проти пожежному стані	6	6	36				
10.	Утримання евакуаційних шляхів і виходів в належному проти пожежному стані	8	7	56				
11.	Відповідність вимогам Правил улаштування електроустановок та Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів та правилам пожежної безпеки (далі ППБУ)	9	7	63				
12.	Справність та відповідність ППБУ системи опалення	3	7	21				
13.	Вчасне проведення регламентних робіт з пічним опалення	8	7	56				
14.	Справність та відповідність системи вентиляції і кондиціонування повітря проти пожежним вимогам будівельних норм	6	5	30				
15.	Використання газового обладнання відповідно до діючих правил та норм, з дотриманням ППБУ	9	8	72				
16.	Утримання систем сміттевидалення відповідно до ППБУ	6	5	30				
17.	Утримання у працездатному стані установок пожежної сигналізації та автоматичних установок пожежегасіння	9	5	45				
18.	Обладнання необхідних будинків і приміщень системами протидимного захисту та технічними засобами оповіщення про пожежу, засобами зв'язку	3	4	12				
19.	Забезпечення пожежною технікою та первинними засоби пожежегасіння	5	5	25				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20.	Дотримання норм розривів, що гарантують безпеку	5	4	20				
21.	Протоколи заміру опору ізоляції проводки та випробувань на водовіддачу	5	6	30				
	Усього			807				

Ступінь професійного ризику підприємства становить

$$R = (M_{\max} - M_{\text{до}} + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7},$$

де M – визначений у ході оцінки сумарний нормативний бал.

Порівнюючи із прийнятими рівнями ризиків, видно, що підприємство працює в межах неприпустимого ризику.

Створена система кількісної оцінки пожежної безпеки, аналогів якої в нашій країні немає. За допомогою цієї системи можливо зробити оцінку пожежної безпеки підприємств, установ, організацій незалежно від форми власності та організаційно-правової форми їх управління. В ній знайшли відображення основні моменти діючих нормативно-правових та нормативно-технічних документів, що регламентують пожежну безпеку. Крім цього, з'являється можливість інформування працівника не тільки про виявлені невідповідності нормативним вимогам, але і про пов'язані з цим потенціальні ризики виникнення пожеж, загрози життю і здоров'ю, появи матеріального та екологічного збитку.

Науковий керівник: доцент кафедри Охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент Третьяков Олег Вальтерович

**Андрєєва Аліса Олександрівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 10 група**

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Широкомасштабне використання в народному господарстві десятків тисяч найрізноманітніших хімічних речовин призводить до забруднення довкілля. Переважна більшість цих речовин є токсичними чи отруйними у тій чи іншій мірі. В Україні налічується більше 1100 промислових підприємств, що виробляють, зберігають і використовують понад 280 тис. тон різних небезпечних хімічних речовин (НХР). Щорічний об'єм забруднюючих речовин, що припадає на 1 км² площі України, у 6,5 разів вищий, ніж у країнах Європи.

За ступенем токсичності у разі інгаляційного (через органи дихання) та перорального (через шлунково-кишковий тракт) шляхах надходження в організм НХР можна поділити на шість груп (табл. 1).

Таблиця 1. Токсичність хімічних речовин.

Група токсичності	LC ₅₀ , мг/хв·л	LD ₅₀ , мг/кг
Надзвичайно токсичні	нижче 1	нижче 1
Високотоксичні	1-5	1-50
Сильнотоксичні	6-20	51-500
Помірно токсичні	21-80	501-5000
Малотоксичні	81-160	5001 - 15000
Практично нетоксичні	вище 160	вище 15000

До **найбільш небезпечних** (надзвичайно і високотоксичних) НХР відносяться:

- деякі сполуки металів (органічні та неорганічні похідні миш'яку, ртуті, тощо);
- карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза тощо);
- речовини, що містять ціаногрупу (синильна кислота та її солі тощо);
- фосфорорганічні сполуки, хлоргідрини, галогени (фтор, хлор, бром).

До **сильнотоксичних** НХР відносяться:

- мінеральні та органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова тощо);
- луги (аміак, їдкий калій, кальцинована сода тощо);
- сполуки сірки (диметилсульфат, сірковуглець, хлорид сірки тощо);
- хлор і бромзаміщені похідні вуглеводнів (хлористий і бромистий метил);
- деякі спирти та альдегіди кислот, феноли, крезоли та їх похідні.

До **помірно токсичних, малотоксичних та практично нетоксичних** НХР відноситься вся інша основна маса хімічних сполук.

За ступенем **небезпечності** у першій десятці НХР розмішуються в такій послідовності: 1 - хлор; 2 - фосген; 3 - сірковуглець; 4 - оксид етилену; 5 - нітрил акрилова кислота; 6 - фтористий водень; 7 - азотна кислота (оксид азоту); 8 - сірчаний ангідрид; 9 - синильна кислота; 10 - аміак.

Більшість із зазначених вище хімічних речовин, у тому числі й слабботоксичних, можуть стати причиною важкого ураження людини. Однак, з іншого боку, масові втрати у результаті аварій з викидом хімічних речовин можуть спричинити не всі хімічні сполуки. Лише частина хімічних сполук у разі поєднання певних токсичних та фізико-хімічних якостей може стати причиною масових уражень людей.

За будовою, фізико-хімічними властивостями НХР дуже неоднорідні. У зв'язку з цим застосовується класифікація НХР на основі переважаючого синдрому, який виявляється впродовж гострої інтоксикації.

Хімічні речовини, які здатні викликати масові ураження під час аварій, що супроводжуються їх викидом (витіканням), поділяються на групи:

- **перша група** - речовини з переважно задушливою дією (хлор, трихлористий фосфор, фосген, хлорпікрин, хлорид сірки);
- **друга група** - речовини переважно загальноотруйної дії (окис вуглецю, синильна кислота, динітрофенол тощо);

- **третья група** - речовини із задушливою та загальноотруйною дією (акрилонітрил, сірководень, оксиди азоту);
- **четверта група** - нейротропні отрути, речовини, які впливають на генерацію, проведення та передачу нервового імпульсу (сірковуглець, фосфорорганічні сполуки);
- **п'ята група** - речовини із задушливою та нейротропною дією (аміак);
- **шоста група** - метаболічні отрути (етиленоксид, метилбромід);
- **сьома група** - речовини, які порушують обмін речовин (діоксини).

До речовин з **переважно задушливою дією** відносяться токсичні сполуки, для яких головним об'єктом дії на організм є дихальні шляхи. Ураження організму цими речовинами умовно поділяють на чотири періоди: період контакту з речовиною, період прихованої дії, період токсичного набряку легень та період ускладнень. Тривалість кожного періоду визначається токсичними властивостями кожної речовини та величиною експозиційної дози. У разі дії парів деяких речовин у високих концентраціях можливий швидкий летальний кінець від шокowego стану, викликаного хімічним опіком відкритих ділянок шкіри, слизових верхніх дихальних шляхів та легень.

До речовин **переважно загальноотруйної дії** відносяться речовини, спроможні викликати гостре порушення енергетичного обміну, яке і є причиною загибелі уражених. Ці речовини можна поділити на отрути крові та отрути тканин.

До речовин, що мають **задушливу та загальноотруйну дію**, відноситься значна кількість НХР, здатних у разі інгаляційного ураження викликати токсичний набряк легень, а у випадку резорбції порушувати енергетичний обмін. Значна кількість представників цієї групи має значну опікову дію. Це значно ускладнює надання допомоги.

До речовин, які впливають на генерацію, проведення та передачу нервового імпульсу (**нейротропних отрут**), відносяться речовини, що порушують механізми периферійної нервової регуляції, а також модулюючий стан самої нервової системи. В основу їх дії покладено здатність втручатися в процеси синтезу, зберігання та викиду, а також інактивації в синаптичній щілині нейромедіаторів, змінювати проникливість іонних каналів мембран, що збуджуються.

До речовин, які мають **задушливу та нейротропну дію**, відносяться токсичні сполуки, що викликають у разі інгаляційного ураження токсичний набряк легень, на фоні якого формується важке ураження нервової системи.

В основу впливу на мозок покладено порушення генерації, проведення або передачі нервового імпульсу, яке ускладнюється станом важкої гіпоксії, викликаного порушенням зовнішнього дихання.

До **метаболічних отрут** відносяться токсичні сполуки, які втручаються в процеси метаболізму в організмі. Отруєння ними характеризується відсутністю реакції організму на отруту. Ураження організму розвивається, як правило, поступово та в тяжких випадках закінчується смертю. За своєю будовою ці речовини відносяться до різних класів сполук, але всі вони мають спільну властивість: в організмі людини вони розкладаються з утворенням високореакційноздатних вуглеводневих радикалів.

До речовин, **що порушують обмін речовин** у організмі, відносяться токсичні сполуки групи галогенізованих ароматичних вуглеводнів. При цьому особливою біологічною активністю відрізняються дибензодіоксини та поліхлоровані бензофурані. Ці речовини здатні, діючи через шлунково-кишковий тракт та неушкоджений шкірний

покрив, викликати захворювання з надзвичайно повільним протіканням. При цьому до цього процесу залучаються практично всі органи і системи організму та порушується обмін речовин, що в кінцевому результаті може призвести до летального кінця.

Таким чином, аналіз існуючих небезпечних хімічних речовин дає можливість стверджувати, що за своїми фізико-хімічними властивостями вони становлять значну небезпеку як для людини, так і для довкілля.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Писарев Анатолій Васильович

**Афанасов Александр Владимирович,
Харьковский национальный
автомобильно-дорожный университет,
факультет мехатроники транспортных
средств, 1 курс, группа РК-11**

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ НА ТРУДОСПОСОБНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В последние годы различные центры гигиены и общественного здоровья проводят комплексные гигиенические исследования по оценке условий труда и состояния здоровья людей, работающих с персональными вычислительными машинами. Анализ результатов позволяет составить определенное представление о факторах риска к здоровью пользователей ПЭВМ.

Совокупность изменений, наблюдаемых в состоянии здоровья профессиональных пользователей ПЭВМ, включает заболевания опорно-двигательного аппарата, органов зрения, центральной нервной и сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта, аллергические расстройства. Авторы отмечают осложнения беременности и родов, неблагоприятное влияние на плод. Получены данные о повышенном уровне онкологических заболеваний.

Так заболевания опорно-двигательного аппарата (рук, шеи, плечевого пояса, спины) связаны с вынужденной рабочей позой, гиподинамией в сочетании с монотонностью труда. Часто на рабочих местах отсутствует специализированная мебель и с эргономических позиций организация рабочих мест неудовлетворительна.

Характерной особенностью труда за компьютером является необходимость выполнения точных зрительных работ на светящемся экране в условиях перепада яркостей в поле зрения, наличии мельканий, неустойчивости и нечеткости изображения. Объекты зрительной работы находятся на разном расстоянии от глаз пользователя (от 30 до 70 см) и приходится часто переводить взгляд в направлениях экран-клавиатура-документация (согласно хронометражным данным от 15 до 50 раз в минуту). Все выше изложенное затрудняет работу и приводит к нарушениям основных функций зрительной системы.

Труд оператора ПЭВМ относится к формам труда с высоким нервно-эмоциональным напряжением. Это обусловлено необходимостью постоянного слеже-

ния за динамикой изображения, различения текста рукописных и печатных материалов, выполнением машинописных и графических работ. В процессе работы требуется постоянно поддерживать активное внимание. Труд требует высокой ответственности, поскольку цена ошибки бывает достаточно велика, вплоть до крупных экономических потерь и аварий.

На пользователей ЭВМ воздействует электромагнитное излучение видимого спектра, крайне низких, сверхнизких и высоких частот. Так, исследованием реакций биоэлектрической активности мозга испытуемых на амплитудно-модулированное световое излучение в типичных условиях работы с компьютером установлено, что у трех из пяти обследуемых на электроэнцефалограмме людей регистрировались статистически достоверные вызванные потенциалы (изменение электрической активности головного мозга), представляющие собой ритмические колебания, синхронизированные с кадровой разверткой видеомонитора. Всё это негативным образом влияет на функциональное состояние окружающих зон и структур мозга и, в частности, на работу автономной нервной системы.

Воздействие электромагнитного излучения широкого спектра частот, импульсного характера, различной интенсивности в сочетании с высоким зрительным и нервно-эмоциональным напряжением вызывает существенные изменения со стороны центральной нервной и сердечнососудистой системы, проявляющиеся в субъективных и объективных расстройствах.

Работающие чаще всего предъявляют жалобы на головные боли, иногда с тошнотой и головокружением. У них чаще, чем у лиц контрольных групп диагностируются неврозы, нейроциркулярные дистонии, гипо- и гипертония. У работающих с ПЭВМ могут наблюдаться аллергические заболевания и повышенный уровень заболеваемости органов дыхания. В литературе имеются указания на повышенный уровень онкологических заболеваний у профессиональных пользователей ПЭВМ. Однако этот вопрос недостаточно изучен. Так, экспериментальные данные свидетельствуют о способности электромагнитных излучений оказывать стимулирующее действие на развитие новообразований молочной железы, индуцированных химическими веществами. Влияние на онкогенез электромагнитных излучений, создаваемых всем комплексом оборудования, требует изучения.

Кроме того, в воздухе могут содержаться химические вещества (озон, фенол, стирол, формальдегиды), что наблюдается при установке на малых площадях большого числа компьютеров и несоблюдении требований к организации рабочих мест.

Как следует из изложенного, на пользователей ПЭВМ могут действовать множество неблагоприятных факторов. Некоторые аспекты работы с ПЭВМ еще не изучены. В настоящее время в электромагнитной экологии информационные процессы во взаимодействии электромагнитными полями с живыми организмами выходят на первый план, отодвигая энергетические - на второй. Нуждаются в совершенствовании медицинские критерии отбора лиц для работы с ПЭВМ.

Следует подчеркнуть, что в каждом конкретном случае оценка риска здоровью работающих должна базироваться на качественной и количественной характеристике факторов. Существенным с позиции влияния на организм является характер профес-

сиональної діяльності і стаж роботи. Несомненно, важну роль грають індивідуальні особливості організму, його функціональний стан.

Сейчас уже очевидно, що комп'ютерні технології, являясь великим досягненням людства, мають негативні наслідки для здоров'я людей.

Аналіз результатів науково-дослідницьких робіт дозволяє виділити наступні найбільш важливі можливі наслідки небажаної дії на здоров'я користувачів: захворювання очей і зоровий дискомфорт, зміни м'язово-скелетної системи, порушення, пов'язані зі стресом, шкірні захворювання, небажані результати вагітності. Встановлено, що користувачі персональних комп'ютерів піддані стресам в значно більшій мірі, ніж працівники з будь-яких інших професійних груп. К іншим виявленим скаргам на здоров'я належать "пелена перед очимами", висип на обличчя, хронічні головні болі, нудота, головокружіння, легка збудливість і депресії, швидка втомлюваність, неможливість довго концентрувати увагу, зниження працездатності і порушення сну.

В доповіді докладно представлено результати аналізу впливу персональних обчислювальних машин на опорно-двигальний апарат, функції зорової системи, нервно-емоційний стан, психічне, електричну активність головного мозку і на центральну нервову, і серцево-судинну систему в цілому. Також наведено приклади часто зустрічаються скарг користувачів і їх захворювання. Дані рекомендації по організації роботи на персональних обчислювальних засобах.

Науковий керівник: доцент кафедри Мехатроники автотранспортних засобів, кандидат технічних наук, доцент Ковтунов Юрій Александрович

**Барбаш Дар'я Костянтинівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
2 факультет, 1 курс, 11 група**

ХАРАКТЕРИСТИКА РАДІАЦІЙНОГО ФАКТОРУ ТА ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕРИТОРІЇ, НАБЛИЖЕНОЇ ДО ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

Місто Прип'ять розташоване в 2-х кілометрах на північний-захід від Чорнобильської АЕС. Така близькість обумовила сумну долю міста після аварії на ЧАЕС. Радіаційний контроль у місті Прип'ять був встановлений вже в середині дня 26 квітня. До вечора 26 квітня рівні радіації різко виростили та в окремих місцях досягли сотень мілірентген на годину. В зв'язку з цим було прийнято рішення про підготовку мешканців міста до евакуації.

Впродовж ночі з 26 на 27 квітня та вранці 27 квітня з Києва та прилеглих міст прибуло 1200 автобусів та 3 залізничних потяги. Потрібно відмітити, що водії, які

приймали участь в перевезенні евакуйованих мешканців, знаходились більше 12 годин на сильно забруднених територіях і також зазнали опромінення в значних дозах.

На основі доповіді членів Урядової комісії, спеціалістів та медиків 2 травня було прийнято рішення про евакуацію населення із 30-км зони Чорнобильської АЕС та ряду населених пунктів за її межами. В цілому до кінця 1986 року було виселено 188 населених пунктів та було відселене біля 116 тисяч чоловік.

Забруднення території міста радіоактивними випадіннями є досить нерівномірне та плямисте. Воно формувалось не тільки у відповідності до загального напрямку руху шлейфу радіоактивного викиду, але й в залежності від його розсіювання будівлями та спорудами міської інфраструктури. Подальший перерозподіл радіоактивності відбувався в залежності від поглинаючих властивостей забрудненої поверхні.

Відомо, що дерева мають властивість до утримання радіоактивного пилу в своїх кронах. Вченими припускається, що забруднення території міста також пов'язане з характером рослинності міста Прип'ять на момент аварії. Потрібно зазначити, що радіаційна загибель рослин та тварин в місті мали досить обмежений характер. За деякими даними такі факти відмічались тільки в самий гострий період аварії та стосувались переважно двох ділянок міста.

Після аварії на четвертому блоці ЧАЕС, за дуже стислий період часу виконано комплекс робіт з обмеження наслідків катастрофи, в тому числі спорудження тимчасового укриття. Об'єкт "Укриття реактора № 4 Чорнобильської АЕС" є сукупністю споруд, що складаються з пошкодженого 4-го блоку ЧАЕС та новозведених захисних конструкцій та огорож, що закривають викиди з активної зони реактора №4. У результаті здійснених заходів з управління запроектною аварією, ситуація на 4-му блоці в цілому знаходиться під контролем. Аварійний блок приведений до стану, коли ланцюгова реакція припинена та забезпечено охолодження палива. Радіоактивні продукти утримуються в встановлених нормативами межах.

Зараз же продовжується робота над спорудженням нового укриття під неофіційною назвою «Арка», затвердженого ще у 2007 р. Проект припускає, що вже існуючий бетонний саркофаг і 4-й блок ЧАЕС будуть укриті друге оболонкою зі сталі, більш надійно захищаючою потерпілий блок від агресивних факторів зовнішнього середовища. Нове «Укриття» обіцяють побудувати згідно з графіком - до 2012 р.

Чорнобильська зона відчуження поступово перетворюється на один із найцікавіших природних комплексів України та стає визначним туристичним об'єктом. Зараз є можливим відвідання Зони з екскурсією. Така організація, як ЧОРНОБИЛЬ-ТУР проводить поїздки, екскурсії та заходи (семінари, конференції) у Чорнобильській зоні.

Чорнобильська зона, як стверджують організатори, вражає місце на Землі. Події, що відбулися в ній змінили і продовжують впливати на хід розвитку нашої цивілізації. Грамотна, точна, цікава і безпечна розповідь і показ Чорнобиля - завдання дуже непросте. Вона вимагає не тільки хорошої орієнтації в цій дикій радіаційно-неоднорідній місцевості, наявності спеціального обладнання, але ще й великих знань з радіації, атомної енергії, медицини, історії та багато чого ще. Під час поїздки ви отримаєте особистий індивідуальний дозиметр - точний, надійний та зручний прилад. Він не тільки забезпечить вашу радіаційну безпеку, але і дасть вам безпосереднє відчуття невидимого радіаційного ландшафту, по якому ви пересуваєтеся. На ньому ви

завжди зможете побачити вже набрану вами дозу і потужність радіації в кожен момент часу, у кожному місці.

На землі існує багато місць, де людина не змогла впоратися з силою тих природних явищ, які здавалися йому підвладними і добре керованими. Одним з таких місць нашої планети є покинутий населений пункт м. Прип'ять. Історія цього міста є сумним свідченням людської помилки, яка змінила долі десятків тисяч людей, привела до кардинальних змін характеристик і параметрів життєвого середовища території, наближеної до Чорнобильської АЕС.

Поряд зі своїм історичним значенням, м. Прип'ять привертає зараз людський погляд і як місце, де відбуваються цікаві, з точки зору вчених, екологічні зміни навколишнього середовища. Якщо в перші роки після аварії у м. Прип'яті основні дослідження були спрямовані на вивчення щільності радіонуклідного забруднення, хімічного складу випадінь, їх фізико-хімічних властивостей, то на початку 1990-х увагу вчених усе більше і більше привертало питання трансформації природних та напівприродних середовищ міста, які, внаслідок евакуації населення, втратили антропогенного впливу.

Науковими підприємствами Чорнобильської зони відчуження та іншими НДІ України проводилися оцінки зміни флори і фауни міського середовища. Зараз, завдяки роботі вчених, відомо видове різноманіття орнітофауни м. Прип'яті. Живий інтерес вчених викликає також сучасний рослинний покрив м. Прип'яті, його видова трансформація. Нанесений вітром, на дороги і пішохідні доріжки, органо-мінеральний субстрат а разом з ним і насіння рослин з часом перетворюються в ділянки з досить щільним рослинним покривом. Розвиток рослинних угруповань призводить, у свою чергу, до трансформації міського ландшафту в лугові або лісові біоценози. Найбільш ефектно розвиток рослин виглядає при їх поселенні на елементах будівель. У деяких випадках це призводить до руйнування останніх. Так відбувається руйнація асфальтованого покриття корінням дерев, облицювання будівель. Покинуте місто вже не обходять стороною тварини. У ході спостережень було встановлено 26 видів (представників 14 сімейств) ссавців, які постійно з'являються на території м. Прип'ять. Деякі з них: кріт звичайний, двоколірний кажан, пізній кажан, вовк, лисиця звичайна, енотоподібна собака, куниця лісова, ласка, дикий кабан, філін та інші.

Окремо треба сказати про синдром «радіофобії». Радіофобія (радіотревожність) - комплекс нервово-соматичних психічних і фізіологічних розладів, іноді важко піддаються лікуванню, що виражаються у необґрунтованій боязні різних джерел опромінення (радіації). Термін використовується як у звичайному житті, так спеціалістами.

Відлік страхів людини перед радіаційним впливом почався майже чверть століття тому – з квітня 1986 р. З тих пір напередодні кожної річниці катастрофи на ЧАЕС піднімається чергова хвиля похмурих чуток, спровокованих перекрученими відомостями. Радіофобія в сучасному світі виявляється також боязню будь-яких можливих справжніх чи гаданих джерел опромінення: базових станцій стільникового зв'язку, антен, мікрохвильових печей тощо.

Якщо раніше була розхожа думка, що всі хвороби від нервів, то тепер кажуть - від радіації. Люди наполегливо чіпляються за радіаційний фактор, роблячи його винним в збої будь-яких функцій організму. І при цьому часто забувають про елементар-

не - необхідності здорового способу життя. Таке враження, що до суспільства міцно прикипів синдром жертви Чорнобиля.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Безсмертна Ольга Володимирівна,
Харківська державна академія культури,
Факультет бібліотекознавства та інформатики,
2 курс**

БЕЗПРИТУЛЬНІСТЬ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ФАКТОР БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Актуальністю теми “Безпритульність, як соціальне явище” є те, що на теперішній час наше суспільство має досить проблем з людьми, які не мають притулку, це діти, що покинули свої сім’ї, діти без батьків та інші люди, які не мають житла.

Завданням роботи є дослідження причин, які приводять безпритульних до такого способу життя.

Безпритульність одна з найгостріших проблем сучасності. Частіше це діти, які позбавлені сімейного піклування. Безпритульні або покинуті діти – наслідок розпаду сімейних зв’язків. Про це свідчить і наявність таких маргінальних груп, як “діти вулиці”.

Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) відносить до них:

- дітей, які не спілкуються з власними родинами і живуть у тимчасових сховищах;
- дітей, які підтримують контакт з сім’єю, але через бідність, різні види експлуатації та зловживань по відношенню до них проводять більшу частину дня, а інколи і ночі на вулиці;
- дітей-вихованців інтернатів та притулків, які через різні причини втекли з них і перебувають на вулиці.

Результати соціологічних досліджень феномену соціального сирітства, досвід роботи різних закладів для неповнолітніх дають підстави віднести до “дітей вулиці” в Україні такі категорії неповнолітніх:

- безпритульні діти – діти, які не мають постійного місця проживання в зв’язку з втратою батьків, асоціальними формами поведінки дорослих в сім’ї; діти, яких вигнали з дому батьки;
- бездоглядні діти – діти, які мають певне місце проживання, але вимушені перебувати на вулиці в результаті матеріальної неспроможності опікунів (родичів, бабусь, дідусів), психічних розладів батьків, байдужого ставлення останніх до виховання дітей;
- діти-втікачі з виховних установ – діти, що зазнали психологічного, фізичного та сексуального насильства в закладах інтернатного типу та притулках;

– діти-втікачі з зовні благополучних сімей – діти з високим рівнем конфліктності, акцентуаціями та патологіями характеру, відхиленнями у психічному та особистісному розвитку;

– діти, що за своїми психологічними ознаками схильні до постійного перебування на вулиці – діти, позбавлені систематичного батьківського піклування, аутсайтери шкільних колективів, діти з яскраво вираженими ознаками важковихованості, схильні до безцільного проведення часу.

Сім'я - головний інститут соціалізації підростаючого покоління. Він являє собою персональне середовище життя і розвитку дітей і підлітків, якість якого визначається низкою параметрів конкретної сім'ї. Яку б сторону розвитку дитини і підлітка ми не взяли, завжди з'ясовується, що головну роль в його ефективності відіграє сім'я.

Шляхи та методи подолання безпритульності. Великий вплив на подолання безпритульності має сім'я, де, по суті відбувається первинна соціалізація дитини.

Отже, об'єктами уваги психологічної служби повинні в першу чергу стати сім'ї з несприятливими для виховання дітей умовами: соціально-демографічними (неповні, багатодітні, батьки розлучаються, батьки дуже молоді і т. п.); матеріально-побутовими (малозабезпечені, живуть в незадовільних житлово-побутових умовах, втратили роботу, тривалий час не отримують заробітну плату і т. п.); медико-соціальними (батьки є інвалідами, алкоголіками, наркоманами, психічно-хворими, з хронічними соматичними захворюваннями); психологічно і соціально-педагогічними (в сім'ї несприятливий психологічний мікроклімат, емоційно-конфліктні взаємовідносини, педагогічна безпорадність батьків і т. п.); соціально-правовими (батьки ведуть аморальний, паразитичний, криміногенний спосіб життя; в сім'ї проживають особи, які повернулись з місць ув'язнення і т. п.).

Відповідно до українського законодавства, здійснення соціального захисту і профілактики правопорушень серед неповнолітніх покладається на: державний комітет України у справах сім'ї та молоді, Республіканський комітет у справах сім'ї та молоді Автономної Республіки Крим, служби у справах неповнолітніх обласних, Київської та Севастопольської міських, районних державних адміністрацій, виконавчих органів міських і районних у містах рад; школи соціальної реабілітації та професійні училища соціальної реабілітації органів освіти; центри медико-соціальної реабілітації неповнолітніх закладів охорони здоров'я; притулки для неповнолітніх служб у справах неповнолітніх; суди; кримінальну міліцію у справах неповнолітніх органів внутрішніх справ; приймальники-розподільники для неповнолітніх органів внутрішніх справ; виховно-трудова колонія Державного департаменту України з питань виконання покарань. У здійсненні соціального захисту і профілактики правопорушень серед неповнолітніх також беруть участь у межах своєї компетенції інші органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, окремі громадяни.

Висновки. З огляду на неминучу інтегрованість соціальної політики у загальну стратегію соціально-економічних перетворень, при її розробці слід виходити і з наявності низки загроз, які випливають із сучасного соціально-демографічного становища України. Серед таких загроз:

- погіршення демографічної ситуації і стану генофонду;

- падіння життєвого рівня значної частини населення, посилення майнового розшарування суспільства та загострення на основі цього соціальної напруженості, розбіжність інтересів різних соціальних груп і низька суспільна підтримка економічної політики держави;
- зростання розриву між реальною вартістю робочої сили та джерелами її відшкодування;
- низькі платоспроможний попит населення та рівень споживання;
- значне та тривале безробіття, в тому числі - приховане, деградація робочої сили, «тінізація» та криміналізація зайнятості населення;
- звуження прошарку населення з середніми доходами як потенційної опори соціально-економічної стабільності в країні;
- соціальна незахищеність непрацевдатних та пенсіонерів, деградація установ соціальної сфери, обмеження доступу до системи охорони здоров'я, освіти та культури, погіршення на цій основі фізичного та духовного здоров'я особи, сім'ї, суспільства, тенденція до моральної деградації нації;
- некерований вплив за межі держави інтелектуальних та трудових ресурсів.

Науковий керівник: завідуючий кафедрою Фізичної культури і здоров'я, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Закіров Віктор Хасанович

**Бондар Софія Володимирівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 2 курс, 9 група**

СОЦІАЛЬНА ХВОРОБА ЛЮДСТВА – СНІД

У 1978 році вперше у хворих чоловіків-гомосексуалістів в США, Швеції та на Гаїті було зареєстровано схожі захворювання, які в подальшому назвуть СНІД.

СНІД, або Синдром набутого імунodefіциту – важке інфекційне захворювання, спричинене вірусом імунodefіциту людини (ВІЛ), який вражає імунну систему людини, знижуючи при цьому протидію організму захворюванням. А ВІЛ – це вірус імунodefіциту людини, що призводить до захворювання на СНІД. ВІЛ схильний до стрімких мутацій. В ході ВІЛ-захворювання в однієї і тієї ж людини виникають все нові штами (різновиди) вірусу, що абсолютно різні за швидкістю відтворення і за своєю здатністю ініціювати і вбивати ті або інші типи клітин.

Синдром набутого імунodefіциту вперше було зафіксовано в США у 1983 році. Впродовж двох місяців хворий помер. Сьогодні за добу у світі чотириста тисяч осіб заражується цією хворобою. Сам по собі СНІД не є смертельною хворобою, але функціонування його вірусу в організмі впливає на імунну систему так, що навіть проста нежить може призвести до смерті людини.

Період «вікна» – час, коли вірус ВІЛ присутній в крові людини, але аналіз на антитіла до нього ще є негативним. В цей період людина може передавати вірус іншим. Становить від двох місяців до шести місяців.

Жодних Симптомів у більшості людей після зараження ВІЛ не спостерігається. Іноді через кілька днів після інфікування з'являються симптоми, що нагадують грип: збільшення лімфовузлів, лихоманка, втрата 10% ваги тіла впродовж двох місяців, слабкість. Проте ці симптоми за кілька тижнів минають самі по собі. Безсимптомний етап розвитку хвороби може тривати до 10 років.

ВІЛ передається від однієї людини до іншої такими способами: при використанні нестерильних голочок чи шприців (тих, котрі вже були у вживанні і заражені ВІЛ) для ін'єкцій; при переливанні інфікованої крові неінфікованій людині; при занятті незахищеним сексом; від інфікованої матері до новонародженої дитини під час виношування плоду, при пологах чи годуючи дитину грудьми (слід зазначити, що зараз існують ефективні препарати, що дозволяють запобігти передачі ВІЛ від матері до дитини. Ці препарати доступні в Україні. При проведенні антиретровірусної терапії ризик передати вірус від матері до дитини знижується до 6 %).

ВІЛ не передається: через чхання, кашель, при перебуванні в одному приміщенні з інфікованою людиною (вірус дуже нестійкий і гине поза організмом людини); через укуси комах; через домашніх тварин; при використанні загального посуду (чашок, вилок, ложок), рушників, постільної білизни, телефону, унітазу, ванни, басейну, і т.д.; при обіймах, рукостисканні, поцілунку.

За результатами дослідження, проведеного Міністерством охорони здоров'я України спільно зі Світовим банком (за фінансової підтримки Міжнародного альянсу з ВІЛ/СНІД в Україні, Глобального фонду боротьби зі СНІДом, туберкульозом і малярією та за технічної допомоги ЮНЕЙДС), точна кількість ВІЛ-інфікованих в Україні невідома. Аналіз офіційних даних щодо поширення ВІЛ-інфекції свідчить, що епідемія триває з тенденцією до дальшого зростання в усіх регіонах України, але поширення по країні нерівномірно. Найбільше ВІЛ-інфікованих в Дніпропетровській, Одеській, Миколаївській і Донецькій області.

Щодня тільки в Україні реєструється 48 випадків захворювання ВІЛ-інфекцією. За оцінками експертів, до 2014 року загальна кількість ВІЛ-інфікованих громадян України становитиме від 479 до 820 тисяч.

Оскільки вакцини проти СНІДу не існує, єдиним способом запобігти інфекції є уникнення ситуацій, що несуть ризик зараження, таких як спільне використання голочок та шприців або практика небезпечних статевих відносин. Профілактичні заходи. Основна умова – Ваша поведінка. Треба знати, що вірус СНІДу не стійкий, гине при кип'ятінні миттєво, при 56 °С протягом 10 хвилин. Можуть бути використані і спеціальні дезрозчини. Спирт не знищує ВІЛ.

З 1988 року, 1 грудня відзначається як Всесвітній день боротьби зі СНІДом.

Науковий керівник: старший викладач кафедри основ безпеки життєдіяльності Чудновський Іван Тимофійович

**Бочаров Роман Олегович,
Миськевич Роман Николаевич,
Харьковский национальный
автомобильно-дорожный университет,
механический факультет, 3 курс, группа МК-31**

КАК БЕЗОПАСНОСТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ МОГУТ ВЛИЯТЬ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

В современном мире сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место в структуре смертности. По данным European Heart Network (2008) совместно со Всемирной Организацией здравоохранения (ВОЗ) только в Европе ежегодно погибает от болезней сердечно-сосудистой системы (ССС) 4,3 млн. человек. По данным эпидемиологического исследования ЭПОХА в России около 5,5% населения страдают хронической сердечной недостаточностью (ХСН). В Украине, по сравнению со странами Евросоюза, смертность от ишемической болезни сердца (ИБС) была в 14 раз выше у мужчин (на 2008 год) и в 25 раз – у женщин, примерно у 6% населения страдают ХСН, в течение 2-х лет после установления этого диагноза умирает 37% мужчин и 33% женщин. Распространенность артериальной гипертензии (АГ) определяется в Украине на уровне 30%. Неблагоприятная динамика распространенности заболеваний ССС сделала Украину «наиболее показательным негативным примером». Как следствие глобализации, урбанизации и старения населения, подавляющее большинство случаев патологии ССС связано с тремя факторами, характеризующими поведение человека: нездоровое питание, низкий уровень физической активности, табакокурение. Со временем эти факторы проявляются клиническими состояниями – АГ, гипергликемией и дислипотеидемией, ожирением, которые впоследствии приводят к заболеванию, инвалидности или смерти. В соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов (2007) ключевыми моментами профилактики заболеваний ССС являются: отказ от курения; достаточная физическая активность; устранение ожирения; АД ниже 140/90 мм рт. ст.; уровень общего холестерина в крови менее 5 ммоль/л; холестерина липопротеидов низкой плотности менее 3 ммоль/л; уровень глюкозы в крови менее 6 ммоль/л.

Снижение артериального давления может быть достигнуто при изменении образа жизни: снижении массы тела, изменениях режима питания, уменьшении потребления натрия (до 6 грамма у хлорида натрия в сутки), адекватной физической активности, уменьшении употребления алкоголя.

Проблемы с массой тела имеет больше половины взрослого населения Украины, при этом распространенность ожирения среди женщин в 1,8 раза выше, чем среди мужчин. На протяжении последних 25 лет отмечено уменьшение числа мужчин с избыточной массой тела, в то же время число женщин с ожирением практически не изменилось.

Вопросам взаимосвязи гиподинамии с заболеваемостью и смертностью от заболеваний ССС посвящено много исследований, но они имеют неоднозначные, а иногда – противоречивые результаты: в одних отмечен высокий риск развития заболева-

ний ССС у лиц так называемых «сидячих» профессий, другие связывают риск развития заболеваний ССС с отсутствием физической активности в часы досуга. Наибольшее количество исследований роли физической активности в развитии заболеваний проведено в США, где количество смертей, которые связаны с гиподинамией составляет 250 тыс. в год (совпадает с уровнем смерти от АГ, дислиппротеидемии и ожирения). В странах Евросоюза доля лиц, физическая активность которых не превышает 3,5 часа в неделю, колеблется от 15% в Финляндии до 70% в Португалии, В США лишь 23% лиц регулярно занимаются физическими тренировками, тогда как около 25% не имеют никаких физических нагрузок. В Украине, распространенность гиподинамии среди населения страны составляет 43,6%. При этом у женщин этот показатель выше (от 48,0% до 51,0% в разных возрастных группах), чем у мужчин (от 25,0% до 46,0%), к тому же лишь 16,5% мужчин и 7,6% женщин занимаются любым видом спорта. Гиподинамия ассоциируется с такими патологическими состояниями, как ИБС, АГ, инсулин-независимый диабет, остеопороз, и их осложнениями. Лица с низким уровнем физической активности рискуют иметь заболевание ССС в 2 раза чаще тех, у кого ее уровень достаточен. По результатам исследований у женщин, которые имеют достаточную физическую активность, риск ИБС на 60-70% ниже, чем у тех, кто ведет малоподвижный образ жизни. Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов (2007) достаточной физической нагрузкой считается проведение ежедневно 30 минут любой умеренной физической активности, или не менее 3 км обычной ходьбы пешком. Только за счет повышения интенсивности физических нагрузок можно достичь снижения общей смертности и смертности от ИБС на 27-31%, при чем этот эффект превалирует над другими в изменении образа жизни. В своё время знаменитый физиолог - академик И.П. Павлов писал: «...насколько хорошо происходит регуляция сердечной работы обусловленной мышечной деятельностью, конечно, не чрезмерной, настолько же плохо происходит регуляция сердечной работы при различных волнениях, кои не ведут к мышечной работе».

Распространенность курения, в российской популяции по данным Тобаско Control Country Profiles на 2003 год составляла 64% среди мужчин и 9% среди женщин, в украинской популяции – 57% и 10%, соответственно. По состоянию на 2009 год распространенность курения в Украине среди мужчин уменьшилась до 45%, а среди женщин увеличилась до 16%. По информации US Department of Health and Human Services смертность от сердечно-сосудистых причин у пациентов с АГ возрастает втрое при наличии курения. На 56 сессии ВООЗ, которая состоялась в Женеве (2003), наиболее актуальными опасностями, угрожающими жизни и здоровью людей в мире ВОЗ назвала атипичную пневмонию, СПИД и курение. Курение является причиной смерти от ИБС в приблизительно 25% всех случаев. Высказывается даже предположение о том, что зависимость к никотину может носить генетический характер. В проспективных эпидемиологических исследованиях отмечено повышение уровня заболеваемости болезнями ССС и смертности от них курильщиков. Особое значение проблема курения приобретает в связи со все растущим числом курильщиков среди молодежи и лиц работоспособного возраста (по данным ВОЗ, каждые 8 секунд в мире появляется новый курильщик, расчеты исследований показывают, что до 2030 года от курения погибнет около 300 млн. человек). У курильщиков, в среднем, вдвое боль-

ший ризик смерті от захворювань ССС, чем у лиц, которые не курят. Суммарный относительный риск развития ишемического инсульта при курении табака составляет 1,92, субарахноидального кровоизлияния – 2,93. Курение действует синергично с другими главными факторами риска: нарушением обмена липидов и АГ. В ряде исследований, которые касаются сочетания курения с АГ, показано, что наличие данного сочетания факторов ассоциируется с увеличением риска развития ИБС по сравнению с лицами, которые не курят, в 2,1 – 3,8 раза. Внезапная смерть у лиц, которые выкуривают на протяжении суток 20 и более сигарет, наблюдалась в 5 раз чаще, чем среди некурящих.

Таким образом, нами рассмотрены наиболее часто встречающиеся факторы риска развития сердечно-сосудистой патологии, на которые может воздействовать сам человек, вооруженный знаниями и определенными навыками (т.е.компетенциями) для снижения распространенности и заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями. В связи с чем необходимо проведение профилактических мероприятий, включающих пропаганду здорового образа жизни, в том числе, отказ от курения и употребления алкоголя.

Научный руководитель: профессор кафедры метрологии и безопасности жизнедеятельности, доктор медицинских наук, профессор Волненко Наталия Борисовна

**Букрєєва Ольга Сергіївна,
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет,
Факультет мехатроніки, 4 курс, група РПМ-41**

ОБЛІК БІОРИТМІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ТРАВМАТИЗМУ

Ідеї про ритмічний характер природних процесів мають глибоке коріння і знайшли віддзеркалення в працях античних філософів, таких як Геракліт, Платон, Аристотель. Фізичний біоритм визначає енергію людини, силу, витривалість, координацію руху. Емоційний біоритм обумовлює стан нервової системи і настроїв. Інтелектуальний біоритм визначає творчу здатність особи. Кожен з біоритмів складається з двох напівперіодів: позитивного і негативного. Протягом позитивного напівперіоду людина енергійна і досягає кращих результатів в своїй діяльності, у другій половині циклу настає спад.

У першій половині емоційного циклу біоритму людина весела, агресивна, оптимістична, переоцінює свої можливості, в другій половині – дратівлива, легко збудлива, песимістична, все критично аналізує. Перша половина інтелектуального циклу біоритму характеризується творчою активністю, у другій половині відбувається творчий спад. Втрата концентрації уваги може привести до аварії.

Дні переходу із позитивної фази в негативну і навпаки вважаються критичними. У цей час спостерігається підвищена стомлюваність, погіршення загального стану і настрою, виникає найбільша загроза виникнення нещасних випадків. Особливо, коли

збігаються критичні дні декількох біоритмів. Наприклад, у критичні дні результативність спортивної стрільби зменшувалася на 5-15%, у подвійні критичні дні – на 13-20%. У потрійні критичні дні результати погіршуються більш ніж на 30%. У критичні дні необхідно бути особливо обережним при ухваленні відповідальних рішень.

Дослідження Г. Швинга свідчать, що у критичні дні нещасні випадки відбуваються у 6 разів частіше, ніж звичайно, а випадки смерті – в 11 разів. Разом з цим професор Р. Бохов з університету ім. Гумбольта з Берліну довів, що нещасні випадки з працівниками сільськогосподарських машин у критичні дні в 171 раз імовірніші, ніж у звичайні. Роль біоритмів в авіакатастрофах ще більш наочна. Так, 25.09.1978 р. літак Чессна зіткнувся із Боїнгом-727, загинуло 150 осіб. У пілота Чессна був фізичний критичний день і негативні фази емоційного й інтелектуального циклів, а пілот Боїнга-727 перебував у негативних фазах фізичного, емоційного, інтелектуального циклів.

У 1928 р. А.Л. Чижевський показав зв'язок частоти нещасних випадків і травматизму на транспорті і виробництві з впливом сонячної активності. Цей зв'язок був підтверджений німецькими вченими Р. Рейтером і К. Вернером, що проаналізували дані близько 100 тис. автокатастроф.

Р. Андерсон, який вивчав вплив біоритмів у промисловості, встановив, що на металообробних і хімічних підприємствах майже 70% нещасних випадків сталися у критичні дні циклів жертв. Японська компанія Омі, що експлуатує автобуси, в перший же рік урахування даних про біоритми водіїв скоротила кількість дорожньо-транспортних пригод на 50%. А компанія Мейджи, вирішивши враховувати в організації праці водіїв дані про їх біоритми, зменшила за рік втрати від нещасних випадків більше ніж на 10 000 доларів.

Таким чином, відомості про місячні біоритми можуть бути корисними при плануванні, допоможуть у критичні дні уникнути життєвих негараздів, максимально використати енергію позитивних фаз, надають можливість активізації всіх ланок управління виробництвом по техніці безпеки.

Науковий керівник: доцент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Крайнюк Олена Володимирівна

**Булгар Маргарита Николаевна,
Харьковский государственный технический
университет строительства и архитектуры,
санитарно-технический факультет, 4 курс, группа Э-42**

СОВРЕМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

В актуальности темы доклада сложно усомниться. Трагедия, которая произошла в марте 2011 г. в Японии повлекла за собой не только миллиардные убытки, разрушения, человеческие жертвы, но и плачевное наследие для поколений.

Еще в начале 2000-х мировая ядерная энергетика оставалась в стагнации после имевшего большой резонанс чернобыльского взрыва. Под давлением негативной реакции населения в странах Северной Америки и Западной Европы было прекращено строительство новых АЭС. В частности, в Германии было принято решение о полном отказе от мирного атома и о постепенном переходе на тепловые электростанции и альтернативную энергетiku. В России была остановлена подготовка к строительству новых АЭС на 20 площадках, еще на пяти площадках, находившихся в высокой и средней степени готовности, все работы были заморожены. Лишь во второй половине 2000-х стагнация сменилась "ядерным ренессансом".

Цель моего выступления донести до слушателя существенные отличия между двумя катастрофами. «Чернобыльский дух» был присущ в прогнозах и оценке ситуации, и так же в реакции целого мира на происходящее. Эти две катастрофы к счастью, не подходят под одно лекало горя: не то время, не те технологии, не та страна. Весь мир потрясен событиями в Японии, где в результате землетрясения возникла угроза радиационной аварии. Официально для СМИ они говорят об отсутствии поводов для паники, но в действительности специалисты не на шутку озабочены перспективами мирного атома. Мировой атомной энергетике вполне может грозить новый чернобыльский синдром, если общество посчитает мирный атом слишком опасным. После землетрясения и цунами на "Фукусиме-1" в результате выхода из строя систем охлаждения произошли взрывы на первом, третьем и втором энергоблоках, позднее отмечались взрыв и несколько возгораний на четвертом энергоблоке. Также периодически отмечается повышение температуры реакторов на пятом и шестом энергоблоках. По данным японских источников, на первом реакторе выявлены повреждения примерно 70% топливных сборок, на третьем - повреждение защитной оболочки реактора. Специалисты пытаются поддерживать приемлемую температуру реакторов, закачивая в их оболочки морскую воду. На «Фукусиме-1» началась неуправляемая цепная ядерная реакция, сообщило Министерство экономики, торговли и промышленности Японии. Ранее сообщалось, что давление внутри аварийного реактора АЭС «Фукусима-1» превышает коэффициент запаса прочности корпуса в 2,1 раза. Температура и давление внутри одного из реакторов АЭС начали подниматься после сбоя в системе охлаждения, вызванного землетрясением. По данным властей, в контрольном помещении первого реактора на АЭС «Фукусима-1» уровень радиации в настоящее время превышал нормальный в 1 тыс. раз, а у главных ворот станции – в 70 раз.

В апреле наступит 25-я годовщина чернобыльской аварии, и многие жители Украины и России помнят, как мало информации предоставили советские власти в первые дни, отмечает The Wall Street Journal. Возможно, поэтому жители Дальнего Востока не верят заверениям властей, что опасности радиоактивного загрязнения нет, и в панике скупают препараты с содержанием йода и дозиметры. Происходящее на японской атомной станции «Фукусима-1» не похоже на то, что происходило в Чернобыле, и не ведёт к повторению той аварии. Об этом заявил первый заместитель Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» Ярослав Штромбах. Напомню, что на японской АЭС «Фукусима-1» может привести к аварии, подобной случившейся на АЭС «Тримайл-Айленд» (США) в 1979 году, американские эксперты убеждены, что ядерный кризис в Японии кардинально отличается от чернобыльского

и не представляет серьезной угрозы для здоровья человека и окружающей среды. В то же время масштабы разрушений и количество оказавшихся под угрозой реакторов затрудняют усилия по предотвращению расплавления топливных стержней и попадания радиации в атмосферу.

В результате последних событий на АЭС произошло несколько утечек радиации, что заставило власти эвакуировать людей из 20-километровой зоны вокруг АЭС, а также ввести запрет на полеты над станцией в радиусе 30 километров. В столице Японии Токио было зафиксировано наличие в атмосфере радиоактивного йода и цезия в безопасных для здоровья населения концентрациях. В среду стало известно об обнаружении в незначительных количествах йода и цезия в питьевой воде в городе Фукусима.

Мелтдаун (meltdown) - это расплавление ядерного топлива в ядре реактора, которое сопровождается выделением водорода. В смеси с кислородом образуется взрывоопасная "гремучая смесь", взрыв которой может повредить железобетонный защитный кожух реактора, как, по общепринятой версии, произошло в 1986 году в Чернобыле, рассказывает ИТАР-ТАСС.

Угрозу для кожуха реактора также могут представлять закритические температуры в ядре реактора в условиях мелтдауна. Мелтдаун сам по себе не является ядерным взрывом, однако может привести к обнажению активной зоны реактора и катастрофическому радиоактивному облучению прилегающей территории.

Эта ситуация считается одной из наиболее опасных видов аварий на атомных станциях. Ее может вызвать неуправляемая реакция в ядре реактора, которая возможна при выходе из строя систем управления реактором и систем его охлаждения.

В отличие от реакторов чернобыльского типа, реакторы на АЭС "Фукусима-1" охлаждаются водой, в них нет графитовых стержней, использовавшихся на советских энергоблоках для контроля реакции. В Чернобыле именно разрушение графитовых стержней и выброс высокоактивной графитовой пыли из ядра реактора на большие высоты в атмосферу привели к выпадению радиоактивных осадков по всей Европе. В Японии такой сценарий невозможен.

В случае катастрофического развития ситуации на АЭС угроза распространения радиационного заражения на сопредельные страны и территории будет зависеть от объема радиоактивного пара, выброшенного из реактора при попытках его охлаждения морской водой, а также масштабов пожара на АЭС и, соответственно, выбросов высокоактивной сажи и дыма в атмосферу.

Что касается прямого радиационного излучения поврежденных реакторов, то само по себе оно угрожает лишь прилегающей к АЭС территории. Существующие европейские стандарты ядерной безопасности определяют ее радиус в 30 км.

Взрыв на "Фукусиме-1" уже назван крупнейшей аварией на АЭС со времен чернобыльской катастрофы в 1986 г. Даже если текущую ситуацию удастся стабилизировать, в ближайшие месяцы перед японскими политиками будет поставлена сложная проблема - как обезопасить страну от ядерной катастрофы в случае землетрясений. Может быть поставлено под вопрос существование 55-ти атомных станций, производящих сегодня 30% японской электроэнергии.

Власти Японії уверяють, що в разі вибуху і на інших реакторах ситуація буде під контролем і загрози населенню немає. Це нагадує перші дні після аварії на Чорнобильській АЕС - влади СРСР також не поспішили говорити правду.

Науковий керівник: асистент кафедри Безпеки життєдіяльності і інженерної екології Мас Елена Николаевна

**Вовчина Степан Олегович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
2 факультет, 1 курс, 4 група**

ГЕННО-МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ – ПРОРИВ У НАУЦІ, ЧИ НЕПЕРЕДБАЧУВАНА НЕБЕЗПЕКА?

В наш час важко переоцінити актуальність генно-модифікованих організмів. Ця проблема на устах у всього суспільства. Існує велика кількість думок на рахунок користі чи небезпеки даних досліджень. Не можна відкидати позицію яка стверджує, що генетично модифіковані організми (ГМО) корисні для людства. Та, на жаль, економічні інтереси, які здебільшого і виступають рушійною силою досліджень в цьому полі науки, впливають на об'єктивність висновків і достатню наукову обґрунтованість. Так, ГМО справді можуть принести користь людству. Це станеться лише тоді, коли вчені-біотехнологи достатньо ґрунтовно будуть досліджувати вплив генних модифікацій на організми протягом достатнього відрізка часу. Європейське суспільство недовірливо ставиться до ГМО, що відображено у законодавстві. Однозначної позиції на рахунок ГМО немає. Вони потребують ґрунтовного дослідження.

Що ж таке генно-модифіковані організми? Уся спадкова інформація, що дозволяє організмам функціонувати, самооновлюватися та відтворюватися у нащадках записана в ДНК. ДНК це дезоксирибонуклеїнова кислота. Кожна молекула ДНК несе безліч структурно-функціональних одиниць – генів. Особливості кожного гена та функції, які він виконує, визначаються кількістю нуклеотидів і певним місцезонашуванням у ланцюжку хромосоми. У вісімдесяти-дев'яності роки двадцятого століття провідними вченими в галузі молекулярної біології було розроблено технології модифікації нуклеїнових кислот за допомогою виділених з бактеріальних клітин специфічних ферментів. Ферменти ендонуклеази (або рестриктази) здатні вирізати з молекули ДНК певні її відрізки. В той же час в бактерій виявили ферменти, які здатні зшивати між собою відрізки ДНК, вирізані рестриктазами. Такі ферменти назвали лігазами, а саму реакцію зшивання лігуванням. На основі комбінування дії цих двох головних груп ферментів було розроблено рекомбінантні технології, що дозволили переносити послідовності ДНК від одного виду до іншого.

Сам акт зміни властивостей організму за рахунок вбудовування в їх ДНК нових послідовностей називають генетичною модифікацією, а організм з штучно зміненими властивостями – генетично модифікованим організмом.

Отже тепер зрозуміло, що таке ГМО. Тож спробуємо розібратися які перспективи відкриває перед людиною широке застосування генетичної модифікації і які аргументи висувують прибічники цього підходу.

Саме в якнайширшому застосуванні генетично модифікованих організмів, зокрема рослин, змінених таким шляхом, біотехнологи вбачають вихід з багатьох кризових ситуацій, в яких опинилося людство. Пропонується широко використовувати генно модифікуючі технології з метою отримання організмів-біореакторів. Перші приклади їх вже існують. Останнім часом все більшої актуальності значення набуває проблема вичерпності природних джерел енергії, зокрема вугілля та нафти. Біотехнологи запевняють, що введення певних генів в геном певних технічних сільськогосподарських культур вирішить і цю проблему. Зараз вже ні для кого не є таємницею, що людське населення нашої планети невпинно зростає. Деякі вчені вбачають у цьому перспективу недостачі продуктів харчування у найближчому майбутньому. На думку біотехнологів застосування генетично-модифікованих рослин дозволить вирішити й цю проблему. Для цього планується застосовувати такі класи генно-модифікованих рослин:

1. Генно-модифіковані рослини, стійкі до комах-шкідників.
2. Генно-модифіковані рослини, стійкі до гербіцидів.
3. Генно-модифіковані рослини, стійкі до найбільш поширених хвороб та вірусів.
4. Генно-модифіковані рослини зі вставкою, яка покращує збереження фруктів та овочей.

Щодо біологічних ризиків, пов'язаних із ГМО, то останнім часом, деякі вчені та екологічні організації вказують на небезпеку вживання продуктів, отриманих з генетично модифікованих організмів. Дійсно, такі продукти можуть за певних умов становити небезпеку. Так відомо, що організм багатьох людей не сприймає деякі речовини, реагуючи на них алергічною реакцією. У такому випадку перенос гену певного алергогенного білка, від однієї рослини до іншої може зумовити алергічну реакцію у людини, що не здогадується про таку маніпуляцію. Єдиний вихід в такому випадку – маркування усіх продуктів, в яких мав місце генетичний перенос. Іншою побічною дією застосування генно-модифікованих продуктів може стати посилення стійкості до антибіотиків природних патогенів людини. Справа в тому, що при трансформації певного організму біотехнолог має якимось чином довідатись в яких саме з піддослідних організмів трансформація виявилась успішною, чи зможе новоутворений ген справно взаємодіяти з навколишнім середовищем. Стикаючись з подібними питаннями біотехнологи, як правило, відповідають, що випробування у лабораторіях та дослідних ділянках показали відсутність таких ефектів. При цьому, по-перше, чи можна бути впевненими в тому, що випробування проводяться дійсно незалежними установами? Бо ж у сучасній фазі розвитку науки усі провідні наукові установи, в тій чи іншій мірі, є фінансово залежними від біотехнологічних компаній. По-друге, якщо навіть отримано саме такі результати, то в такому разі, чи достатньо довго проводились дослідження, щоб виявити наслідки міграції трансгенів, які можуть проявитися лише через десятиріччя?

Саме через небезпеки, які можуть неочікувано виявити себе з часом, поширення ГМО слід контролювати, розробляючи певні законодавчі акти. Таких законів є ціла низка. Наприклад:

- «Всесвітня хартія природи» (Резолюція Генеральної Асамблеї ООН 1982 р.);
- Амманська і Бангкокська резолюції;
- Кодекс Аліментаріус (ООН);
- Картахенський протокол до Конвенції про біорізноманітність (ООН).

В Україні дане питання регулюється таким актом: Закон України "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" Закон від 31.05.2007 № 1103-V.

Даний акт засвідчує в нашій країні пріоритетність здоров'я людини над економічною вигодою від ГМО, забезпечення безпечного використання генномодифікованого матеріалу, доступність інформації про ГМО, захист інтересів особи, що постраждали від ГМО а також забезпечення впровадження у господарство. Також у Законі згадується про суб'єктів врегулювання відносин, що пов'язані з ГМО, а саме центральні органи виконавчої влади, їхні повноваження щодо цього питання. Держава заохочує вивчення і дослідження питання ГМО, регулюючи ці питання у Законі.

В Європі вирощення ГМ культур не підтримується широкими масами. Споживачі не бажають купляти продукти, що містять ГМО. Це пов'язано із політикою «Біорізноманітності», яка пропагує переваги натурального, аргументуючи це захистом біосфери. Саме через це у Європі ГМО не приживається. Досі, США, Аргентина, Китай та Канада вирощують 99 % ГМ продукції. На відміну від Американського континенту, де бізнес ГМО підтримується і розвивається, Європа залишається консервативною і остерігається такого явища як «Генно-модифіковані організми».

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Малько Олександр Дмитрович

**Воронкевич Дмитрий Владимирович,
Харьковский национальный
автомобильно-дорожный университет,
Механический факультет, 5 курс, группа М-54**

ТРЕБОВАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ ОБЪЕМНЫМИ ГИДРОПРИВОДАМИ

В аварийно-спасательной и специальной технике широко используется опыт создания и эксплуатации машин для подъемно-транспортных и строительно-дорожных работ, в которых в качестве приводов движения (хода) и рабочих органов используется объемный гидропривод. Современные подъемные краны, подъемники, экскаваторы и бульдозеры оснащены насосными установками, гидродвигателями (гидромоторами и гидроцилиндрами), рукавами высокого давления, гидропневмоаккумуляторами и др. гидроустройствами, работающими при давлениях рабочей жидкости (далее РЖ) до 50 МПа. Собственно РЖ является продуктом нефтяного происхождения и является опасным горючим веществом. Поэтому создание объемных гидроприводов должно сопровождаться с учетом выполнения требований нормативно-технической докумен-

тации по охране труда. При проектировании, монтаже и эксплуатации объемного гидропривода должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.086 и ГОСТ 12.2.040, стандартами ДСТУ ISO и инструкциям по эксплуатации на каждое гидроустройство и гидромашину.

К опасным, при эксплуатации объемного гидропривода относятся следующие факторы: подвижные части гидропривода; повышенное давление в гидросистеме; шум и вибрация; неблагоприятные воздействия на природу из-за утечек РЖ.

Основными требованиями по безопасности гидрооборудования являются:

1. Муфты соединения валов насосов и гидромоторов должны иметь ограждения в соответствии с технической документацией:

2. Подключение электропитания к электродвигателям и датчикам на гидроустройствах должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ.

3. Запрещается во время эксплуатации гидропривода производить работы по техническому обслуживанию, в том числе подтяжку резьбовых соединений, очистку и обтирку гидроустройств.

4. При проведении испытаний объемного гидропривода электродвигатели стенда должны быть отключены при:

1) разрушении или загорании гидроэлектрооборудования;

2) срабатывании аварийной сигнализации при максимальном давлении нагнетания, минимальном давлении подпитки, минимальном уровне РЖ в гидробаке или ее максимальной температуре;

3) отказе измерительных приборов, в том числе при любых повреждениях манометров;

4) при прекращении подачи охлаждающей жидкости;

5) при появлении повышенных наружных утечек РЖ;

6) при появлении повышенного шума, стука и вибрации.

Последующее включение (запуск) объемного гидропривода разрешается только после устранения неисправностей.

5. Функционирование предохранительных клапанов необходимо проверять перед началом испытаний.

6. Запрещается эксплуатация объемного гидропривода на режимах, превышающих предельно допустимые по давлению, частоте вращения и температуре РЖ.

7. При проверке на отсутствие течи РЖ для всех испытуемых гидроустройств должен выполняться следующий регламент:

– при нулевом (минимальном) давлении в течение 3 мин.;

– при максимальном давлении в течение не менее 3 мин.

8. Работы внутри гидробака должны производиться с соблюдением требований ГОСТ 12.2.086.

9. На манометрах (шкале или корпусе) должны быть нанесены красные метки, соответствующие наибольшему или наименьшему допускаемому давлению в магистралях объемного гидропривода (основных, подпитки, управления и дренажа) или стендового оборудования. Головки винтов отверстий для выпуска воздуха и сливные пробки на гидромашинках должны быть окрашены в контрастный цвет.

Особое внимание вопросам безопасности уделяется при проектировании объемных гидроприводов грузоподъемных устройств. Для обеспечения надежной и безопасной работы механизмов грузоподъемных машин (лебедок, кранов и подъемников различного назначения) гидроустройствами объемного гидропривода решаются задачи плавного «подъема-опускания», фиксации и защиты от самопроизвольного падения груза при отказе источников энергоснабжения или собственно гидропривода. Для этой цели применяют гидрозамки, тормозные гидроклапаны, нормально-замкнутые тормоза на базе гидроцилиндров и устройства автоматики. Гидрозамок – направляющий гидроаппарат, предназначенный для пропускания рабочей в одном направлении и запирающий в обратном направлении при отсутствии управляющего воздействия, а при наличии управляющего воздействия – для пропускания в обоих направлениях.

Тормозной гидроклапан обеспечивает поддержание постоянства скорости гидродвигателя при опускании груза подъемно-транспортного механизма независимо от значения попутной внешней нагрузки. При этом торможение гидродвигателя обеспечивается за счет дросселирования РЖ в сливной магистрали.

Научный руководитель: доцент кафедры Метрологии и безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук, доцент Аврунин Григорий Аврамович

**Гайбатова Заріна Норідівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 1 курс, 3 група**

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ НА РЕЛІГІЙНОМУ ПІДГРУНТІ

Тема надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру на релігійному підґрунті дуже актуальна у наш час і вивчення її необхідно для нашого суспільства, бо складність етнополітичної ситуації в Україні полягає насамперед у багатонаціональному складі народу України. Як свідчить світовий досвід, багатонаціональний склад країни породжує конфлікти на національній основі. На жаль, Україна має потенційні загрози міжнаціональних конфліктів, але це тема для іншого дослідження.

Багатонаціональний склад населення є джерелом різноманітних релігійних віросповідань. Релігійна нетерпимість є теж великим джерелом соціальних конфліктів. У світі існує багато прикладів, коли релігійні конфлікти руйнують суспільство країни, тому у своїй доповіді я хочу розповісти про особливості та загрози конфліктів на релігійному підґрунті. На щастя, Україна, зараз, не має такого виду конфліктів, але така загроза існує. Приклад наслідків цієї загрози – наша сусідка Росія, де після розпаду СРСР виникли громадянські війни на Кавказі та Середній Азії. В цих жорстоких конфліктах велику роль зіграли релігійні екстремістські течії. Отже, у своїй доповіді я спробую розкрити деякі аспекти екстремістських релігійних течій мусульманського походження, які стали основою релігійного тероризму та війн. Але це не означає, що мусульманська релігія є агресивною та жорстокою. Підґрунтям тероризму є окремі

течії, які можна назвати сектами. До таких відноситься, наприклад, ваххабізм, прихильники якого у теперішній час скоюють багато терористичних актів, найжахливішими та найжорстокішими з яких, на мій погляд, є захват школи у Беслані та пологового будинку у Дагестані.

Ваххабіти вважають необхідність збройної боротьби (газавату) проти невірних (кафірів) і тих, кого вони вважають віровідступниками (мунафіків). Головний догмат ваххабізму - віра в безумовно єдиного Бога (таухід). Своїм основним завданням ваххабісти вважають боротьбу за очищення ісламу від різних далеких, з їхньої точки зору, йому домішок, заснованих на культурних, етнічних чи якихось інших особливостях тих чи інших мусульманських народів.

Протягом всієї історії свого існування ваххабізм піддається серйозній критиці всередині ісламського світу за властиві йому нетерпимість до чужих поглядів, зайву строгість вдач і негнучкість.

У 1998 році, як частину кампанії по знищенню ідолів, саудівська влада розпорядилася зрівняти з землею і залити бензином могилу матері пророка Мухаммеда Аміни бинт Вахби, що призвело до хвилі протестів і різкого осуду серед мусульман в усьому світі. У наші дні деякі ісламські лідери, наприклад, Вища ісламська рада США і глава італійських мусульман Абдул Хаді Палацці заявляють, що ваххабізм є екстремістським еретичним рухом, в основному через заперечення його прихильниками традиційних сунітських навчань і тлумачень.

Боротьба за очищення ісламу і догмат заперечення шанування будь-яких авторитетів, окрім Аллаха, викликали в Центральній Аравії в XIX столітті ваххабістські повстання, у ході яких ваххабісти розгромили будівлі над могилами вчених, яким нібито поклонялися суфії (самі могили не були зруйновані). Найбільші ваххабістські повстання були в Медіні і Мекці. Незабаром ваххабістські повстання у великих містах були пригнічені, лише в маленьких селищах вони продовжували своє існування. Сьогодні ваххабіти вважаються джерелом нових смут в ісламському суспільстві, заперечуючи традиційні цінності Ісламу, які суперечать їх розумінню єдиного божжя. Сьогодні ваххабіти є найбільш чисельними учасниками жорстоких терористичних актів на Кавказі, у країнах Середньої Азії, навіть у Європі.

Взагалі, релігійні конфлікти виникають у духовній сфері життя поряд з ідеологічними, науковими, моральними та деякими іншими поглядами. Вони відбуваються у духовній діяльності і стосуються питань, віри та духовних цінностей. Як ідеологічні, моральні, релігійні конфлікти належать до групи конфліктів цінностей і поглядів, тому, коли йдеться про ці конфлікти, об'єктом аналізу стають релігійна свідомість, релігійні уявлення і форми релігійного життя соціокультурних спільнот людей.

Різноманітність проявів культового життя у різних релігіях, різні рівні розвитку релігій, різні форми релігійних уявлень, розбіжності у тлумаченні релігійних догматів та багато чого іншого у релігійній сфері іноді призводять до релігійних конфліктів. Крім того, до життя повертається і низка специфічних релігійних «витрат», до числа яких належить в першу чергу релігійна нетерпимість.

Окремо взятий індивід та його внутрішній світ можуть стати достатньою умовою релігійного конфлікту, а відтак, і суб'єктом, щодо якого цілком доречно говорити про проблему протиставлення протилежних підстав, цінностей тощо.

Більшість складу екстремістських релігійних сект та організацій становлять юнаки і дівчата, часто досить освічені. Нарешті, особливостями цих культів є намагання духовно і фізично ізолювати членів общини від зовнішнього світу, відвернути їх від загальнолюдських цінностей і уподобань, паралізувати особисту свідомість, що досягається різноманітними засобами психічного впливу. Отже, ці екстремістські релігійні засоби експлуатації молодих людей викликають невдоволення головних верств населення і створюють конфліктну ситуацію, яка за відповідних умов може перетворитися на релігійний конфлікт між прихильниками різних поглядів.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Глєбов Роман Сергійович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 3 група**

МОРСЬКЕ ПІРАТСТВО І ТЕРОРИЗМ

Протягом останніх років проблема морського піратства біля узбережжя Сомалі в Індійському океані та Аденській затоці перетворилась у справжню загрозу для міжнародного судноплавства. За даними Міжнародної морської організації (ІМО), в 2008 році сомалійські пірати захопили 39 суден, здійснивши 95 нападів у водах біля східного узбережжя Африки. За даними Міжнародного морського бюро, в 2009 році сомалійські пірати здійснили 217 нападів і захопили 47 суден. За 1-ий квартал 2010 р. – 67. Вісім моряків втратили своє життя, будучи заручниками, 68 одержали поранення.

Економічні втрати від морського піратства перевищують мільярди доларів.

Для нашої держави проблема просто колосальна. Близько 65 тисяч українських моряків працює на тисячах суден під прапорами різних країн світу. Згідно статистики, українські моряки посідають 5 місце в світі серед екіпажів торговельних суден та друге місце по кількості заручників, які щорічно потрапляють до рук морських піратів.

Сьогодні піратство являє реальну небезпеку для мореплавання й, перш за все, для права кожної людини на життя, свободу й особисту недоторканість. Вище вказані дані про піратські напади на судна доводять, що заходи, які застосовуються у боротьбі з цими злочинами, у тому числі і у правовій сфері, є ще недостатньо ефективними.

Саме слово пірат походить від грецького «*peirates*» - розбійник. Інша версія: пірати (лат. *pirata*, від грец. *πειρατής*, пов'язане зі словом *πειράω* («випробувати»)) – ті, хто випробовує долю, загальна назва морських розбійників, які грабували кораблі й діяли як в мирний, так і у воєнний час.

Сучасне морське піратство за методами, які використовують морські злочинці, можна умовно поділити на два види: «індонезійське» та «сомалійське». До першого відносяться звичайні банди, які озброєні холодною та вогнепальною зброєю. Використовуючи фактор раптовості, вони здійснюють напади на торговельні судна у відкри-

тому морі або акваторії портів. Як правило, «індонезійські» пірати не посягають на захоплення самого судна та екіпажу, а обмежуються лише судновою касою, цінними речами членів екіпажу та інколи частиною вантажу. Другий вид - це угруповання, які озброєні крупнокаліберними кулеметами, автоматами і гранатометами; вони використовують сучасну супутникову навігацію і засоби зв'язку, володіють агентурною мережею, мають спільників у інших країнах. Якщо метою «індонезійського» піратства є просто пограбування моряків, то «сомалійське» пов'язане із захопленням судна та заручників і вимагання викупу за них.

Піратів часто називають терористами. Але юридично це різні злочини. Пірати – організовані злочинні угруповання бандитів і грабіжників, які ставлять за мету наживу – отримання викупу за судна й вантажі. Терористи ж – убивці з певними ідейними переконаннями. Вони скоюють теракти, висуваючи політичні або релігійні вимоги.

Коротко визначення поняття "морський тероризм" можна охарактеризувати як сукупність суспільно-небезпечних діянь, вчинюваних у водах Світового океану, які викликають важкі наслідки і являють собою істотну загрозу дії загальновизнаного принципу "свобода відкритого моря".

Загострюючи увагу на питаннях міжнародно-правової боротьби з морським тероризмом, досить логічно відзначити, що за рядом ознак він досить схожий з діяннями, кваліфікованими як піратство.

Та за мотивами (цілями), і за юридичною кваліфікацією ці два злочини досить різні. Адже цілком очевидно, що мотив (ціль) піратів носить яскраво виражений матеріальний характер - неправомірно насильницьким шляхом заволодіти чужим майном, і тільки це рухає піратами.

Що ж стосується юридичної кваліфікації піратства і морського тероризму, то ступінь їхньої суспільної небезпеки і наслідки значно різняться. Піратство існує тисячі років і ніколи не призводило до воєн.

Тероризм, і в тому числі морський тероризм, - явище останніх десяти років, і вже зараз ставлять світ на грань війни. Один з його конкретних проявів, що виразився у захопленні в 1985 р. палестинськими терористами італійського пасажирського лайнера "Ахіллі Лаура".

При цьому захопленні палестинські терористи, утримуючи як заручників близько 400 пасажирів, судно і команду, висунули політичні вимоги до Ізраїлю. У цій терористичній акції мали місце і смертні випадки, зокрема був убитий громадянин США.

Основні проблеми в боротьбі з піратством полягають у:

- ресурсних (фінансових) утрудненнях більшості прибережних держав 3-го світу;
- нездатності уряду цих країн вплинути на ситуацію;
- неможливості постійного перекриття районів піратства наявною кількістю кораблів, катерів і літальних апаратів (патрулювання на сьогодні залишається одним з найбільш ефективних заходів у боротьбі з піратством);
- наданні прибережними державами та судовласницькими компаніями хибної статистичної й іншої інформації про напади на судна;
- неузгодженості правових норм і актів, що визначають режим прибережних районів та ін.

Міжнародно-правова позиція України у сфері боротьби з морським тероризмом виражена в її активній участі в діючих міжнародно-правових актах, у взятті на себе визначених обов'язків з боротьби з морським тероризмом і в імплементації в українське законодавство положень відповідних міжнародно-правових актів. Це підтверджується тим, що Україна бере участь у "Конвенції про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки морського судноплавства" і в "Протоколі про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки стаціонарних платформ, що розташовуються на континентальному шельфі".

Україна також взяла до керівництва положення, викладені в документі ММО "Заходи для запобігання незаконним актам проти пасажирів на борті суден" (1985 р.).

Ряд пропозицій, сформульованих міжнародною нарадою в 1986 р. у Хосе, були реалізовані в Постанові Кабінету Міністрів України № 250 від 16 травня 1992 р. Цією Постановою була створена Служба загальної безпеки на судах морського транспорту (СОБ). Цією ж Постановою було затверджене Положення про Службу загальної безпеки державної адміністрації морського транспорту України. Положення передбачало, що Служба загальної безпеки виконує свої функції з забезпечення безпеки мореплавання на судах і в портах, а її структура і штати встановлюються залежно від обсягу і складності поставлених завдань. Відповідно до Положення особовий склад Служби загальної безпеки знаходиться в кадрах МВС, а також може бути вільнонайманим, на нього поширюється законодавство України про працю.

Надалі Постанову Кабінету Міністрів від 16 травня 1992 р. було скасовано, хоча саме Положення про Службу загальної безпеки державної адміністрації морського транспорту України практично діяло. Точніше, діяли ряд заходів ним передбачених.

Після прийняття в грудні 2002 р. Міжнародного кодексу з охорони суден і портових засобів (Кодекс ОСПС) в Україні був створений навесні 2004 р. спеціальний Координаційний центр, що дістав назву "Агентство морської безпеки". З метою регламентації його діяльності з урахуванням і на основі Кодексу ОСПС був розроблений і прийнятий великий пакет документів з безпеки на морі.

Деякою мірою питання про боротьбу з морським тероризмом знайшло відображення й у Кодексі торговельного мореплавання України.

Ст. 62 Кодексу регламентує дії капітана у випадку військової небезпеки і зобов'язує його застосовувати всі необхідні і можливі заходи для порятунку людей, що знаходяться на судні, і не допустити захоплення судна, документів, вантажу й іншого майна, що на ньому знаходяться.

У Кримінальному кодексі України міститься 258 стаття, що передбачає відповідальність за здійснення терористичного акту. Беручи до уваги наростання фактів прояву морського тероризму варто констатувати, що поки ще і міжнародна правова база боротьби з ним недостатня.

Необхідне прийняття нових документів, що враховують специфіку сучасних акцій прояву морського тероризму, що удосконалюють його юридичну кваліфікацію, а також посилюють кримінально-правову відповідальність за їхні здійснення.

Національна правова база боротьби з морським тероризмом також залишає бажати подальшого удосконалювання. На практиці, як правило, боротьба з піратством зводиться до звільнення заручників шляхом викупу, що спричиняє нові злочини. То-

му забезпечення безпеки судноплавства вимагає консолідації зусиль на міжнародному рівні, усунення підґрунтя для такого протиправного діяння, вироблення комплексу заходів проти піратства і тероризму.

Науковий керівник: доцент кафедри основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Тузіков Сергій Анатолійович

**Голієнко Володимир Володимирович,
Ха Катерина Танівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 4 група, 1 курс**

ПРОБЛЕМА НЕОБХІДНОЇ САМООБОРОНИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗБРОЇ: БЕЗПЕКОЗНАВЧІ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ

Соціальна небезпека – це небезпека шкідливих дій з боку людей, що обумовлена їх низьким духовним та культурним рівнем. До них відносяться: злочинність, а також проституція, наркоманія, алкоголізм тощо. У доповіді розглядаються проблеми захисту від злочинних дій людини, яка надає опір злочинцю та рятує себе або близьких шляхом ураження злочинця. Законодавча проблема самозахисту від злочинних дій полягає в тому, що є випадки коли жертва нападу, яка надала вражаючий опір злочинцю, може у суді стати навпаки – злочинцем, а не постраждалим.

Джерелом соціальних небезпек є люди, а правильніше – їх шкідливі дії. Так як люди оточують нас у повсякденному житті завжди, то і соціальна небезпека присутня перманентно і не може бути ліквідована повністю, а головне, вона може здійснитись для будь-кого з нас у повсякденному житті.

Така соціальна небезпека як вулична злочинність зумовлює необхідність самооборони. Але, нажаль, більшість громадян України не можуть адекватно забезпечити свою безпеку. Ми розглядаємо можливості самозахисту середньостатистичного українця, і не беремо до уваги тих людей, які у міру своєї професії або іншим шляхом оволоділи спеціальними прийомами самозахисту.

Отже, існує декілька проблем у цій сфері. Перша з них-проблема законодавча. Законодавство ж чітко не вказує міру та ступінь необхідної самооборони, тому рішення про адекватність дій дуже часто залишається на розсуд суду, який розглядає справу. Крім того, закони ніяк не регламентують можливі відмінності у самообороні для різних груп населення.

Крім того, важливою проблемою є непідготовленість людини. Засоби масової інформації та інші джерела погано навчають людину бути уважним на вулиці, та слідкувати за оточенням. Тому виникають ситуації, яких можна було б уникнути. Ця проблема проявляється під час злочинного нападу на вулиці. Людина, яка шокована нападом не може адекватно оцінити та застосувати свої сили. Тому виникають 2 різні ситуації: жертва або зовсім не захищається (хоча у більшості таких ситуацій, жертва

може дати відсіч), або захищається не вимірюючи своїх сил, що і призводить до перевищення міри самооборони.

Іншим важливим аспектом проблеми, є використання зброї для самооборони, а точніше недосконалість законодавства у цьому питанні. Як і у попередньому випадку, основними проблемами є: невміння адекватно використати зброю і недосконалість законодавства.

На даний момент у суспільстві ведеться дискусія про те можна чи ні продавати вогнепальну зброю населенню, та яким чином її продавати. З одного боку, зараз не існує легальних ефективних засобів самозахисту для громадян. Існуючі на сьогоднішній день шокери, газові балончики, пневматична зброя тощо мають невисоку ефективність. Водночас, безконтрольний або майже безконтрольний розпродаж зброї для населення може призвести до сумних наслідків її використання неадекватними людьми проти невинних громадян. Таких прикладів багато в США, де є вільний продаж зброї населенню. Тому зараз, влада України на законодавчому рівні шукає шляхи вирішення цієї проблеми.

У доповіді розглядаються проблеми законодавства та безпеки життєдіяльності у питаннях самозахисту від злочинних дій, а також надаються пропозиції щодо вирішення цієї проблеми для повсякденного життя.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Гончаров Александр Александрович,
Тищенко Анна Сергеевна,
Харьковский национальный
автомобильно-дорожный университет,
механический факультет, 3 курс, группа МК-31**

СОЦИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ В УКРАИНЕ: ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), проблемы, связанные с употреблением алкоголя, никотина, наркотиков, перестали быть сегодня медицинскими или моральными проблемами только отдельных лиц, они затрагивают здоровье, благополучие и безопасность всего населения. Первого декабря отмечается один из самых грустных праздников - Всемирный день борьбы со СПИДом. За необычайно короткое время ВИЧ-инфекция стала проблемой номер один для ВОЗ и ООН, оттеснив на второе место рак и сердечнососудистые заболевания. ВИЧ-инфекция приобрела характер пандемии и, по определению Генеральной Ассамблеи ООН, стала глобальным кризисом человечества, сегодня СПИД является новой формой чрезвычайной ситуации в планетарном масштабе.

Целью данной работы является проведение анализа эпидемической ситуации ВИЧ-инфекции и СПИДа для жителей Украины.

По данным Глобального фонда по борьбе со СПИДом, туберкулезом и малярией, более 45 млн. человек во всем мире являются ВИЧ-инфицированными, 95% из них

проживают в развивающихся странах. ВИЧ/СПИД стал причиной смерти более 20 млн. человек во всем мире. На страны бывшего СССР и Восточной Европы приходится примерно 1,3% населения Земли, инфицированного ВИЧ. В регионе Восточной Европы и Центральной Азии число инфицированных достигло 1,5 млн. лиц: в Российской Федерации, Украине, странах Балтии, Беларуси, и Казахстане, показатель распространенности ВИЧ превысил 1% населения в возрасте 15–49 лет, что позволяет характеризовать ситуацию в этих странах как концентрированную стадию эпидемии (эпидемия сконцентрирована в так называемых группах риска). В глобальном масштабе ВИЧ/СПИД занимает четвертое место среди причин смертности, в первую очередь среди лиц молодого возраста.

Украина является страной с самыми высокими темпами распространения ВИЧ/СПИДа в Европе. По данным UNAIDS, в 2007 году в Украине проживала треть всех ВИЧ-положительных людей, живущих в Восточной Европе и Центральной Азии. Темпы роста новых случаев ВИЧ-инфекции стремительно возрастали: на 7% - в 2000 году, 13% - в 2001 году, 25% - в 2002 году, 25% - в 2004 году (таблица 1). За период с 2005 года процент прироста числа новых случаев ВИЧ-инфекции снижается (от 15,6 в 2005 году до 7% в 2008 году).

Таблица 1. Количество новых случаев ВИЧ-инфекции и заболеваний СПИД, а также умерших от СПИД среди официально зарегистрированных в Украине в период 2002-2011 г.г.

		Количество официально зарегистрированных новых случаев ВИЧ-инфекции		Количество новых случаев заболевания СПИД		Количество умерших от СПИД	
Год	Месяц	Взрослые	Дети	Взрослые	Дети	Взрослые	Дети
2002	Всего:	7 377	1 379	1 306	47	811	23
2003	Всего:	8 166	1 843	1 847	68	1 247	38
2004	Всего:	10 198	2 293	2 647	96	1 742	33
2005	Всего:	11 254	2 516	4 081	141	2 149	36
2006	Всего:	13 281	2 835	4 602	121	2 387	29
2007	Всего:	14 221	3 449	4 458	115	2 484	23
2008	Всего:	15 342	3 622	4 304	76	2 703	14
2009	Всего:	16 081	3 761	4 312	107	2 578	13
2010	Всего:	16 418	3 684	5 735	134	3 080	20
2011	январь	1 444	311	646	18	242	4

Продолжает расти число обнаруженных ВИЧ – инфицированных среди потенциальных доноров и беременных: за шесть месяцев 2006 года обнаружены 542 человека (1,13 %) и 1 577 человек (0,31 %), соответственно. В 2009 году в Украине ежедневно регистрируется 54 новых случаев ВИЧ-инфекции (в 2008 – 52, в 2007 – 48, в 2006 – 44), в основном среди лиц возрастной группы от 15 до 30 лет. Среди ВИЧ-инфицированных в Украине более 40% - женщины, до 60% из них – в возрасте до 25 лет. Анализ путей инфицирования ВИЧ среди новых случаев инфицирования в Украине в 2009 году показал следующее: инъекционное введение наркотических веществ – 44,2%; половые отношения - 34,6%; от ВИЧ-инфицированной матери к ребенку – 16,8% и неопределенным путем – 4,4%. Самые высокие уровни распространенности и заболеваемости ВИЧ-инфекцией: в Днепропетровской, Одесской, Донецкой, Николаевской областях, г. Севастополь и АР Крым. В Харьковской области сре-

ди ВИЧ-инфицированных (2009) мужчин -58,4%, женщин – 41,6%. Число ВИЧ – инфицированных - в возрасте 25-49 лет – 381 человек (68,6%), детей до 14 лет - 94 (16,9%), подростков – 2 (0,4%). Динамика доли инъекционного пути передачи представлена в таблице 2.

Таблица 2. Количество ПИН из числа новых официально зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции.

Год	Количество новых случаев среди взрослых	Из них ПИН	%
2002	7 377	4587	62,18
2003	8 166	4 815	58,96
2004	10 198	5 778	56,66
2005	11 254	6 250	55,54
2006	13 281	7 125	53,65
2007	14 221	7 084	49,81
2009	16 081	7 103	44,17
2010	16 418	6 931	42,22
2011	1 444	568	39,34

Кумулятивное количество в Украине случаев ВИЧ-инфекции, заболевания СПИД, смертельных исходов представлено в таблице 3.

В последнее время в СМИ периодически появляются сенсационные сообщения о новых противовирусных средствах, которые якобы позволяют вылечить ВИЧ-инфицированных, но на сегодня такого лекарственного средства не существует. В то же время при помощи рациональной терапии удастся отдалить развитие угрожающих для жизни состояний, улучшить качество и продлить жизнь пациентов. Приоритетной стратегией в борьбе со СПИДом является профилактическое направление. Оно включает как первичную профилактику ВИЧ-инфицирования, так и внедрение технологий по предупреждению передачи ВИЧ-инфекции, в частности, от матери к ребенку.

Таблица 3. Кумулятивное количество случаев ВИЧ-инфекции, заболевания СПИД, смертельных исходов (с 2001 года).

Год	Месяц	Количество официально зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции		Количество случаев заболевания СПИД		Количество умерших от СПИД	
		Взрослые	Дети	Взрослые	Дети	Взрослые	Дети
2001	декабрь	40 638	2 962	2 814	93	1 417	56
2002	декабрь	48 015	4 341	4 120	140	2 228	79
2003	декабрь	56 181	6 184	5 967	208	3 475	117
2004	декабрь	66 379	8 477	8 614	304	5 217	150
2005	декабрь	77 632	10 994	12 695	447	7 366	186
2006	декабрь	90 913	13 829	17 297	568	9 753	215
2007	декабрь	105 134	17 278	21 755	683	12 237	238
2008	декабрь	120 351	20 926	26 045	759 26	14 945	255
2009	декабрь	136 432	24 687	30 369	872	17 523	268
2010	декабрь	152 790	28 819	36 104	1 006	20 603	288
2011	январь	154 234	29 130	36 750	1 024	20 845	292

Так, при отсутствии профилактических мероприятий частота передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку составляла в Украине 25-27 %, в то время как при проведении комплекса профилактических мероприятий наблюдается снижение уровня заражения детей в период беременности и родов до 1-3 %.

Таким образом, можно очертить некоторые пути преодоления социальных опасностей среди молодежи: введение системы «медико-просветительского» воспитания юношества в вопросах этики, физиологии и гигиены половых отношений, формирования у молодежи стремления к здоровому образу жизни. В настоящее время главным заданием должно быть объединение усилий вокруг противодействия ВИЧ/СПИДу, для чего повысить уровень информированности населения про риски развития и пути инфицирования ВИЧ-инфекцией, а также уровень безопасного поведения в контексте профилактики ВИЧ-инфекции и СПИД.

Научные руководители: старшие преподаватели кафедры Метрологии и безопасности жизнедеятельности Литвиненко Владимир Николаевич, Покотило Василий Григорьевич

**Горбовський Вадим Юрійович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 17 група**

ТЕРОРИЗМ ЯК ФАКТОР ЗАГРОЗИ НАЦІОНАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ

Тероризм, на жаль, став невід'ємною частиною політичних і економічних процесів в світі, й представляє все більш значну загрозу громадській та національній безпеці різних держав, у тому числі й Україні, оскільки із одиничних проявів він перетворився на масове явище.

Тероризм (від лат. *terror* — жах) — суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства шляхом захоплення заручників, підпалів, убивств, тортур, залякування населення та органів влади або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не повинних людей або погрози вчинення злочинних дій з метою досягнення злочинних цілей.

Сучасний тероризм має такі різновиди: національно-визвольний тероризм; тероризм, пов'язаний з національно-релігійно-визвольними рухами антиімперіалістично-антиколоніального характеру у Третньому світі; тероризм соціал-революційного характеру; правий тероризм; диверсійний тероризм; кримінальний тероризм злочинних мафіозних угруповань.

Наприкінці ХХ століття намітилися нові тенденції в розвитку терористичного руху, зокрема: як основна загроза терористичної діяльності розглядається використання зброї масового ураження; підвищується технічна оснащеність терористів; відбувається зрощування транснаціональної злочинності й терористичних організацій, які використовують одне одного для досягнення власних цілей; проявилися паростки нового нетрадиційного тероризму.

У нашій країні розвитку тероризму сприяють: глибока соціально-економічна криза; протистояння політичних сил; наростання проявів сепаратизму; зубожіння та люмпенізація значної частини населення; процеси соціального розшарування; розвиток кримінальних підприємницьких та державних структур; корумпованість державного

апарату; розвиток потужного нелегального ринку зброї; девальвація моральних та духовних цінностей.

Аналіз матеріалів спеціалізованих урядових установ свідчить про те, що найбільш поширеною в Україні **мотивацією щодо скоєння терактів** виступає: кримінальна діяльність, особливо її транснаціональні форми; намагання перешкодити громадській, політичній або економічній діяльності; створення ускладнень або напруження у міждержавних відносинах.

Разом з тим, неупереджений аналіз засвідчує, що нині тероризм в Україні розвивається в прихованій латентній формі, оскільки українці в переважній своїй більшості не підтримають терористичної діяльності.

У той же час робляться певні спроби експортувати тероризм в Україну. За даними СБ України сучасна оперативна обстановка в нашій державі характеризується зростанням активності міжнародних терористичних організацій, насамперед з країн Близького Сходу ("Хезболах", "Абу Ніджал", "Хамас", "Брати-мусульмани"), які прагнуть використовувати територію України для транзиту своїх бойовиків до країн Західної Європи, а також для підготовки акцій проти послів та представників іноземних держав в Україні, насамперед з США та Ізраїлю.

Крім того, потенційно привабливими для терористів в Україні є 5 атомних електростанцій з 16 енергореакторами, понад 8 тисяч підприємств і організацій, які використовують різноманітні радіоактивні речовини та зберігають й переробляють радіоактивні відходи, кілька десятків нафтохімічних комбінатів і заводів, а також великі греблі на ріках.

Особливо слід зазначити про злочини проти відомих політиків і журналістів, які найчастіше теракти спрямовані на загальну дестабілізацію обстановки в країні, а також переслідують комбіновані політичні й економічні цілі.

З метою захисту особи, держави і суспільства від тероризму, виявлення та усунення причин і умов, які його породжують, **Закон України «Про боротьбу з тероризмом» № 638-IV від 20 березня 2003 року**, визначає правові та організаційні основи боротьби з цим небезпечним явищем, повноваження і обов'язки органів виконавчої влади, об'єднань громадян і організацій, посадових осіб та окремих громадян у цій сфері, порядок координації їх діяльності, гарантії правового і соціального захисту громадян у зв'язку із участю у боротьбі з тероризмом.

Правову основу боротьби з тероризмом у нашій державі становлять Конституція України, Кримінальний кодекс України, зазначений Закон, а також Європейська конвенція про боротьбу з тероризмом, 1977 р., Міжнародна конвенція про боротьбу з бомбовим тероризмом, 1997 р., Міжнародна конвенція про боротьбу з фінансуванням тероризму, 1999 р. та інші міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

Основними принципами боротьби з тероризмом в Україні є: законності та неухильного додержання прав і свобод людини і громадянина; комплексного використання з цією метою правових, політичних, соціально-економічних, інформаційно-пропагандистських та інших можливостей; пріоритетності попереджувальних заходів; невідворотності покарання за участь у терористичній діяльності; пріоритетності захисту життя і прав осіб, які наражаються на небезпеку внаслідок терористичної діяльно-

сті; поєднання гласних і негласних методів боротьби з тероризмом; нерозголошення відомостей про технічні прийоми і тактику проведення антитерористичних операцій, а також про склад їх учасників; єдиноначальності в керівництві силами і засобами, що залучаються для проведення антитерористичних операцій; співробітництва у сфері боротьби з тероризмом з іноземними державами, їх правоохоронними органами і спеціальними службами.

Суб'єктами, які безпосередньо здійснюють боротьбу з тероризмом у межах своєї компетенції, є: Служба безпеки України; Міністерство внутрішніх справ; Міністерство оборони; Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи; спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у справах охорони державного кордону; Державний департамент з питань виконання покарань; Управління державної охорони України.

Координацію діяльності суб'єктів, які залучаються до боротьби з тероризмом, здійснює Антитерористичний центр при Службі безпеки України. На центр покладається: розроблення концептуальних засад та програм боротьби з тероризмом; збирання, узагальнення, аналіз та оцінка інформації про стан і тенденції поширення тероризму в Україні та за її межами; організація і проведення антитерористичних операцій, командно-штабних і тактико-спеціальних навчань та тренувань; участь у підготовці проектів міжнародних договорів України, підготовка і подання в установленому порядку пропозицій щодо вдосконалення законодавства України у сфері боротьби з тероризмом; взаємодія із спецслужбами, правоохоронними органами іноземних держав та міжнародними організаціями з питань боротьби з тероризмом.

Тероризм - явище досить складне, динамічне та багатопланове, а тому світовій спільноті й Україні навряд чи вдасться подолати його у XXI столітті, не кажучи вже про соціальні причини, що його породжують. Проте, недопущення перетворення тероризму на буденне явище, а вимог терористів на основні елементи внутрішньої й зовнішньої політики держав є реальним. Тому найближчим часом зусилля відповідних структур будуть сконцентровані саме під таким гаслом.

У доповіді деталізується інформація щодо основних факторів загрози національній безпеці України в сучасних умовах з боку терористичних організацій, а також визначаються правові та організаційні основи боротьби в нашій державі з таким суспільно небезпечним явищем як тероризм.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Молодцов Віктор Арсентійович

**Гребець Катерина Григорівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
10 факультет, 3 курс, 4 група**

ПРОБЛЕМНИЙ ХАРАКТЕР ВЗАЄМОВІДНОСИН ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ

Проблема взаємовідносин в системі «Людина-Природа-Цивілізація» є однією з вічних філософських проблем. Людина, на відміну від інших біологічних істот, вже з

самого початку свого існування почала змінювати оточуючий світ, з часом все більшою мірою пристосовуючи його до своїх потреб. Вже багато тисячоліть минуло з того часу, коли людина була зовсім беззахисною та уразливою перед природою. Пройшли тисячі років – і ми навчилися передбачати поведінку природних сил, приборкувати стихії та управляти ними, створили для себе різноманітні способи захисту від негативних факторів навколишнього середовища. Але, разом з цим, ми, самі того не бажаючи, здійснюємо величезний, нещадний, руйнівний вплив на нашу планету.

Загалом можна виділити три основні етапи взаємодії природи і суспільства:

1. Доісторичний (доцивілізаційний), що характеризується неусвідомленою співпрацею людини та природи;

2. Історичний (цивілізаційний, сучасний). Для цього етапу характерні: наростання конфронтаційних, антагоністичних відносин між природою і суспільством; виробляюча діяльність, яка веде до знищення природного середовища мешкання, швидкої зміни природного ландшафту, поступове усвідомлення згубності конфронтаційних відносин.

3. Постісторичний, постцивілізаційний (майбутній). Передбачає наявність альтернативи: або екологічна катастрофа планетарного масштабу, або повна перебудова філософської основи взаємовідносин Природи і Людини.

Будучи невід'ємною частиною природи, людство поступово наближає планету, а разом з нею і себе, до неминучої загибелі. Наукові досягнення минулих століть викликали у людини відчуття повної керованості світом, але це лише ілюзія. Аргументом для спростування цієї тези можуть бути події у Японії 11 березня 2011 року, де відбувся найсильніший землетрус, відомий за всю історію цієї країни, що забрав життя тисяч людей. Цей, а також багато інших природних катаклізмів, які в останні роки сколихнули увесь світ, вказують на те, що природа немов би попереджає нас, вимагає припинити свою нищівну діяльність. Натомість, на даному етапі розвитку цивілізації її основними пріоритетами є подальше розширення влади над природою без урахування можливих негативних наслідків.

Сучасну обстановку в світі можна охарактеризувати як глобальну екологічну кризу. Озонові діри і зменшення озонового шару на всіх широтах, парниковий ефект, тотальне забруднення усіх оболонок земної кулі, виснаження запасів природних ресурсів, а також можливе знищення того кліматичного балансу, який робить нашу Землю придатною для життя – все це свідчить про велику дисгармонію у відносинах Людини та Природи. Це призвело до вичерпання можливостей саморегуляції біосфери в умовах зростання інтенсивності людської діяльності в природі. За даними науковців ці можливості Землі самостійно вже не відновити впродовж багатьох тисяч років.

В останні десятиліття відбулося поступове усвідомлення людиною усіх масштабів тих негативних наслідків, до яких призвела її діяльність. На цьому ґрунті усі держави світу мають об'єднатися в тісній співпраці з приводу подолання глобальної екологічної кризи. Це є комплексна проблема, яка передбачає багато напрямків свого вирішення, але головним напрямком має бути перебудова передусім екологічної свідомості людини, розробка принципово нових засад взаємодії людини і природи. Адже екологічна свідомість – найважливіший компонент екологічної культури, що об'єднує всі види і результати матеріальної і духовної діяльності людей, направленої на досяг-

нення оптимальної взаємодії суспільства і природи, на екологізацію матеріального і духовного життя суспільства.

Формування екологічної свідомості та правосвідомості – це процес пізнання законів системної цілісності природи і законів, що визначають взаємодію суспільства і природи, що повинні враховуватися на шляху суспільного розвитку і глобального управління природними компонентами. Першорядну роль в формуванні високої екологічної культури має відігравати екологічна та еколого-правова освіта, що має стати одним з найбільш важливих обов'язків держави.

Науковий керівник: старший викладач кафедри Основ безпеки життєдіяльності Чудновський Іван Тимофійович

**Григорєць Анастасія Любомирівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 11 група**

ОСОБЛИВОСТІ ВРАЖАЮЧОЇ ДІЇ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ

Надзвичайні ситуації воєнного характеру — це ситуації, які пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження (ЗМУ) або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

На сьогодні, не дивлячись на те, що позитивні процеси міждержавних стосунків поступово завойовують позиції на світовій арені, загроза розв'язування нової війни з застосуванням ЗМУ зберігається. У воєнних доктринах багатьох країн світу важлива роль відводиться застосуванню ЗМУ (хімічної, ядерної, бактеріологічної), як зброї великої вражаючої здатності, призначеної для нанесення масових втрат та руйнувань. Особливе значення надається ядерній зброї, що є одним з самих руйнівних засобів ведення війни.

Ядерна зброя за своєю вражаючою дією значно перевершує звичайні види зброї. Це пояснюється не тільки тим, що за енергією ядерний вибух перевищує звичайний вибух у багато тисяч і мільйонів разів, але також і тим, що ядерна зброя на відміну від звичайної властивий не один, а декілька вражаючих чинників.

На цей час держав, що мають ядерну зброю офіційно вісім: США, Росія, Англія, Франція, Китай, Індія, Пакистан, КНДР, котра на цей час загрожує Південній Кореї застосуванням ядерної зброї з метою вирішення своїх політичних амбіцій. С 1991 року після розпаду Радянського Союзу Україна була третьою країною в світі за ядерним арсеналом. У 1990 році в світі було накопичено близько 50 тис. одиниць такої зброї.

Перше випробування ядерної зброї відбулося в США 16 липня 1945 року. Потужність атомної бомби складала 20 кілотонн. Найпотужніша випробувана бомба, «Цар-бомба» потужністю 50 мегатонн, вибухнула 30 жовтня 1961 року на Новій Землі.

У 1963 року всі ядерні держави підписали договір про обмеження випробовування ядерної зброї, за яким заборонялися вибухи в атмосфері, під водою й у відкритому космосі, але дозволялися підземні вибухи. Франція продовжувала випробовування в атмосфері до 1974 року, Китай — до 1980 року.

Востаннє підземні випробування ядерної зброї здійснювалися: Радянським Союзом у 1990 році, Сполученим Королівством у 1991 році, США у 1992 році, Китаєм та Францією у 1996 році. У 1996 році було підписано договір про повну заборону випробовувань ядерної зброї. Індія та Пакистан не підписали цей договір і здійснили випробовування у 1998 році. Останнє випробовування станом на вересень 2010 року здійснила Північна Корея - 25 травня 2009 року.

Вперше ядерна зброя з'явилася у 1945 р. в авіації у вигляді ядерних бомб. Проведене 16 липня 1945 р. в пустелі Аламогордо (штат Нью-Мексіко США) випробування першої атомної бомби підтвердило практичну можливість створення і наступного промислового виробництва ядерної зброї. В обох бомбах, зірваних над японськими містами, були використані процеси ядерного поділу. В бомбі, скинутій на Хіросіму (їй було дане кодове ім'я «Гонкий»), вибуховою речовиною був уран-235 (присутній у природному урані в кількості 0,7 %), а на Нагасакі була скинута бомба з плутонію (штучно створеного елемента, її назвали «Товстий»). Подальший розвиток ядерної зброї привів до появи її в наземних військах і на флоті.

В основі всіх видів ядерної зброї вибухової дії лежать фізичні принципи, використані вперше при створенні атомних і водневих бомб. Тому ознайомлення з цими бомбами дозволить зрозуміти дію й інших видів ядерної зброї.

Ядерний вибух здійснюється шляхом переведення заряду з докритичного стану в критичний, точніше в надкритичний. Ось один з варіантів схеми устрою атомного заряду. До моменту вибуху загальний заряд в бомбі може бути розділений на дві чи більше частин; величина кожної частини менше критичної, що виключає передчасний вибух у кожній з них окремо. Щоб здійснити вибух, потрібно з'єднати всі частини заряду в одне ціле. Зближення частин повинно відбуватися дуже швидко, щоб за рахунок енергії, що виділяється на початку ядерної реакції, не встигли б розлетітися ще не прореаговані частини заряду. Від цього залежить кількість ядер, що розділилися в результаті ланцюгової ядерної реакції, а отже, і потужність вибуху. При зближенні мас ядерного заряду ланцюгова реакція починається не в момент їх зіткнення, а в момент, коли вони ще розділені невеликим проміжком. При повільному зближенні мас внаслідок перегріву вони можуть зруйнуватися і розлетітися в різні боки - бомба зруйнується, не вибухнувши. Тому необхідно скоротити період зближення, переказуючи велику швидкість масам, що з'єднуються. Для з'єднання частин заряду в бомбі можна використовувати дію вибуху звичайної вибухової речовини. Щоб збільшити ступінь використання речовини, що ділиться, при ядерному вибуху, її оточують відбивником нейтронів і розташовують у оболонку з міцного матеріалу. Інший спосіб зробити масу критичною або надкритичною : коли тонку сферичну оболонку з урану або плутонію стиснути в кулю. Для цього навколо тонкої уранової або плутонієвої сферичної оболонки розміщують звичайну вибухову речовину, яка у потрібний момент вибухає. В результаті дії газів уранова або плутонієва оболонка стискається в кулю, утворюючи

надкритичну масу, в якій починається ланцюгова реакція, яка завершується вибухом матеріалу, що ділиться.

Енергія вибуху ядерних зарядів (які ґрунтуються на поділі ядер) може бути різною. Їх тротиловий еквівалент може коливатися в межах від 50 т до 200 т. Нижня межа визначається коефіцієнтом використання речовини, що ділиться. Верхня межа визначається тим, що не можна безмежно збільшувати вагу окремих частин заряду, оскільки їх маса повинна бути менше критичної.

На цей час характеристики ядерної зброї, їх класифікація, а також фактори ураження достатньо глибоко вивчені та приведені в різних джерелах інформації.

Особливостями вражаючої дії ядерної зброї є: моментальна поява санітарних втрат, їх масовий характер і складна структура. Зважаючи на це військові лікарі, в сучасних умовах, повинні знати загальні відомості про ядерну зброю, розуміти суть її вражаючих факторів, вміти застосовувати засоби медичного захисту від неї для попередження уражень та збереження життя максимальній кількості уражених.

Так, при несподіваному нападі із застосуванням ядерної зброї загальні людські втрати можуть сягати до 50-60% від загальної чисельності населення міста. При цьому 1/3 людських втрат будуть незворотні, 2/3 становитимуть санітарні втрати. У структурі санітарних втрат в епіцентрі ядерного вибуху 50-60% будуть складати комбіновані ураження. Особливості санітарних втрат у сполученні з важкою ситуацією у зоні ядерного ураження та на сліді радіоактивної хмари будуть зумовлювати складність постанови завдань та визначення характеру дій, спрямованих на захист особового складу військ і населення та надання медичної допомоги потерпілим.

Перша медична допомога при радіаційних ураженнях надається у місцях виявлення уражених та на медичних пунктах батальйонів (МПБ) (само - і взаємодопомога, санітарами, санінструкторами) і передбачає усунення або послаблення початкових ознак променевої хвороби. Після виходу із зони радіаційного зараження проводиться часткова санітарна обробка. Долікарська медична допомога при радіаційних ураженнях надається у місцях виявлення уражених особовим складом МПБ і спрямована на усунення або послаблення початкових ознак променевої хвороби та проявів, погрожуючих життю постраждалих. При зараженні відкритих ділянок шкіри і обмундирування продуктами ядерного вибуху – часткова санітарна обробка після виходу із зони радіаційного зараження.

Перша лікарська допомога надається на першому етапі медичної евакуації лікарями медичного пункту полку (МПП) і спрямована на усунення тяжких проявів променевої хвороби і підготовку уражених до подальшої евакуації.

При зараженні шкіри і обмундирування продуктами ядерного вибуху (вище допустимого рівня) проводять часткову санітарну обробку. Хворих променевої хвороби I ступеня після купування первинної реакції повертають в підрозділи. При наявності прояву розпалу хвороби їх направляють, як і хворих з більш важкими ураженнями, в окремий медичний батальйон. Кваліфікована медична допомога при радіаційних ураженнях надається на другому етапі медичної евакуації лікарями окремого медичного батальйону або окремого медичного загону і направлена на усунення тяжких, погрожуючих життю, проявів променевої хвороби, боротьбу з різними її ускладненнями і підготовку уражених до подальшої евакуації. При зараженні відкритих ділянок шкіри

і обмундирування продуктами ядерного вибуху (більше допустимого рівня) проводять повну санітарну обробку у відділенні спеціальної обробки.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Тузіков Сергій Анатолійович

**Долженко Катерина Олександрівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 7 група**

ВПЛИВ ГЕОПАТОГЕНИХ ЗОН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Проблема геопатогенних зон на сьогодні є вельми актуальною у зв'язку з їх посиленням впливом на людину у сучасному техногенному світі, а також зростанням кількості випадків онкологічних захворювань у суспільстві. Термін «геопатогенна зона» (ГП Зона) є узагальнюючим. До того ж за статистикою, до шкідливого впливу геопатогенних зон часто схильні автостради. Щорічно число аварій в Україні росте неймовірними темпами. Вважається, що 80 % аварій трапляється саме з вини електромагнітних полів, що створюються саме геопатогенними зонами.

У науці під геопатогенними зонами розуміють ділянки земної поверхні різної довжини, довготривале перебування в яких викликає різного роду захворювання і може призвести до значних розладів здоров'я.

Про так звані геопатогенні зони писав ще давньогрецький філософ Аристотель. Але ґрунтовні дослідження цієї теми почали проводити тільки у 30-х рр. ХХ століття за участю Густава фон Поля, який одним з перших зацікавився проблематикою тяжких захворювань у зв'язку з існуванням ГП Зон. Аналізуючи свої спостереження, він дійшов висновку: у всіх 58 людей, які померли від раку, загальним було те, що їхні ліжка знаходились у радіусі випромінювання ГП Зон. Багатосторонні дослідження впливу цих зон на біологічні об'єкти показали наступне. Будь-яка культура клітин через 7 днів змінює свою поляризацію і структуру, якщо знаходиться в радіусі випромінювання ГП Зон. Тонка електронна техніка, що знаходиться в радіусі впливу ГП Зон, також потребує частого ремонту або швидко згорає.

В 1950 році доктор медицини Манфред Каррі, дійшов висновку про важливу роль у виникненні ракових захворювань особливої енергетичної сітки, яка була названа на його честь "сіткою Каррі". В 1960 році в Німеччині була видана фундаментальна книга доктора Е. Хартмана «Захворювання як проблема місцеперебування» присвячена дослідженню впливу геопатогенних зон на здоров'я людини. У книзі вперше були роз'яснені принципи проектування й будівництва з урахуванням впливу геопатогенних зон. Австрійська вчена К. Бахлер, на протязі 14-ти років досліджувала й спостерігала 11000 чоловік. Отримані результати показали: рак, нервово-психічні й різні хронічні захворювання у дітей й дорослих обумовлені тим, що місця їх сну знаходились в геопатогенних зонах.

Аналогічні досліді пізніше проводилися і в Бразилії під керівництвом доктора Ж.Б. Маркондеса, а також на Кіпрі.

Джерелами ГП Зон можуть виступати тектонічні розломи й тріщини, магнітні аномалії, місця, пов'язані з рудними покладами й копальнями, заболочені місця, підземні водні потоки, кладовища (осередки масових поховань), а також місця розміщення технічних комунікацій. Також існує версія, що геопатогенними аномаліями є гравітаційні аномалії (гравітаційні випромінювання, що йдуть із центру Землі), які завдають найбільшої шкоди здоров'ю людини.

Негативний вплив ГП Зон геофізики пояснюють, серед іншого, явищем радіоактивності. В підвалах, що близькі до зон розлому, може накопичуватися радон, який важчий від повітря і не вивітрюється. За літературними джерелами, над зонами активних розломів виникають лінійні аномалії еманцій інертних газів та радіоактивних ізотопів природних газів: Rn, He, Ar, N₂, CH₄, CO₂; парів металів: Hg, Cd, Li, As, Se, Ti та ін. У різних ділянках розломних зон формуються аномальні геохімічні поля. Газові еманції забруднюють поверхневий стік, рослинно-грунтовий покрив і приземну атмосферу такими елементами: Mg, Fe, Sr, Al.

Іноді поняття ГП Зона трактують як місце відхилення від норми і через діяльність людини (станції мобільного зв'язку, лінії електропередач, побутова техніка). Надмірне електромагнітне випромінювання негативно впливає на організм – особливо на кров, лімфу і на нервові імпульси, найбільш чутлива до магнітного поля центральна нервова система.

Найбільшої шкоди людині ГП Зони завдають у разі їх тривалої дії на організм людини. Вченими багатьох країн виявлено, що вплив цих випромінювань на людину більше ніж 3-4 години на добу призводить до зниження імунного статусу, і, як наслідок, самопочуття і працездатність людини падають на 50-70 %. У місцях тимчасового перебування людини у такій зоні її вплив є незначний. Але з цього правила можна зробити виняток: надзвичайно сильно піддаються впливу ГП Зон автомагістралі. Усьому світові відомі випадки, коли під час руху водії автомобілів втрачають свідомість, що призводить до трагічних наслідків, страшних аварій на дорогах.

Першими сигналами довгого перебування людини у такій зоні можуть слугувати дратівливість, яку не можна пояснити, слабкість, головні болі, відчуття страху, печія чи поколювання тіла, серцева аритмія, зміна кров'яного тиску й температури тіла.

За результатами 6943 досліджень було зроблено висновки, що ГП Зони викликають такі зміни в організмі людини: знижується рівень серотоніну, знижується швидкість кровообігу, змінюється електричний опір кожних покривів, знижується активність головного мозку, погіршується робота імунної системи. А з роками з'являються такі недуги й хвороби як злоякісні та доброякісні пухлини, важкі запальні процеси, головний біль, безсоння, судоми, артрити, нервово-психічні й серцево-судинні захворювання у відповідній проекції випромінювань ГП Зон на тіло людини. ГП Зони також посилюють дію патогенних факторів, що впливають на здоров'я людини.

Встановлений факт шкідливого впливу ГП Зон визначає необхідність своєчасного здійснення захисних та профілактичних заходів. До нашого часу ефективні засоби захисту і нейтралізації такого впливу на організм людини повністю не винайдені, і зараз ця проблема становить великий інтерес для дослідників.

У сучасному світі існують такі способи захисту і попередження впливу ГП Зон: використання поглинаючих та екрануючих матеріалів (поліетилен, фольга); викорис-

тання приладів (перетворювачі випромінювання - кристалеві пірамідки тощо); визначення ГП Зон за допомогою методу біолокації; уникнення перебування у таких зонах.

Так, за допомогою метода біолокації можна з точністю до 5 см вказати кожну геопатогенну й техногенну зони електромагнітного характеру, і, таким чином, надати рекомендації щодо планування інтер'єру приміщень. На сьогоднішній день це лише один гарантований спосіб попередження впливу ГП Зон.

Місце знаходження ГП Зон можна визначити за поведінкою тварин та розташуванням рослин. Собака, кінь, корова, груша, яблуня, липа, бук, бузок, бегонія, азалія, кактус уникають таких зон. А кіт, слива, вишня, дуб, ясен, ялина, персик, омела, аспарагус, аралія, герань навпаки сприймають їх.

Тому необхідно дбайливо ставитися до свого здоров'я і в разі виникнення певних симптомів звертатися до спеціалістів за професійною допомогою.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Древаль Віталій Юрійович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
3 факультет, 5 курс, 5 група**

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА І ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА

Екологічною безпекою, згідно зі ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», є стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів [1].

Значущість екологічною безпеки для життя соціуму спонукала появу численної фахової літератури. Їй присвячують свої розвідки В. Андрейцев, Г. Анісімова, Ю. Вовк, А. Гетьман, А. Качинський, М. Шульга та інші вчені. Свідомим підвищеного інтересу до еколого-правової проблематики є, наприклад, структура підручника під назвою «Екологічне право» (під ред. акад. АПрН В. І. Андрейцева), в якому викладення матеріалу розпочинається з глави «Право екологічної безпеки в системі екологічного права України» [2, с. 10-49].

Праці названих авторів стали основою для характеристики проблеми, окресленої у назві рукопису, зокрема, зіставлення формально визначеної правової категорії та реально існуючого стану навколишнього середовища.

Відомо, що навколишнє природне середовище є «соціалізованим середовищем проживання людини», чи, точніше, однією з основ існування та розвитку соціуму. Урядові та неурядові організації докладають чимало зусиль для збереження природного середовища та підтримання екологічної безпеки.

Утім, численні факти свідчать скоріше про погіршення навколишнього середовища, а не про якісь успіхи, навіть, суто локальні. Серед основних негативних факто-

рів слід назвати забруднення атмосферного повітря, винищення лісів, руйнування екологічних ніш, викиди парникових газів, загострення проблеми питної води. До цього необхідно додати і глобальне потепління зі всіма обтяжуючими наслідками. Всі наведені явища є загрозами планетарного характеру, і поки що людство не спромоглося віднайти ефективні засоби боротьби з наведеними негараздами.

Наведені вище факти та аргументи вказують насамперед на декларативність наведеної у вступі правової норми («...забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки...»), адже в силу об'єктивних причин державі не під силу стримувати погіршення чи навіть «деградацію» навколишнього природного середовища. При цьому слід пам'ятати, що, згідно з напрацюваннями представників філософської науки, «підкування влади про безпеку може інколи представляти собою найбільш серйозну загрозу» [3, с. 24]. Відтак, очевидно, у даному відношенні мова має йти виключно про те, що держава «докладає всіх необхідних зусиль для попередження погіршення екологічної обстановки», але не більше за те!

Література

1. Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41. – Ст. 546.
2. Екологічне право : особлива частина: Підруч. для студ. юрид. вузів і фак. : Повний акад. курс / за ред. акад. АПрН В. І. Андрейцева. – К.: Істина, 2001. – 544 с.
3. Моздаков А.Ю. Понятие безопасности в классической и современной философии / А.Ю. Моздаков // Вопросы философии. – 2004. – № 4. – С. 18-25.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Полежаєв Анатолій Миколайович

**Дубіна Юлія Ігорівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 1 курс, 2 група**

ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦІАЛЬНИХ НЕБЕЗПЕК. АЛКОГОЛІЗМ ЯК СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНИХ НЕБЕЗПЕК

Соціальними називаються небезпеки, що широко розповсюджені в суспільстві і загрожують життю і здоров'ю людей. Носіями соціальних небезпек є люди, що створюють певні соціальні групи, і поширення соціальних небезпек зумовлене особливостями поведінки цих людей.

Соціальні небезпеки досить чисельні, наприклад, всі протиправні (незаконні) форми насилля, вживання речовин, що порушують психологічну і фізіологічну рівновагу людини (алкоголь, наркотики), шахрайство, шарлатанство, самогубство тощо. Причини соціальних небезпек породжуються соціально-економічними процесами, що відбуваються у суспільстві.

Наявне поширення деяких соціальних небезпек на сьогоднішній час ще не визначених у повному розумінні цього слова як надзвичайні ситуації. Але, на жаль, ці не-

безпеки щорічно набирають більшого розмаху, а головне мають безперечно антропогенний характер. Навіть на сьогоднішній день іноді важко визначити, що є більш значущим - небезпеки природного, техногенного або соціального плану. Що стосується молоді, то в першу чергу занепокоєння фахівців викликає масовий характер деяких захворювань, суїциду, наркоманії, тощо.

Алкоголізм — найбільш поширений вид наркоманії, що характерний психофізичною залежністю від алкоголю, основою якої є наявність алкоголю в обмінних процесах людського організму, розвивається внаслідок хронічного зловживання спиртними (алкогольними) напоями. У ширшому розумінні алкоголізм — сукупність шкідливих звичок, пов'язаних із зловживанням алкоголем, впливів на здоров'я, життя, працю і добробут людей. Психологічно має дві стадії: звичка та хвороба.

Однозначним є визначення впливу алкоголю на організм людини, як порушення нормального функціонування, що характерне появою різного роду соматичних захворювань. Ці захворювання разом із алкоголізмом на 15—17 років вкорочують життя людини. Понижена працездатність мозку, яка спричинює негативні зміни в центральній нервовій системі, особливо процесів мислення, пам'яті, уяви, сприйняття, відчуття. Перш за все відбувається отруєння кори головного мозку, де концентрація алкоголю на 60—70% більша, аніж в крові. Аналогічні показники простежуються і на потомстві. Відхилення фізичного й розумового розвитку дітей з'являються як результат зачаття в нетверезому стані, або вплив алкоголю на плід, що розвивається в утробі матері. Виникає загроза епілепсії у дітей, оскільки алкоголь вільно проникає у плід через плаценту, пошкоджує нервову систему.

Алкоголь — наркотична отрута, що діє насамперед на нервові клітини кори головного мозку. При цьому значно ослаблюється процес гальмування і відносно переважає процес збудження. Великі дози алкоголю роблять паралізуючий вплив на деякі відділи центральної нервової системи. При ураженні центрів довгастого мозку настає порушення терморегуляції, дихання і серцевої діяльності - так званий коматозний стан. Алкоголізм викликає глибокі розлади діяльності шлунково-кишкового тракту, печінки, органів дихання, нирок, статевих залоз та ін. Організм алкоголіка втрачає опірність до захворювань. Алкоголізм зумовлює стійкі порушення психіки, велике зниження працездатності, швидку стомлюваність, ослаблення пам'яті, деяку безтурботність, брехливість, несталість настрою, дратливість і схильність до конфліктів. На ґрунті алкоголізму бувають запої, розвиваються різні психози - біла гарячка, корсаковський психоз та ін. Алкоголізм призводить до побутових і виробничих травм, аварій на транспорті, злочинів, порушень правил громадської поведінки, руйнування сім'ї.

Щороку через алкоголізм в Україні помирає понад 40 тисяч людей, за даними Національної ради з питань охорони здоров'я. Майже 40% українських підлітків 14 - 18 років регулярно вживають спиртні напої. Алкоголь є причиною передчасної смерті майже 30% українських чоловіків, такі цифри наводять у Всесвітній організації охорони здоров'я України. На думку вітчизняних медиків, наразі в Україні нараховується 700 тисяч лише офіційно зареєстрованих алкоголіків.

У доповіді деталізується інформація про стадії, форми алкоголізму і вплив на здоров'я людини. Також наводяться статистичні дані про кількість хворих на алко-

лізм в Україні.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Жадан Ілля Ігорович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
5 факультет, 1 курс, 3 група**

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ОТРИМАННЯ ТРАВМ ТА ЗАГИБЕЛІ ЛЮДЕЙ ПІД ЧАС ЗАНЯТТЯМ ДАЙВІНГОМ НА УКРАЇНІ

Бажаючи зануритися в підводний світ, та дізнатися про нього більше, ми мусимо розуміти, що ми значно знижуємо рівень нашої безпеки, те, що наше життя змінюється і ми стаємо об'єктами небезпеки. Під час занурення нашому життю буде загрозувати небезпек, що може перейти в стадію загрози.

Останніми роками, в багатьох країнах світу, все більшої популярності набуває дайвінг (підводні занурення з аквалангом) з використанням автономних легководолазних апаратів із стислим повітрям, країна не є виключенням. Наявність двох морів а також великої кількості річок та водій мів, широко сприяє розвитку дайвінгу як екстремального виду спорту.

Слід зазначити, що є багато різновидів дайвінгу:

1. Фрі дайвінг або скін дайвінг (занурення з затримкою повітря);
2. Занурення у камері (це спеціальна камера, або костюм-субмарина яка дозволяє підтримувати навколо драйвера тиск приблизно рівний атмосферному тиску, що запобігає вплив тиску й води на тіло людини);
3. Дайвінг із стисненим повітрям, що подається з поверхні (частіш за все використовується для роботи з мостами та тунелями);
4. Комерційний дайвінг (виконання ремонтних робіт під водою, зварювання та інше);
5. Військовий дайвінг (у зв'язку з великою секретністю, про нього відомо не багато);
6. Підлідні занурення;
7. Підводна спелеологія;
8. Дослідження підводних кораблів;
9. Дайвінг для любителів або спортивний.

Взагалі, існують різні системи за якими драйверів останньої категорії навчають занурюватись, найбільш відомі це системи: PADI, CMAS та NDL(Національна Дайв Ліга) усі школи дайвінгу в Україні проводять навчання за їх методиками та по закінченні курсів та складанню іспиту видають міжнародні сертифікати драйверів. Без цих сертифікатів жоден інструктор за кордоном не візьме на себе відповідальність за ваше життя під час занурення. Але якби то все було так просто, на жаль велика кількість новачків, не знаючи чи будуть вони займатися дайвінгом й надалі, чи це буде кілька

занурень, нехтують професійним навчанням й починають займатися дайвінгом самостійно без належної підготовки. Більше половини тих хто загинув або отримав травми під час пірнання це саме ті люди, що не проходили спеціальну підготовку. Не маючи належної підготовки вони не знають які вимоги представляються до драйверів, що їх чекає під водою, як з цим боротися, як вода вплине на їх стан здоров'я. Вони не розуміють, що від їх анатомічного й фізіологічного стану вестибулярної, слухової, дихальної систем залежать не тільки їх подальша працездатність а й життя.

За даними ВМС США (H.Sherk, J.Anif 1972р.) кількість випадків загибелі плавців зростає з року в рік. Також через велику вірогідність отримати травми, та важкість лікування хвороб, що виникають під час заняттям дайвінгом, більшість страхових компаній виключають його зі списків страховки.

Серед основних причин травмування та гибелі драйверів виділяють:

- відсутність професійної підготовки;
- морально-психологічний стан;
- вживання алкоголю перед пірнанням;
- не належна підготовка обладнання;
- пірнання при погіршеному стані здоров'я;
- малий досвід у роботі з напарником.

У доповіді деталізується інформація про: чинники навколишнього середовища, що змінюються під водою, обладнання та догляд за ним, хвороби та їх перші симптоми. Також наводиться система спілкування драйверів під водою(в малюнках).

Науковий керівник: завідувач кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат хімічних наук, доцент Ковжога Сергій Олексійович

**Задериголова Антон Дмитрович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 9 група**

ПРОБЛЕМИ УКРАЇНСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ

Дніпро – рівнинна річка зі змішаним живленням, у верхній частині басейну переважає снігове живлення (50 %) на дощове і підземне припадає відповідно, 20 % і 30 %. Загальна довжина його була 2285 км, але після створення каскаду із шести водосховищ довжина річки дещо зменшилась – до 2201 км. Проблема забезпечення країни електроенергією стала актуальною в СРСР у 1920-их роках. Вихід знайшовся досить швидко – вирішили створити каскад водосховищ на річці Дніпро, на якій знаходилось дуже багато важливих економічних центрів. Роботи розпочалися майже відразу, без додаткових розрахунків та розмірковувань, що призвело до таких плодів, наслідки яких ми пожинаємо й досі.

Метою дослідження є порівняння проблем всіх водосховищ в загальному та проблем кожного водосховища окремо.

Водосховища будувалися з метою накопичення, зберігання, та подальшого використання води. Причому, не тільки для зрошування земель і безперебійного постачання води населенню, – побудови на них гідроелектростанцій (ГЕС) тощо. Найпотужніша ГЕС – Дніпровська 1538 тис. кВт. Друге місце посідає Кременчуцька ГЕС (625 тис. кВт), далі йде Канівська (444 тис. кВт), Київська (405 тис. кВт), Дніпродзержинська (352 тис. кВт) та Каховська (351 тис. кВт).

Нині воду дніпровських водосховищ використовує дві третини території України і понад 35 мільйонів мешканців України, з них зрошується 50-ма зрошувальними системами 1,5 мільйона га засушливих земель, виробляється майже 10 мільярдів кВт на годину електроенергії. Водосховища забезпечують водою 50 великих міст та промислових центрів, понад 10 тисяч підприємств і чотири АЕС. Створено глибоководний шлях від Чорного моря до гирла Прип'яті завдовжки понад 1000 км, що підвищило пропускну здатність Дніпра в 20-30 разів. У басейні Дніпра зосереджено понад 43 % промислового виробництва України. На берегах Дніпра та його водосховищ розташовані численні будинки відпочинку, туристичні комплекси та інші об'єкти. Зона впливу Дніпровських водосховищ поширюється на площу 36 % території України і є основним районом виробництва зерна, цукрового буряка, соняшника, молока, м'яса.

Це все ми можемо віднести до беззаперечних переваг каскаду Дніпровських водосховищ. Подивимось на недоліки проектів водосховищ.

По-перше на сьогодні в басейні Дніпра внаслідок побудови водосховищ склався потужний територіально виробничий комплекс, унаслідок чого 75 % природних ландшафтів Дніпра повністю трансформовано. Внаслідок побудови водосховищ затоплено 709,9 тис. га земель, підтоплено майже 100 тис. прибережних земель. Третина дніпровських берегів (майже 1000 км) зазнає руйнування внаслідок ерозії та абразії, половина берегів водосховищ заболочені. Це території на яких розташовані найродючіші ґрунти України – чорноземи.

По-друге значні кошти були затрачені на побудову 474,6 км захисних споруд (дамб і берегоукріплень), для захисту від підтоплення затоплення та руйнування берегів. Які захищають 198 тис. га прибережних земель, де розміщено 190 населених пунктів із населенням 400 тис. осіб та понад 700 підприємств. При створенні водосховищ частина берегової зони колишньої річки затоплюється, що призводить до змін у гідрохімічному режимі водосховища.

По-третє зменшення проточності і виникнення застійних зон у водосховищах призвело до накопичення біохімічних сполук. Це було обумовлене зменшенням середньої швидкості течій на мілководдях від 1 до 5 м/с. Найбільш чітким проявом цього явища є «цвітіння води» Дніпра у літній період. Вода «цвіте» через застоювання в прибережних зонах синьо-зелених водоростей.

Тепер розглянемо окремо основні водосховища Дніпровського каскаду.

Київське водосховище є верхнім у Дніпровському каскаді. Спорудження гідровузла розпочалося у 1960-му році, а в 1968-му році вже запрацювали всі 20 гідроагрегатів ГЕС. Площа водного дзеркала – 92,2 тис. га. Довжина водосховища 110 км, максимальна ширина 12 км і максимальна глибина 14,5 м. Потужності Київської ГЕС дорівнюють майже 600 тис. кВт. Основна проблема цього водосховища – радіаційне забруднення внаслідок вибуху на Чорнобильській АЕС. Водами Прип'яті, на якій стоя-

ла ЧАЕС, радіація перенеслася у Київське водосховище. За даними радіаційного моніторингу, у Дніпровський каскад з аерозольним випаданням і річковим впливом надійшло не менш як 6000 Кюрі (Ки) цезію-137 і 70 Ки – стронцію-90. Основна частина (70 %) затриманих радіонуклідів відкладена в донних зонах Київського водосховища.

Канівське водосховище знаходиться в середній течії річки Дніпро і утворено греблею, що формує однойменну ГЕС. Площа водного дзеркала становить 675 км кв., довжина – 152 км, а найбільша ширина – 8 км. Глибина води в районі фарватеру досягає 21 метр (пересічна глибина – 3,9 метрів). Канівське водосховище було заповнено водою в 1972-1978 роках і побудовано найпізніше. Отже були враховані всі інженерні помилки минулих водосховищ. Канівська ГЕС посідає 3 місце по виробничій потужності, при цьому займає найменшу площу серед усіх інших. Особливістю цієї ГЕС є те, що крім роботи в звичайному режимі вона ще й вирівнює навантаження в енергетичній системі всієї України під час вечірнього та ранкового піку використання електроенергії. Від початку будівництва водосховища та ГЕС планувалося, що Канівська гідросистема буде надбезпечною, якою вона, по суті, являється і зараз. Основною проблемою цього водосховища є значна кількість мілководь. Вони займають 24 % площі всього дзеркала та ускладнюють судноплавство. Також мілководдя дуже впливають на циркуляцію води та процес водообміну в водосховищі. Це призводить до застоювання води, що спричиняє вже згадуване «цвітіння» води. Влітку Канівське водосховище має просто зелену воду.

Кременчуцьке водосховище – досить складна гідрологічна споруда, у схемі якої, крім гребель ГЕС, входять 90 км дамб, 70 км відкритих дренажів, 9 насосних станцій, що захищають від затоплення 50 населених пунктів. Більш як чверть довжини берегів схильні до руйнацій. Замість прогнозованих 256 га суходолу, що повинні були піти під воду через розмив берегів протягом 50 років, пішло майже 2000 га за 40 років. Кременчуцьке водосховище розміщене в середній течії Дніпра і є найбільшим водосховищем Дніпровського каскаду. Введено в дію 1960 -1961 рр. Площа водосховища – 225 тис. га; довжина – 149 км; середня ширина 15,1 км, найбільша – 28 км; середня глибина 6 м, найбільша – 20 м. Водосховище є основним регулятором стоку Дніпра і режиму роботи всіх водосховищ каскаду, що розміщені нижче по течії. Здійснює суттєвий вплив на розвиток зрошувального землеробства не тільки в зоні водосховища, але і на землях, розміщених в районі водосховищ всього Дніпровського каскаду.

Розглянемо нормативну базу та органи, що регулюють стан водосховищ.

Основним органом, що реалізовує та контролює виконання державних програм з приводу водних ресурсів – це Державний комітет України по водному господарству. При ньому діє Функціональна відомча система, яка ділиться на чотири рівні – загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий. В Україні діє Державний інститут управління та економіки водних ресурсів. Існують лабораторії басейнових управлінь водних ресурсів.

Основним нормативним документом, що регулює питання водних ресурсів є Водний кодекс України. Існує надзвичайно багато підзаконних актів, які стосуються водного режиму в країні. Основними з них є: постанова КМУ від 20 липня 1996 р. «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод», наказ Держводгоспу «Про розподіл лімітів на квоти спеціального використання водних живих ресурсів за-

гальнодержавного значення у 2010 році», указ Президента України від 27 лютого 2009 року «Про стан безпеки водних ресурсів держави та забезпечення населення якісною питною водою».

І, насамкінець, вважаємо доцільним навести пропозиції щодо вирішення проблем як водосховищ Дніпровського каскаду, так і українських водосховищ в цілому:

- 1) створити державну програму зелених насаджень по берегам водосховищ, з метою запобігання осипання берегів;
- 2) запровадження режиму контролю за несанкціонованими гідронамивами;
- 3) створення Ради громадського контролю за використанням коштів кредиту Світового банку під час реконструкції ГЕС;
- 4) державна підтримка проектів малих ГЕС та залучення до питання їх побудови фахівців з екології та статистичного прогнозування.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Заїка Ауріка Анатоліївна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 1 курс, 3 група**

ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ В ЖИТТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

Тема генетично модифікованих організмів (ГМО) сьогодні активно обговорюється в засобах масової інформації та наукових конференціях. У багатьох країнах, у тому числі й в Україні, вводяться маркування продуктів, що містять ГМО. Тема викликає широкий суспільний резонанс ще й тим, що до цих пір не з'ясовано, корисні продукти, що містять ГМО або навпаки шкідливі. Питання про шкідливість генетично модифікованих організмів вперше повстало в 2000 р. Тоді було опубліковано заяву вчених про небезпеку генної інженерії, а потім і Відкритий лист вчених до урядів всіх країн щодо ГМО, який підписали 828 вчених з 84 країн світу. З тих пір наукове середовище розділилося на прихильників і противників ГМО. Ведуться дослідження, вчені сперечаються, наводять аргументи і контраргументи, але однозначної відповіді про питання безпеки ГМО на сьогоднішній день не може дати жоден експерт у світі.

Захисники генетично модифікованих організмів стверджують: «ГМО – це єдиний спосіб врятувати населення від голоду», спираючись на той факт, що згідно з прогнозами вчених населення планети до 2050 року має досягти 9-11 мільярдів людей і, зрозуміло, виникає необхідність подвоєння, а то й потроєння виробництва с/г продукції, де на допомогу прийдуть саме ГМО. Взагалі, прихильники ГМО доводять, що існує дуже багато позитивних якостей цих організмів, а саме: ГМ– тварини стійкі до більшості хвороб; ГМ-рослини приносять більший урожай; ГМ – рослини містять імуномодулятори і захищають від вірусів грипу та застуди.

З іншого боку, багато вчених виступають проти ГМО, доводячи, що вони є загрозою для живого організму: порушення обміну речовин; поява підшлункової мікрофло-

ри, стійкої до антибіотиків; мутагенні ефекти. Крім цього, екологи побоюються, що генетично змінені форми можуть випадково проникнути в дику природу, що призведе до катастрофічних змін в екосистемах. Глобальні загрози будуть появлятися в активізації критичних вірусів. Також у ході низки дослідів над тваринами дослідники прийшли до висновку, що ГМО можуть представляти небезпеку не тільки для тих, хто їх вживає в їжу, а й для їхнього потомства. Але чітких відомостей про шкідливий вплив ГМО на потомство людей поки що немає.

Дійсно, існує безліч різноманітних думок стосовно зазначеної проблеми. Явна шкода, як і безумовна користь ГМО, на жаль, ще не доведені. Але до тих пір, поки безпека ГМО не буде доведена всіма можливими способами, вони будуть розглядатися як потенційно небезпечні, що було декларовано в «Картахенському протоколі з біологічної безпеки», прийнятого 29 січня 2000 р. в Монреалі (Канада) більше 130 країнами з метою запобігання несприятливого впливу на охорону природи та сталого використання біологічного різноманіття. В нашій державі також було прийнято ряд заходів щодо контролю генетично модифікованих організмів. Нагадаю, що 18 лютого 2010 р. Кабінет Міністрів затвердив порядок державної реєстрації продукції, яка містить ГМО. Тепер на територію держави не будуть допускатися продукти, у яких вміст ГМО перевищує 0,9%. “В усьому світі робиться так: якщо вміст ГМО більше 0,9%, про це має бути написано. Споживач вибиратиме, чи купувати такі продукти, чи ні. Якщо вміст менше за 0,9 %, то вважається, що продукт без ГМО і таку продукцію не маркують”, - розповів заступник директора інституту екогігієни та токсикології.

Зазначимо, що більшість країн Європи чітко контролюють питання розповсюдження ГМО на законодавчому рівні. В Україні, навпаки, вирощування ГМ- рослин лише зростає, а відповідальність щодо безконтрольного використання ГМО відсутня.

Висновок: проблема використання ГМО загострюється з кожним днем, тому що їх повсякденне споживання зростає, а чітких доказів щодо їх безпеки не існує !

У доповіді дається інформація про ГМО, описується корисні та шкідливі властивості цих організмів, наводяться різноманітні приклади використання ГМО, а також пропонуються способи вирішення посталої проблеми як для кожної людини окремо, так і для держави в цілому. А головне матеріал доповіді допоможе визначити слухачеві свою думку стосовно ГМО, і стати прихильником цих речовин або, опонентом.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності кандидат технічних наук, доцент Зенін Андрій Петрович

**Іщук Андрій Валерійович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 1 курс, 3 група**

ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕРОРИЗМУ, ЯК МОЖЛИВОГО ПРОЯВУ СУЧАСНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

У сучасних умовах науково-технічного прогресу чітко виділяється тенденція комп'ютеризації, створення розгалужених систем обробки даних, що включають в се-

бе електронно-обчислювальні машини (комп'ютери), системи та комп'ютерні мережі. Комп'ютеризація зачіпає практично всі сторони суспільного життя: від контролю за повітряним і наземним транспортом, до вирішення проблем національної безпеки.

На жаль, розвиток науково-технічного прогресу пов'язаний з впровадженням сучасних інформаційних технологій, спонукав появу нових видів злочинів, зокрема, до незаконного втручання в роботу електронно-обчислювальних машин, систем та комп'ютерних мереж, розкрадання, присвоєння, вимагання комп'ютерної інформації, небезпечному соціальному явищу, які мають поширену назву - "комп'ютерна злочинність" і "комп'ютерний тероризм". За своїм механізмом, способам вчинення і приховуванням, ці види злочинів мають певну специфіку, характеризуються низьким рівнем розкриття злочинів.

Відносна новизна виниклих проблем застали знезацька правоохоронні органи, які опинилися не готовими до адекватного протистояння і боротьби з цим новим соціально-правовим явищем. Сьогодні проблема комп'ютерної злочинності і кібертероризму вийшла зі сфери контролю правоохоронних органів і загрожує перерости в серйозну державну і міжнародну проблему.

З точки зору національної безпеки України, в цій області спостерігається небезпечна тенденція, пов'язана зі збільшенням технічної і технологічної залежності нашої держави. Практично не розвивається вітчизняне виробництво конкурентоспроможних засобів інформатизації і зв'язку. Інформатизація як державних, так і комерційних структур здійснюється в основному на базі закордонної технології та комп'ютерної техніки. Відсутня достатня державна підтримка фундаментальних і прикладних вітчизняних досліджень у сфері попередження і боротьби з кіберзлочинністю, що не дозволяє нашій державі на рівноправній основі включитися у світову інформаційну систему. Особливо гостро питання забезпечення інформаційної безпеки як однієї з важливих складових національної безпеки держави постає в контексті появи транснаціональної (транскордонної) комп'ютерної злочинності і кібертероризму.

Більшість фахівців пропонують наступне формулювання терміну "кібертероризм". Під комп'ютерним тероризмом (кібертероризмом) слід розуміти навмисну, політично вмотивовану атаку на інформацію, що обробляється комп'ютером, комп'ютерну систему і мережі, яка створює небезпеку для життя чи здоров'я людей або настання інших тяжких наслідків, якщо такі дії були вчинені з метою порушення громадської безпеки, залякування населення, провокації воєнного конфлікту. Це проявляється в погрозі насильства, підтримці стану постійного страху з метою досягнення певних політичних чи інших цілей, примусу до певних дій, залучення уваги до особистості кібертерориста чи терористичної організації, яку він представляє. Заподіяння чи загроза заподіяння шкоди є своєрідним попередженням про можливість заподіяння більш тяжких наслідків, якщо умови кібертерориста не будуть виконані. Характерною особливістю кібертероризму і його відмінністю від кіберзлочинності є його відкритість, коли умови терориста широко сповіщаються.

Кібертероризм являє собою серйозну соціально небезпечну загрозу для людства, порівнянну з ядерною, бактеріологічною і хімічною зброєю, причому ступінь цієї загрози в силу своєї новизни не до кінця ще усвідомлений і вивчений. Досвід, який вже є у світової спільноти в цій галузі, з усією очевидністю свідчить про безсумнівну ура-

зливистість будь-якої держави, тим більше, що кібертероризм не має державних кордонів; кібертерористи здатні в рівній мірі загрожувати інформаційним системам, розташованим практично в будь-якій точці земної кулі. Виявити і нейтралізувати віртуального терориста вельми складно через надто малу кількість слідів, що залишаються ним, на відміну від реального світу, де слідів скоєного залишається все ж таки більше.

На відміну від звичайного терориста, який для досягнення своїх цілей використовує вибухівку або вогнепальну зброю, кібертерорист використовує для досягнення своїх цілей сучасні інформаційні технології, комп'ютерні системи та мережі, спеціальне програмне забезпечення призначене для несанкціонованого проникнення в комп'ютерні системи та організації віддаленої атаки на інформаційні ресурси жертви. У першу чергу це комп'ютерні програмні закладки і віруси, які здійснюють знімання, модифікацію або знищення інформації, так звані "логічні бомби", "троянські коні" та інші види інформаційної зброї.

На жаль, випадки масового поширення вірусних атак на інформаційні ресурси, отримання небажаної електронної кореспонденції вже стали звичайним явищем в українському сегменті Інтернету. У зв'язку з цим, перед державою гостро стає проблема захисту комп'ютерних систем і мереж, що входять до національної інфраструктури управління та життєдіяльності, внесення змін до законодавства, яке регулює питання боротьби з комп'ютерною злочинністю.

Терористичні акти у США 11 вересня 2001 р. показали серйозність загрози кібертероризму для національної інфраструктури держави. У своєму інтерв'ю генерал-лейтенант ВПС США Ел Едмондс підтвердив той факт, що при атаці на найбільші міста США - Нью-Йорк і Вашингтон - терористів-камікадзе, система ППО США була тимчасово виведена з ладу комп'ютерними хакерами, які перебувають на службі у відомого терориста - Усами Бен Ладена. Після терактів, організованих Бен Ладеном, радник Білого дому з безпеки в кіберпросторі, назвав загрозу, витікаючу від кібертерористів, "цифровим Перл-Харбором".

За інформацією ЦРУ, члени організації "Аль-Каїди" використовували Інтернет-кафе в Пакистані для обміну інформацією через електронну пошту про перегрупування своїх сил, після американських атак в Афганістані.

Щоправда є і скептики, які вважають, що кібертероризм - це міф, що кіберпростір не стане наступним полем битви, а кібертерористи не представляють серйозної небезпеки. Опоненти з деяких антивірусних компаній стверджують, що віруси – це погана зброя для військових дій; у них немає систем наведення, так що ті, хто їх посилає, цілком може сам опинитися жертвою, якщо не поставить захист; крім того, поява протиотрути від будь-якого, навіть самого складного вірусу, - це питання декількох годин.

Однак реалії бурхливого сьогодення "Інтернет-воєн" свідчать протилежне, спростовуючи думки скептиків. Майже щомісяця атакуються та інколи блокуються відомі в усьому світі Web-сайти Yahoo.com, Amazon.com, CNN.com, eBay.com та інші. Розслідування даних атак, проведене ФБР США показало, що комп'ютерні-терористи спочатку впроваджували шкідливі програми (їх називають "зомбі-агентами") на "нейтральні" комп'ютери і потім вже давали їм команду на виконання певних шкідливих дій. Так, у випадку з пошуковими серверами Yahoo.com, з 50 різних місць "залпами"

були випущені сотні або навіть тисячі запитів на секунду, що на 3 години вивело комп'ютери Yahoo.com з ладу.

Аналіз світових тенденцій розвитку кібертероризму дозволяє зробити висновок, що сьогодні складаються умови для прояву нового виду тероризму - кібертероризму і можна з великою ймовірністю прогнозувати, що така загроза з кожним роком буде зростати. Враховуючи особливу суспільну небезпеку розглянутого соціально-правового явища і те, що такі протиправні діяння посягають на необмежене коло суспільних відносин, зачіпаючи інтереси величезної кількості людей; здатні заподіяти суттєву економічну, політичну і військову шкоду державі; а також те, що комп'ютерний тероризм вже став фактичним проявом сучасних надзвичайних ситуацій, необхідне створення ефективної комплексної загальнодержавної системи заходів щодо попередження розповсюдження комп'ютерного тероризму.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Кабачкова Віра Геннадіївна,
Кича Вікторія Олександрівна,
Національний університет
цивільного захисту України
5 факультет, 4-й курс, група ОП-07-547**

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ХВОРОБ І СПОРІДНЕНИХ ПРОБЛЕМ ЗДОРОВ'Я, ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ

Наказом МОЗ України № 503 від 29.08.2006 р. введено в дію "Кодування захворюваності та смертності у відповідності до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду". Міжнародна статистична класифікація хвороб (МКХ-10) є основний елемент розробок інформації про здоров'я населення та діяльності установ охорони здоров'я.

Побудова класифікації: в основу статистичної класифікації (МКХ-10) покладено ієрархічний принцип групування хвороб з присвоєнням кожній нозології (або порушенню) коду з літерою англійського алфавіту в якості першого знака та цифрами у другому, третьому та четвертому знаках коду. Наприклад, діагноз "Залізодефіцитна анемія вторинна постгеморагічна" ідентифікується кодом D50.0. МКХ-10 складається з трьох томів.

Кодування смертності у відповідності до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду. Основні правила кодування: для професійного кодування діагнозів медичному працівнику необхідно використовувати усі три томи класифікації.

Кодування причин смерті: у лікарському свідоцтві про причину смерті повинні реєструватися всі ті хвороби, патологічні стани або травми, які призвели до смерті або сприяли її настанню, а також обставини нещасного випадку або акту насилля, що зумовили смертельну травму. Статистика причин смерті основана на концепції першопричини. Заповнення лікарського свідоцтва.

Кодування захворюваності в лікувально-профілактичних закладах має проводитись не лише з використанням 3-значних рубрик, які є основою МКХ-10, але обов'язковим має бути використання 4-значних, а іноді і 5-значних підрубрик. Статистика госпітальної захворюваності базується на аналізі захворюваності з однієї причини. В статистичному документі необхідно зазначати інші стани або проблеми, які мали місце протягом даного епізоду надання медичної допомоги.

Міжнародна статистична класифікація хвороб (МКХ-10) є основним інструментом розробок інформації про здоров'я населення та діяльності установ охорони здоров'я, забезпечує методичну єдність і співставлення результатів вивчення захворюваності населення, причин смерті як у межах країни, так і між країнами. Дані щодо захворюваності досить часто використовуються при розробці програм і політики в області охорони здоров'я. На їх підставі проводиться моніторинг і оцінка здоров'я населення, при епідеміологічних дослідженнях виявляються групи населення з підвищеним ризиком, вивчається частота і поширеність окремих хвороб.

Науковий керівник: доцент кафедри Охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент Третьяков Олег Вальтерович

**Калмикова Олександра Сергіївна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 5 курс, 7 група**

МІЖНАРОДНЕ ЗАКОНОДАВСТВО ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Міжнародна організація праці є однією з найстаріших та найвизначніших міжнародних організацій. Створена в 1919 році при Лізі Націй, вона пережила останню, і залишається донині великим збереженим результатом Версальського договору, що поклав край Першій світовій війні. З 1946 р. (підсумки Другої світової війни) МОП – перша спеціалізована установа ООН (Організації об'єднаних націй). Якщо на момент її створення вона налічувала 42 держави, то зараз їх 174. Також нею прийнято 181 конвенція і 1881 рекомендацій.

Головною метою МОП, є сприяння встановленню миру на основі соціальної справедливості, поліпшення умов праці і життя працівників усіх країн. Конкретні напрями МОП з охорони праці – це викорінення дитячої праці, запобігання нещасним випадкам на виробництві, роботи без аварій на хімічних підприємствах, рівність щодо умов праці різних категорій працівників, досвід створення безпечних умов у розвинутих країнах тощо. Вагома частина конвенцій МОП стосується питань охорони праці.

Україна є членом МОП з 1954 року. Співпраця МОП з Україною за роки її незалежності стала системною та динамічною і спрямована на наступне:

- Ратифікація та практичне впровадження конвенцій МОП, сприяння гармонізації національного законодавства з міжнародними трудовими нормами МОП та європейськими стандартами. За 55 років членства в МОП Україна ратифікувала 63 конвенції (за роки незалежності – 20), в тому числі 8 фундаментальних, чинними з них є 55.

- Реформування трудового законодавства і підтримка реформ у сфері соціального страхування та соціального забезпечення.

- Розроблення та реалізація програм забезпечення зайнятості, в тому числі молоді, людей з інвалідністю, осіб, постраждалих від торгівлі людьми.

- Реформування статистики праці.

- Сприяння формуванню і підвищенню ефективності адміністрації праці та її складових, в тому числі таких інституцій: державна інспекція праці, органи державного нагляду у сфері охорони праці, служба посередництва.

За роки незалежності України її співпраця з МОП відбувалася у рамках понад 20 проектів технічного співробітництва, об'єднаних у 3 широкомасштабні програми, найбільшими із яких стали Програми гідної праці, що є частиною UNDAF (Рамкова програма допомоги ООН) та Цілей розвитку тисячоліття.

Перша з них була реалізована у 2006-2007 роках. Завдяки соціальному діалогу Програма гідної праці МОП стала ключовим елементом державної соціальної політики, програм дій багатьох організацій профспілок та роботодавців, охопила основні сфери ринку праці, в тому числі сприяння зайнятості, викоренення дитячої праці та запобігання торгівлі людьми, реформування системи трудового законодавства та соціального забезпечення, запобігання поширенню ВІЛ/СНІДу у сфері праці, посилення превентивної культури охорони праці, сприяння реалізації основоположних принципів і прав у сфері праці.

Міністерство праці та соціальної політики України, профспілки та організації роботодавців підписали Меморандум про реалізацію Програми гідної праці на 2008-2011 роки, основною метою якої є сприяння гідній праці і як фактору продуктивності, і як ключовому елементу розвитку соціальної та трудової сфер.

Одним з найважливіших міжнародних договорів у сфері охорони праці є Глобальний договір ООН, який є ініціативою організації об'єднаних націй, яка спрямована на сприяння соціальній відповідальності бізнесу та підтримку вирішення підприємницькими колами проблем глобалізації та створення більш стабільної та всеохоплюючої економіки. Станом на вересень 2009 р. до Глобального договору приєдналося понад 6500 компаній та організацій (серед яких – 170 українських, що отримали відповідні сертифікати), з більш як 130 країн.

На основі загального консенсусу прийняті десять принципів Глобального договору ООН у сфері прав людини, праці, екології та протидії корупції. Основні з них наступні:

1. Діяльність комерційних компаній не повинна сприяти порушенню прав людини. Свобода зібрань.

2. Сприяння викоріненню примусової або обов'язкової праці, дитячої праці.

3. Викорінення дискримінації стосовно зайнятості та працевлаштування.

Всі ці та інші принципи враховані у міжнародному стандарті ISO 26000, який визначає зони відповідальності для кожної організації у її взаєминах із зацікавленими сторонами. Він також враховує інтереси і очікування всіх зацікавлених сторін від суцільної діяльності.

Міжнародний стандарт ISO 26000 прийнятий Україною і має назву ДСТУ ISO/CD 26000:2009 - Системи управління соціальною відповідальністю.

Стандарт ISO 26000, що розповсюджується на системи управління соціальною відповідальністю, призначений для забезпечення організації елементами результативної системи управління соціальною відповідальністю, що можуть бути інтегровані з іншими вимогами до управління з метою сприяння організації в досягненні цілей соціального, екологічного та економічного розвитку.

Не менш важливим є стандарт SA 8000, який являється універсальним засобом для практичної реалізації моральних і етичних норм у діяльності адміністрації підприємства.

Соціальна відповідальність виражається у наступних основних канонах:

1. Дотримуватись вимог стандарту SA 8000, законодавства України і міжнародних документів, які стосуються галузі Соціальної відповідальності.

2. Не застосовувати дитячу працю.

3. Не застосовувати і не підтримувати застосування примусової праці. Будь-яка робота без оплати – це примусова праця.

4. Забезпечити здорове і безпечне робоче середовище для співробітників (це стосується також чистих туалетних кімнат, доступу до питної води, створення умов для зберігання продуктів і прийому їжі працівниками), регулярно проводити навчання і заповнювати документи з питань охорони праці. Попереджувати працівників про загрози та небезпеки виробництва, своєчасно і систематично їх усувати.

5. Поважати право персоналу створювати профспілки і добровільно приєднуватися до них за своїм вибором, а також вести колективні переговори.

6. Не застосовувати і не підтримувати дискримінацію.

7. Суворо підтримувати трудову дисципліну. Не використовувати в якості дисциплінарних заходів тілесні покарання, моральний чи фізичний примус, усну лайку, пам'ятати, що людину можуть образити навіть певні жести.

8. Діяти у відповідності з законодавством щодо норм робочого часу.

9. Слідкувати за тим, щоб зарплата відповідала законодавчим вимогам, завжди перевищувала офіційні мінімальну зарплату та прожитковий мінімум.

10. Не робити утримання з основної заробітної плати (посадового окладу або тарифної ставки) в дисциплінарних цілях.

Існує такий стандарт як „Кодекс поведінки для електронної галузі”. Це стандарт соціальної відповідальності розроблений у 2004 році в США провідними електронними компаніями Hewlett-Packard, Dell і IBM. Кодекс був розроблений для встановлення і просування єдиних стандартів очікуваної соціальної відповідальності для всіх постачальників електронної галузі у світі. Цей стандарт прийняли найбільші корпорації електронної галузі. Кодекс поведінки для електронної галузі складається з п'яти розділів. Представляє інтерес його розділ 5 - Ділова етика. Компанії та їхні представники повинні дотримуватись стандартів етичного поведіння – такі як: невикористання хабарів, чесна конкуренція, дотримання авторських прав, протидія «піратству» та інше.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Коваленко Артем Володимирович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 4 група**

ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ МАРКУВАННЯ ПРОДУКТІВ, ЩО МІСТЯТЬ ГЕННО-МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ

Останнім часом все більшого розповсюдження набувають генно-модифіковані організми. Генна інженерія – це галузь молекулярної генетики яка проводить різні маніпуляції з генами, з метою створення організмів зі зміненими генотипами [1]. Генна інженерія використовується для вирощування сільськогосподарських культур, порід тварин. Використання цих технологій дозволяє зменшити вихідну вартість продуктів, а також покращити деякі властивості культур. Нові сорти рослин, створені цим шляхом, є більш стійкими до несприятливих умов навколишньої середовища, мають кращі смакові показники та швидший ріст, а створювані породи тварин відрізняються зокрема пришвидшеним ростом та кращою продуктивністю. З огляду на це, використання генної інженерії збільшується з кожним роком.

Отже, генно-модифікований організм (ГМО) – це живий організм, генотип якого був змінений за допомогою методів генної інженерії. Основним видом генетичної модифікації в наш час є використання трансгенів для створення трансгенних організмів [2].

Багато вчених з усього світу вважають що генно-модифіковані організми є шкідливими як для людини, що їх споживає, так і для екосистеми, в якій вони були створені. Шкідливість ГМО не була науково доведена, але й їх безпечність теж. Тому важливо, щоб кожна людина мала вичерпну інформацію про продукти що споживає, а також можливість вибору: споживати дешевші продукти, створені за допомогою генної інженерії, чи більш дорогі натуральні продукти.

З огляду на зазначене найважливішою умовою впровадження ГМО має стати гармонізація законодавства, вдосконалення нормативної та правової бази, приведення її у відповідність до загально прийнятих світових юридичних стандартів. Разом з тим, треба розробити стандарти вимірювання вмісту ГМО в продуктах, створити сертифіковані лабораторії для проведення аналізів.

Деякі кроки в цьому напрямку вже були зроблені в Україні. Наприклад постановою №468 від 13 травня 2009 року Кабінет Міністрів України затвердив порядок етикетування харчових продуктів, які містять генетично модифіковані організми або вироблені з їх використанням та вводяться в обіг. Згідно з цією постановою, етикетування харчових продуктів, які містять генетично модифіковані організми обсягом понад 0,9 відсотка або вироблені із сільськогосподарської продукції, вміст генетично модифікованих організмів у якій становить понад 0,9 відсотка, повинне обов'язково проводитися їх виробником (постачальником) із зазначенням відповідної інформації. При цьому, на етикетці, у дужках виконується напис "(генетично модифікований)",

"(містить генетично модифікований організм)" або "(вироблений з генетично модифікованого організму)" із зазначенням найменування організму.

Схожа ситуація й у Росії, де постановою головного санітарного лікаря встановлений рівень вмісту ГМО в продукті 0,9 відсотка для обов'язкового маркування [3]. Крім того, постанова містить методичні вказівки щодо тестування ГМО на предмет шкідливості для людини. Ми вважаємо, що подібні вказівки потрібно видати і в Україні.

Іншим важливим нормативним актом у сфері ГМО є Закон України "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів". Цей закон проголошує основні принципи державної політики в галузі генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО, серед яких:

- пріоритетність збереження здоров'я людини і охорони навколишнього природного середовища у порівнянні з отриманням економічних переваг від застосування ГМО;

- забезпечення заходів щодо дотримання біологічної і генетичної безпеки при створенні, дослідженні та практичному використанні ГМО в господарських цілях;

- контроль за ввезенням на митну територію України ГМО та продукції, отриманої з їх використанням, їх реєстрацією та обігом;

- загальнодоступність інформації про потенційні ризики від застосування ГМО, які передбачається використовувати у відкритій системі, та заходи щодо дотримання біологічної і генетичної безпеки;

- державна підтримка генетично-інженерних досліджень та наукових і практичних розробок у галузі біологічної і генетичної безпеки при створенні, дослідженні та практичному використанні ГМО в господарських цілях.

Деякі питання щодо ГМО також урегульовані Законом України "Про захист прав споживачів".

Але все ж на нашу думку вище зазначені законодавчі акти не врегульовують всіх питань пов'язаних з ГМО. Тому пропонуємо по перше розробити і видати методичні вказівки щодо тестування ГМО на предмет шкідливості для людини. По друге за виданими вказівками провести тестування та зробити висновки про шкідливість ГМО на державному рівні. По третє, в залежності від результатів тестування вдосконалити законодавство в сфері ГМО. По четверте, передбачити адміністративну відповідальність виробників за неправдиву інформацію про вміст ГМО у продуктах.

Література

1. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. – Ч. Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1994. – С. 12. (304 с.)

2. Романов Г.А. Генетическая инженерия растений и пути решения проблемы биобезопасности // Физиология растений, 2000. – том 47, № 3. – С. 343-353.

3. Постановление главного санитарного врача РФ от 30 ноября 2007 года № 80 «О надзоре за оборотом продуктов, содержащих ГМО».

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Лазутський Анатолій Федорович

**Краснокутський Олександр Володимирович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 3 курс, 2 група**

НАРКОМАНІЯ – СОЦІАЛЬНА НЕБЕЗПЕКА

В наші дні суспільство знаходиться в страшній небезпеці. Стрімке зростання наркотизації серед молоді впливає на здоров'я нації.

Наркотики сьогодні всюди. Вони прийшли в школи, коледжі, ВНЗ, на дискотеки і молодіжні вечірки, у військові частини і бізнес-клуби. Підлітковий вік – період вибору самостійного способу життя і власних цінностей, період заперечення прийнятих критеріїв, авторитетів, коли зростає значення мікросередовища, товаришів, прагнення не відстати від однолітків.

Молодіжне середовище зараз вважає нормою проведення часу з наркотиком. У деяких молодіжних течіях споживання наркотиків – ритуал, реалізація життєвої концепції, символ, що зближує групу людей і що протиставляє її останнім.

Наркотичне угруповання – це неформальна група людей, об'єднаних загальними наркотичними інтересами. Людину, що почала вживати наркотики, зближує з групою наркоманів наркотична взаємодопомога. Основною часткою злочинів, здійснених підлітками, які раніше вживали наркотичні речовини, були крадіжки, грабежі, розбійні напади, хуліганство, крадіжка автотранспорту. Підліток, що вживає наркотики, втрачає свою особу, пристрасть до наркотиків веде його по життю, визначає його вчинки, поведінку, настрій, помисли, вирішує його долю.

Причин, по яких підлітки пробують наркотики багато: безробіття, невпевненість у завтрашньому дні, щоденні стреси, важкий нервово-психічний стан, прагнення отримати допінг, хоч би на короткий проміжок часу піти від навколишньої дійсності.

Наркоманія завдає непоправного збитку здоров'ю нації. Суспільство повинне боротися з цим злом шляхом виховання і формування здорового способу життя.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Полежаєв Анатолій Миколайович

**Крушовська Юлія Олегівна,
Національний університет
цивільного захисту України,
5 факультет, 5 курс, 3 група**

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ

Аналіз показує, що існуючі 8 тисяч пожежних депо України недостатньо для гарантованого та надійного протипожежного захисту селищ міського типу та сільських населених пунктів. Серед умов, що сприяють великій кількості пожеж, найбільш вагомими є:

- відстань від пожежного депо до місця пожежі (більше 3 км.) – 31,4% від загальної кількості показників, що зафіксовані в звітності статистики пожеж;
- пізній час виявлення пожежі (більше 10 хв.) – 27,5%;
- пізній час повідомлення про пожежу (більше 5 хв.) – 27,1%;
- незадовільний стан доріг – 7,3%.

У зв'язку з вищенаведеним, актуальною є задача побудови розміщення пожежних депо для забезпечення максимально можливої протипожежної захищеності районів.

Будемо шукати площу, яку захищає підрозділ у вигляді кола. Встановимо радіус обслуговування, тобто радіус цього кола R . Оскільки від підрозділу до кожного з об'єктів у зоні відповідальності веде не пряма дорога, то відстань S_i , яку має проїхати автомобіль до об'єкту i , буде більше, ніж відстань R_i , що знайдена по прямій на карті. Задача полягає в тому, щоб знайти коефіцієнт звивистості доріг $K_{зв}$ такий, що $S_i \approx K_{зв} R_i$.

Очевидно, що $K_{зв} \geq 1$. Коефіцієнт звивистості показує у скільки разів відстань на місцевості (з урахуванням доріг) більше, ніж відстань по прямій на карті. Після того, як він буде знайдений, можна буде стверджувати, що середня відстань до граничних точок кола, радіуса R і центром у пожежній частині, приблизно дорівнює $K_{зв} R$. Це означає, що радіус можна обрати як

$$R_0 = \frac{S_{max}}{K_{зв}}$$

Тоді площа відповідальності знаходиться за формулою

$$S_0 = \pi R_0^2.$$

Застосовуючи метод найменших квадратів знаходимо $K_{зв}$ як розв'язок задачі мінімізації:

$$\sum_{i=1}^n (S_i - K_{зв} R_i)^2 \rightarrow \min.$$

Для її розв'язку достатньо розв'язати рівняння:

$$\frac{d}{dK_{зв}} \sum_{i=1}^n (S_i - K_{зв} R_i)^2 = 0, \quad K_{зв} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i R_i}{\sum_{i=1}^n R_i^2}.$$

Для обчислення максимально допустимого шляху S_{max} від підрозділу до місць виклику ми користувалися середньою швидкістю автомобіля $V_{ср}$. Але середня швидкість суттєво залежить від якості доріг: на дорогах із твердим покриттям вона досягає в середньому 50 км/год, а на ґрунтових – лише 30 км/год. Нехай у прилеглий зоні довжина доріг з твердим покриттям складає $L_{тв}$, а ґрунтових – $L_{гр}$. Знайдемо середню відстань L , яку встигне проїхати автомобіль протягом часу t_{max} , якщо відстані, які

він проїжджає по дорогам з твердим покриттям $S_{m\epsilon}$ і по ґрунтовим дорогам S_{zp} , відносяться як

$$\frac{S_{m\epsilon}}{S_{zp}} = \frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}}.$$

При цьому $S_{m\epsilon} = V_{m\epsilon}t_{m\epsilon}$, $S_{zp} = V_{zp}t_{zp}$, де $V_{m\epsilon}$ – швидкість на дорогах з твердим покриттям; $t_{m\epsilon}$ – час, витрачений на пересування по дорогам з твердим покриттям; V_{zp} – швидкість на ґрунтових дорогах; t_{zp} – час, витрачений на пересування по ґрунтовим дорогам.

Оскільки $t_{m\epsilon} + t_{zp} = t_{max}$, то приходимо до системи рівнянь:

$$\begin{cases} L = V_{m\epsilon}t_{m\epsilon} + V_{zp}t_{zp} \\ \frac{V_{m\epsilon}t_{m\epsilon}}{V_{zp}t_{zp}} = \frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} \\ t_{m\epsilon} + t_{zp} = t_{max} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} L = V_{zp}t_{zp} \frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} + V_{zp}t_{zp} \\ \frac{V_{m\epsilon}(t_{max} - t_{zp})}{V_{zp}t_{zp}} = \frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} \\ t_{m\epsilon} = t_{max} - t_{zp} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} L = V_{zp}t_{zp} \left(\frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} + 1 \right) \\ V_{m\epsilon}L_{zp}t_{max} = V_{m\epsilon}L_{zp}t_{zp} + V_{zp}L_{m\epsilon}t_{zp} \\ t_{m\epsilon} = t_{max} - t_{zp} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} L = V_{zp}t_{zp} \left(\frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} + 1 \right) \\ t_{zp} = \frac{V_{m\epsilon}L_{zp}t_{max}}{V_{m\epsilon}L_{zp} + V_{zp}L_{m\epsilon}} \\ t_{m\epsilon} = t_{max} - t_{zp} \end{cases}$$

Звідки остаточно дістаємо:

$$L_{m\epsilon} = \frac{V_{m\epsilon}V_{zp}L_{zp}}{V_{m\epsilon}L_{zp} + V_{zp}L_{m\epsilon}} \left(\frac{L_{m\epsilon}}{L_{zp}} + 1 \right) t_{max},$$

$$L = \frac{L_{m\epsilon} + L_{zp}}{\frac{L_{zp}}{V_{zp}} + \frac{L_{m\epsilon}}{V_{m\epsilon}}} t_{max}.$$

Цією формулою зручно користуватися, коли відома загальна довжина ґрунтових доріг і доріг з твердим покриттям, а такі дані є для кожного з 495 районів України. Таким чином, наведена модель дозволяє оптимізувати радіус обслуговування та площу, яку захищає один підрозділ цивільного захисту.

Науковий керівник: доцент кафедри фізико-математичних дисциплін, кандидат технічних наук, доцент Говаленков Сергій Валентинович

**Купцов Давид Олександрович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 2 курс, 14 група**

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРАВОПОРУШЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕРЕЖІ ІНТЕРЕНЕТ

Історія захисту прав та інтересів осіб, які були порушені з використанням мережі інтернет а також сучасної електронно-обчислювальної техніки, почалася відразу після посилення практики подібних правопорушень і мала багате підґрунтя. Це підґрунтя ще підготовлене Бернською конвенцією 1886 року, яка регулювала питання піратства, яке теж має давню історію – ще в 1879 році Альфред Теннісон вказував, що його роботи підлягли піратству. В країнах з розвиненою правовою базою, що регулює питання злочинності в інтернеті, – США, Японія, країни Європейського Союзу, вже ефективно задіяні механізми запобігання, моніторингу, розкриття таких злочинів. Українське законодавство хоч і містить статті в Цивільному та Кримінальному Кодексах, що дають змогу кваліфікувати діяння осіб в мережі інтернет як протиправні, але вони не достатньо конкретизовані, забезпечені матеріально-технічною базою для ефективного перетворення їх в життя. З одного боку – маємо нагальну потребу регулювання цього сектору суспільних відносин, з урахуванням його специфіки, з іншого – майже повну відсутність законодавчої активності щодо створення правового механізму регуляції.

Водночас така бездіяльність є пагубною та безпідставною і, як свідчить досвід правотворчості в цьому полі східного сусіда України – Російської Федерації, прогалина може бути усунена з використанням міжнародного досвіду, а також власних теоретичних розробок.

На даний момент правопорушення, які займають найбільшу долю розповсюдження, є контрафакція. Це - правопорушення зміст якого полягає у використанні творів науки, літератури та мистецтва, що охороняються авторським правом, без дозволу авторів або правовласників, або з порушення умов договору про використання таких творів. До числа основних способів порушення авторських прав належать незаконне копіювання та розповсюдження твору, а також плагіат. Контрафакція досягла раніше небачених обсягів в умовах використання цифрових технологій – відео -, аудіо -, програмне піратство тощо. Іншим, але не менш значним елементом є незаконний доступ, розголошення, викрадення, зміна інформації, яка не була передбачена для публічного використання. Третім елементом, який викликав широкий резонанс є поширення заборонених матеріалів (дитяча порнографія, матеріали що розпалюють расову, релігійну, етнічну ворожнечу, матеріали, що закликають до екстремістських дій, містять відомості, що можуть сприяти протиправній діяльності тощо). І нарешті останнє – це посягання на честь і гідність шляхом образ, опорочення ділової репутації, поширення чуток та неправдивої інформації.

Всі ці елементи складають цілісну систему порушень прав людини і громадянина, спричиняють шкоду як інтересам конкретних осіб, так і держави в цілому, сприяють поширенню правового нігілізму та злочинності, оскільки, на території України

ще не забезпечено функціонування механізму запобігання, виявлення та покарання зазначених правопорушників.

В доповіді обґрунтовується важливість своєчасного вирішення проблеми правового забезпечення регуляції сфери відносин з використанням інтернету, наводяться приклади з судової практики країн СНГ, Європи та США, дається загальний нарис тенденцій правотворчої діяльності, приклади законів які існують в інших країнах, розкривається проблема ставлення до авторського права.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Куровський Роман Валентинович,
Академія внутрішніх військ МВС України,
курсант інженерно-технічного факультету,
316 навчальна група**

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Автомобільний транспорт є самим небезпечним із всіх доступних людині. Якщо не враховувати військових конфліктів та сучасних локальних війн дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) за статистикою ставлять на перше місце по кількості потерпілих і навіть загиблих. За кількістю постраждалих на автомобільний транспорт значно обганяє залізничний, авіаційний і водний транспорти сумісно взяті. Можливо стверджувати, що у мирний час ДТП є основною причиною загибелі людей. Вони відбуваються за рахунок багатьох факторів, серед яких є людській, технічний та технологічний. Людський фактор залежить цілком з вини учасників дорожнього руху. Технічний фактор виникає за рахунок появи несправності в процесі керування автомобілем. Технологічний фактор виникає внаслідок незадовільного стану покриття доріг або умов дорожнього руху. Як свідчить статистика, на Україні розподіл цих факторів при скоєнні ДТП складає [1]:

- помилкові дії водія 60 ÷ 70%;
- незадовільний стан доріг 20 ÷ 30%;
- технічні несправності автомобіля 10 ÷ 15%.

Своєчасне виявлення та попередження цих факторів повинно розглядатися як пріоритетне завдання безпеки руху на шляхах України. Своєчасний аналіз цих факторів дозволить усунути ганебну статистику ДТП на шляхах України, значно знизивши кількість постраждалих.

За 2010 рік на Україні за статистикою було зареєстровано 37360 ДТП, в яких загинуло 5415 чоловік та травмовано 46214 учасників дорожнього руху [2]. За висновками ДАІ найбільша кількість загиблих та травмованих чоловік зареєстровано на протяжні трьох літніх місяців з «піком» у серпні. Працівниками ДАІ зроблено висновки, що по дням неділі ДТП розподіляється аналогічно с попереднім роком, та відстежується закономірність: критичний состав аварійності досягає у п'ятницю та суботу, на які

приходиться близько 35% усіх аварій. Як стверджують данні ДАІ найбільш поширеними видами аварій є наїзд на пішоходів та зіткнення транспортних засобів, на які приходиться 9,3% усіх ДТП. На указані види ДТП приходиться 94,9% постраждалих учасників дорожнього руху. В той же час вагомі наслідки характерні для ДТП, пов'язаних з наїздом транспортних засобів на перешкоду - 20,1 загиблих на 100 ДТП, падінням вантажу – 20, наїздом на транспортний засіб, що стоїть та наїздом на гужовий транспорт – 16,2. Ще наводяться данні про водіїв, що скрилися з місця скоєння ДТП та загальний розподіл аварій за окремими регіонами України.

На основі цих даних можна зробити висновок, що ДАІ тільки фіксують ДТП, але навіть не роблять спроб проаналізувати чому виникають аварії та як можливо зменшити їхню кількість та кількість постраждалих. Виходить, що додаткові засоби автоматичного контролю швидкості руху, апарат Візир та підвищення штрафів за порушення на шляхах України не вирішили питань з безпеки руху. Формальне та корупційне проведення технічних оглядів робітниками ДАІ також не впливають на підвищення безпеки дорожнього руху. Покращення якості дорожнього покриття теж не забезпечують зменшення кількості ДТП. Тому можна зробити висновок, що потрібні нові підходи до вивчення цієї проблеми, які дозволять знайти шляхи її вирішення.

Проведено наукові дослідження по виявленню факторів, яким раніш не приділялося достатньої уваги, визначенню їх впливу на природу виникнення ДТП. Це дозволило розробити нові підходи до проблеми скоєння ДТП, що склалася на Україні та запропонувати шляхи впливу до їх зменшення, що повинно покращити стан справ.

Для цього була розглянута ерготична систему «водій-машина-дорога» («В-М-Д»), що дозволило виявити «вклад» окремих її елементів на природу виникнення ДТП, на основі яких зроблено висновки що до їх зниження. В запропонованій системі водій є суб'єктом – носієм предметно-практичної діяльності і пізнання, джерелом активності, спрямованої на об'єкт керування – машину, що знаходиться у життєвому середовищі, під якою розуміємо дорогу.

Складність дослідження системи «В-М-Д» зумовлюється тим, що вона є багатоврівневою, містить у собі позитивні, негативні та гомеостатичні зворотні зв'язки і має багато емерджентних властивостей.

Водій є одним з елементів – суб'єктом зазначеної системи, в якій під терміном “водій” розуміємо не лише одну істоту, індивід, а й групу людей, мешканців населеного пункту, регіону, країни загалом. «Машина» та «Дорога» є другим та третім елементами системи «В-М-Д», її об'єктами та частинами, де система функціонує, або може перебувати у наступний час.

Дослідження факторів впливу на працездатність водія при виконанні професійних обов'язків виявили фактори, що роблять найбільш об'єктивний вплив на працездатність водія. Це дозволило виявити зміни у фізіологічному добовому стані водія та визначити основні причини, за допомогою яких можна оцінити працездатність водія. Були також проаналізовані особливості факторів, що оказують серйозний вплив на працездатність водія.

Після проведеного аналізу впливу окремих несправностей на працездатність транспортних засобів були виявлені ознаки несправностей, які визначаються органами чуття водія (акустичні ознаки (слух); візуальні ознаки (зір); експлуатаційні ознаки

(нюх і дотик)). Розглянуто основні види несправностей та їх вплив на працездатність транспортних засобів. Зроблено висновок про вибір шляхів з усунення несправностей на транспортних засобах.

Аналіз впливу реального стану автомобільних доріг країни на працездатність транспортних засобів та ДТП визначило основні причини незадовільного стану доріг (який не відповідає міжнародним стандартам, що дуже впливає на працездатність транспортних засобів та скоєння ДТП); Статистика ДТП [3] свідчить, що потрібно одночасно активізувати капітальний ремонт старих шляхів, та змінювати технологію укладення дорожнього полотна при виробництві хоча б нових доріг. Враховуючи державний рівень проблеми зі стану шляхів країни потрібно розробити нові державні стандарти на укладення дорожнього полотна та ввести жорсткий контроль за цим виробництвом.

В результаті проведених теоретичних досліджень запропоновано:

- шляхи усунення і поточного контролю за несправностями транспортних засобів;
- активізувати капітальний ремонт старих шляхів, та змінювати технологію укладення дорожнього полотна при виробництві нових доріг;
- розробити нові державні стандарти України на укладення дорожнього полотна, при цьому враховувати міжнародний опит та стандарти;
- при укладці дорожнього полотна ввести жорсткий контроль за своєчасністю та якістю виконання робіт з боку держави за цим виробництвом.
- проводити наукові дослідження по розробці та покращенню сучасних технологій виробництва дорожнього покриття з урахуванням природних особливостей та людського фактору.
- математичні моделі досліджень безпеки руху.

Література

1. Транспортный комплекс Украины 2010. Информационно-аналитический сборник. – Киев: Трансконсалтинг, 2010. – С. 81.
2. Прес-служба Департаменту ДАІ МВС України, 2010 р.
3. Дорожно-транспортные происшествия в Украине (2010 г.). Обобщенные сведения. – Киев: НИЦ ГАИ МВД Украины, 2010. – С. 2-4.

Науковий керівник: доцент кафедри експлуатації та ремонту автомобілів та бойових машин кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Табуненко Володимир Олександрович

**Лавренко Павло Євгенович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 1 курс, 2 група**

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ СВІТОВОГО ОКЕАНУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Вода - друга по важливості речовина на Землі, після кисню. Без води, людина може прожити всього три дні. У дорослій людині приблизно 78 % рідини. Вода необ-

хідна для розвитку рослин, відтворюючих кисень, людей і тварин, які цей кисень споживають. Одна з найпоширеніших теорій про походження життя на Землі свідчить, що “життя вийшло з води”, тобто прості організми, що утворилися саме у воді, в процесі еволюції стали більш організованими істотами.

Вода – основа життя на Землі. Якість життя безпосередньо залежить від якості води. Вода високої якості підтримує здоров'я екосистем і, отже, сприяє зміцненню здоров'я людей. Неякісна вода негативно впливає на навколишнє середовище та здоров'я людей. Наприклад, хвороби, які розповсюджуються через воду, є причиною смерті більше 1,5 мільйонів дітей на рік.

На сьогоднішній день проблема забруднення Світового океану та континентальних вод є актуальною і дуже важливою для її вирішення, оскільки через забруднену і заражену воду страждає більша частина населення.

Діяльність людини за останні 50 років викликала неймовірно за всю історію забруднення водних ресурсів. Щодня 2 мільйони тонни побутових і інших стічних вод потрапляють в Світовий океан. Ще гостро ця проблема стоїть в країнах, що розвиваються, де понад 90 відсотків побутових стоків та 70 відсотків забруднених промислових відходів скидається в поверхневі води.

Нафта і нафтопродукти являються найбільш розповсюдженими забруднюючими речовинами у Світовому океані. До початку 1980-х років в океан щорічно надходило біля 16 млн. т. нафти, що складало 0,23 % світового добутку. Найбільші втрати нафти пов'язані з її транспортуванням з районів добутку. Аварійні ситуації, скид за борт танкерами промивних та баластних вод – все це обумовлює наявність постійного забруднення морських шляхів.

Також, поширеним забрудненням є викиди в море відходів з метою поховання. Багато країн, що мають вихід до моря, практикують морське поховання різноманітних матеріалів і речовин, зокрема ґрунту що залишився після днопоглиблювальних робіт, бурового шлаку, промислових відходів, радіоактивних відходів. Об'єм поховань склав приблизно 10 % від всієї маси забруднюючих речовин, що потрапили до світового океану. Основою для дампінгу (поховання відходів у морі) слугує можливість морського середовища до переробки великої кількості органічних та неорганічних речовин без значного пошкодження води.

Небезпечним є і теплове забруднення. Теплове забруднення поверхні водойм і прибережних морських акваторій виникає внаслідок викиду нагрітих стічних вод електростанціями і промисловими підприємствами. Викиди нагрітих вод у багатьох випадках зумовлюють підвищення температури води на 6-8 °С. Площа плям нагрітих вод у прибережних районах може досягати 30 кв. км.

Багато забруднювачів води чинять довгострокову негативну дію на якість води, загрожуючи здоров'ю людей. Внаслідок цього значно зменшується об'єм прісної води, що знижує здатність екосистем слугувати людині.

Водні ресурси більш дешево зберігати, ніж очищати після забруднення. Охорона та раціональне використання води забезпечує стійкий характер послуг екосистем, тобто, таких благ, як питна вода, рибний промисел, відпочинок.

Для охорони екосистем необхідно збільшувати фінансування і запобігати забрудненню водних ресурсів. Фінансування повинно підтримувати узгоджені ціленаправ-

ленні ініціативи по підвищенню інформативності в питаннях якості води і повинно доповнюватися наступними ініціативами.

Наслідки зміни клімату, тривалі повені та засухи, створюють нові проблеми для якості води. Збільшення чисельності населення, структури виробництва та споживання відображають різке збільшення промислових процесів, внаслідок чого в навколишнє середовище викидаються важкі метали, радіоактивні речовини, органічні токсичні речовини і зіпсовані фармацевтичні продукти.

Перед людством повстало питання - "як же зберегти якість води?". Ось що з цього питання думають експерти ООН : «З точки зору здійснення, інвестицій і доступності, найбільш переважним є прийняття профілактичних мір». В цьому зв'язку усунення забруднення водних ресурсів повинно стояти на першому місці серед мір по збереженню якості води.

Ще два методи – це очищення і відновлення. Хоча в багатьох випадках очищення води потрібне в природному середовищі з огляду на забруднення її внаслідок деяких екологічних факторів, справа ускладнюється, коли доводиться боротися з забрудненням, яке спричиняється діяльністю людини.

Відновлення якості води після її погіршення зазвичай є дуже дорогою справою і вимагає більше витрат, ніж усунення забруднення. Екосистеми очищають водні ресурси шляхом рециркуляції поживних речовин, затримання розкладу відходів. Наприклад, заболочені території можуть відфільтрувати значну частину поживних речовин та токсичних речовин. Разом з тим, екосистеми самі залежать від наявності води досить високої якості.

Європейський Союз розробив основу політики в області водних ресурсів – Директива 2000/60/ЄС Європейського парламенту про водні ресурси від 23 жовтня 2000 року. Головна мета цієї директиви – усунути подальше погіршення якості водних ресурсів та прийняти необхідні міри по забезпеченню «гарного стану водних ресурсів» у всіх водних басейнах ЄС до 2015 року. Критерії для визначення того, що являється «гарним» станом водних ресурсів визначаються на основі детального обліку якісних і кількісних факторів, таких, як численність водяної флори і фауни, рівень засоленості, якість і динаміка водяного потоку, концентрація поживних речовин і т.д. Особливі вимоги стосуються, питної води, забруднення і раціонального використання водоносних горизонтів.

Якість води і соціально-економічні проблеми, такі, як бідність, засоби для існування, охорона здоров'я тісно взаємопов'язані. Постачання безпечної питної води і санітарно-технічними засобами та збереження рівня відповідних послуг відіграє головну роль в боротьбі з бідністю та в збільшенні якості життя мільярдів людей. У світі 1,1 мільярда людей досі не мають доступу до покращеного водопостачання та понад 2,6 мільярда людей не мають доступу до поліпшених санітарно-технічних засобів.

Проблема захисту Світового океану нині стала однією з найактуальніших, вона стосується всіх країн, навіть тих, що не мають безпосереднього виходу до океану. З огляду на це, ООН розроблено й прийнято кілька важливих угод, що регулюють судноплавство, рибальство, добування корисних копалин із морських родовищ тощо. Найбільш відомою з них є угода, підписана більшістю країн світу в 1982 р., що дістала назву «Хартія морів». У Хартії морів визначено вимоги щодо охорони морського

середовища під час освоєння ресурсів морського дна поза зонами національної юрисдикції. За цією Хартією держави мають оберігати морське середовище та захищати його від забруднення. Це стосується всіх джерел забруднень незалежно від того, де вони розташовані - на суходолі чи морі. З метою запобігання забрудненню морського середовища з джерел, що розташовані на суходолі, держави зобов'язалися розвивати своє національне господарство з урахуванням міжнародних стандартів. Аналогічні вимоги поширюються й на морські судна, які плавають під прапорами цих країн.

Україна входить до складу країн, які борються з забрудненням Світового океану – нашою державою прийняті нормативно-правові акти щодо забезпечення охорони водних ресурсів.

Так, Україна і Канада прийняли Декларацію про співробітництво щодо реалізації програми управління навколишнім середовищем у басейні ріки Дніпро (1994 р.), визнаючи, як найвищий пріоритет, реабілітацію дуже забрудненої системи ріки Дніпро і створення програми технічної допомоги. Прийняті Угоди між Україною та Словацькою Республікою (1994 р.), Угорською Республікою (1993 р.), з питань водного господарства на прикордонних водах та ін.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Левит Тамара Игоревна,
Национальный университет «Юридическая
академия Украины им. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 14 группа**

ФАКТОРЫ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НЕЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ В УКРАИНЕ

Здоровый образ жизни – это система разумного поведения человека, которая обеспечивает физическое, душевное, духовное и социальное благополучие. Не все люди понимают важность здоровья в своей жизни, а многие, кроме того, неблагоприятно воздействуют на молодое поколение. Дети – будущее нашего общества. Не секрет, что многие подростки начинают пить, курить и употреблять наркотики из желания попробовать что-то новое и уйти от действительности. Но так ли они виноваты в этом? Рассмотрим основные факторы популяризации нездорового образа жизни среди учащихся в Украине.

Курение. Почему курят дети? Курить вредно – все об этом знают, но продолжают курить, нанося непоправимый вред своему здоровью, здоровью окружающих, и в первую очередь здоровью детей. Дети видят, как взрослые курят, и делают для себя выводы, что курение не является опасным для здоровья, и не думают о последствиях.

Ужасает процент курящих детей и подростков, который вырос с 25 до 35%. Детям нравится сам процесс, для них это «игра во взрослых», что-то вроде ритуала, посвященного переходу их во взрослую жизнь. Большинство детей первый раз закуривают в 8 – 9 лет, и для некоторых уже в этом возрасте курение становится привычкой.

В формировании желания выкурить первую сигарету большое влияние оказывают родители, которые сами являются заядлыми курильщиками. Они не могут требовать от своих детей того, чему сами не следуют, поэтому их запрет на курение не является авторитетным, тем более что дети хотят быть похожими на своих родителей. Школа, к сожалению, отстранилась от роли воспитателя, ее основной целью является обучение. Психологи считают, что характер ребенка формируется в первые 3 года его жизни, поэтому ответственность за воспитание лежит в первую очередь на семье. Курение в раннем возрасте повышает риск не только для сердечно-сосудистых и раковых заболеваний, никотин повреждает также головной мозг. С каждой выкуренной сигаретой у хронических курильщиков понижаются толерантность к стрессам, умственная работоспособность и способность выдерживать нагрузки, возрастает риск депрессий.

Наркотики. По словам медиков, первый раз школьники пробуют в возрасте 14-16 лет. Объясняется это отчасти рекламой на телевидении, отчасти доступностью Интернета, а отчасти - жадной к приключениям. Чаще всего первый раз наркотики пробуют из-за любопытства. В Украине многие подростки начинают употреблять наркотики со школьной скамьи. Одесская область — одна из лидеров по количеству наркозависимых подростков. Только на учете в благотворительной организации «Дорога к дому» в 2010-м году состояло 13 тысяч человек. Но реальная цифра намного больше. Первую пробу наркотика делают, как правило, по предложению или уговору, реже по принуждению, чаще всего пробуют просто из любопытства. Злоупотребление лекарственными средствами или «уличными» наркотиками может привести к передозировке. Этот случай требует срочного медицинского вмешательства.

Алкоголь. Все серьезные исследования алкоголизма показывают, что это заболевание имеет наследственный характер: дети пьющих родителей часто сами становятся алкоголиками. Высказаны предположения, что, наследование алкоголизма имеет биохимическую основу. Основываясь на современных данных, ученые считают, что злоупотребление спиртным приводит к необратимым нарушениям обмена веществ и нервно-мозговой деятельности. Передаваясь по наследству, эти нарушения вызывают у потомства алкоголиков повышенную тягу к спиртному и легкость привыкания к нему. Отклонения в нервно-мозговой деятельности также влияют на развитие алкоголизма. Еще одним врожденным фактором, повышающим риск возникновения алкоголизма, является сверхчувствительная нервная система. Как мы видим, целый комплекс биохимических и невротических изменений создает у потомства алкоголиков врожденную предрасположенность к алкоголизму. Потребление алкогольных напитков в Украине подростками приведена в таблицах 1,2,3.

Таблица 1. Потребление алкогольных напитков подростками – мальчиками (в %).

	Не потребляющие	Потребляющие			
		эпизодически	умеренно	систематически	Всего
Школьники	42,01	32,16	16,96	8,87	57,99
Учащиеся СПТУ	16,87	27,19	17,81	38,13	83,13
"Группа риска"	12,77	14,15	34,04	39,04	87,23

Таблица 2. Потребление алкогольных напитков подростками – девочками (в %).

	Не потребляющие	Потребляющие			
		эпизодически	умеренно	систематически	Всего
Школьники	32,83	53,64	13,53	0	67,17
Учащиеся СПТУ	16,13	58,06	25,84	0	83,87
"Группа риска"	7,14	35,76	32,14	25,00	92,86

Таблица 3. Возрастная динамика подростков, не употребляющих алкоголь.

Возраст (лет)	< 14	14	15	16	17	18
Мальчики	47,06	32,56	16,78	19,63	17,65	17,65 0
Девочки	33,30	26,47	25,58	4,00	4,76	

Насилие в семье. Жестокое обращение с детьми и пренебрежение их интересами могут иметь различные виды и формы, но их следствием всегда являются: серьезный ущерб для здоровья, развития и социализации ребенка, нередко - угроза его жизни или даже смерть.

Физическое насилие - нанесение ребенку родителями или лицами, их заменяющими, воспитателями или другими какими-либо лицами физических травм, различных телесных повреждений, которые причиняют ущерб здоровью ребенка, нарушают его развитие и лишают жизни. Физическое насилие включает также вовлечение ребенка в употребление наркотиков, алкоголя, дачу ему отравляющих веществ или медицинских препаратов, вызывающих одурманивание, а также попытки удушения или утопления ребенка. Из 100 случаев физического насилия над детьми примерно 1-2 заканчиваются смертью жертвы насилия. Следствиями физического насилия являются синяки, травмы, переломы, повреждения внутренних органов: печени, селезенки, почек и др. Требуется время, чтобы залечить эти повреждения, но еще больше времени и усилий требуется для того, чтобы залечить душевные раны, психику ребенка, пострадавшего от побоев.

Сексуальное насилие (совращение) - использование ребенка взрослым или другим ребенком для удовлетворения сексуальных потребностей или получения выгоды.

Психическое (эмоциональное) насилие - постоянное или периодическое словесное оскорбление ребенка, угрозы со стороны родителей, опекунов, учителей, воспитателей, унижение его человеческого достоинства, обвинение его в том, в чем он не виноват, демонстрация нелюбви, неприязни к ребенку. К этому виду насилия относятся также постоянная ложь, обман ребенка, а также предъявляемые к ребенку требования, не соответствующие его возрастным возможностям.

Пренебрежение интересами и нуждами ребенка - отсутствие должного обеспечения основных нужд и потребностей ребенка в пище, одежде, жилье, воспитании, образовании, медицинской помощи со стороны родителей или лиц, их заменяющих и т.д. в силу объективных причин и без таковых.

Различают ближайшие (физические травмы, повреждения, а также рвота, головные боли, потеря сознания, характерные для синдрома сотрясения и т.д.) и отдален-

ные (нарушения физического и психического развития ребенка, различные соматические заболевания, личностные, социальные и эмоциональные нарушения и т.д.) последствия жестокого обращения и невнимательного отношения к детям.

Реклама. Реклама оказывает негативное влияние на развитие личности. Детям навязывают идеалы красоты, жизненные цели, способ существования, которые крайне далеки от реальности. Тем не менее, их заставляют к этому стремиться, сравнивать себя с «идеалом». Сознание ребенка постепенно превращается в хранилище стереотипов. Реклама дает для подражания совершенно недопустимые в нравственном смысле образцы поведения - ее героини эгоистичны, сексуально-агрессивны. Рекламная информация обладает невероятной силой внушения и воспринимается детьми как нечто неоспоримое. Если взрослые в состоянии провести границу между реальным миром и виртуальным миром рекламы, то дети не могут этого сделать.

Таким образом, негативные факторы, которые влияют на детей и подростков – это, прежде всего, их окружение: родители, сверстники, преподаватели, а также так называемые кумиры, которые формируют в детях особенное сознание. Зачастую дети начинают вести асоциальный образ жизни, употреблять наркотики, алкоголь, курить не по своей инициативе, а под влиянием других лиц. Популяризация нездорового образа жизни с каждым годом все возрастает. Без должного внимания эти проблемы не устранить, а их существование приводит к куда более тяжким последствиям вплоть до смертельного исхода.

Научный руководитель: доцент кафедры основ безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Тузиков Сергей Анатольевич

**Левкович Христина Романівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 1 курс, 4 група**

КЛАСИФІКАЦІЯ ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА НАСЛІДКИ, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ У РАЗІ ЇХ РУЙНУВАНЬ

Надзвичайно широка хімізація господарства України, яка пов'язана з використанням, зберіганням і перевезенням різноманітних хімічних речовин, в тому числі небезпечних хімічних речовин (НХР), збільшують потенціальну небезпеку виникнення аварій, які супроводжуються їх викидом або витокком.

Об'єкти, на яких виготовляються, зберігаються, використовуються або переробляються НХР, називаються хімічно небезпечними об'єктами (ХНО). Це поняття узагальнює велику групу виробничих, транспортних та інших об'єктів, які мають однакові якості, а саме у разі аварій вони стають джерелами токсичних викидів та інших хімічних вражаючих факторів. Висока токсичність ряду НХР, можливість розповсюдження їх парів та аерозолів на значних площах та на значну відстань обумовлюють надзвичайну небезпеку руйнувань(аварій) ХНО, які складають передумови для масо-

вого ураження людей і нанесення екологічної шкоди природі. До основних типів промислових об'єктів з хімічно небезпечним промисловим циклом відносяться:

- підприємства з виготовленням хлору (середня потужність 100 тис. т на рік) і аміаку (середня потужність до 300 тис. т на рік);
- великотоннажні виробництва хлорорганічних продуктів, целюлозно-паперової продукції, допоміжних і кінцевих складних органічних продуктів, у тому числі отрутохімікатів;
- нафтопереробні заводи сумісно з установками для добування аміаку, інших НХР;
- сховища і склади небезпечних хімічних речовин.

Хімічно небезпечні об'єкти характеризуються чотирма ступенями небезпеки залежно від кількості населення, яке може опинитись у можливій зоні хімічного зараження під час аварії:

- 1 ступінь небезпеки - більше 75 тис. чол.;
- 2 ступінь небезпеки - від 40 до 75 тис. чол.;
- 3 ступінь небезпеки - менше 40 тис. чол.;
- 4 ступінь небезпеки – зона хімічного зараження не виходить за межі об'єкта.

На промислових та виробничих майданчиках, у транспортних засобах НХР, як правило, знаходяться в стандартних ємностях. Це можуть бути алюмінієві, залізобетонні та сталеві оболонки, в яких підтримуються нормативні умови. Форма та тип оболонки обирається виходячи з масштабів та потреб виробництва, умов транспортування НХР. Резервуари, що розташовані на поверхні землі, розміщуються групами. У кожній групі передбачається резервний резервуар для перекачування НХР на випадок їх витіку з будь-якого резервуара. Уздовж кожної групи наземних резервуарів обладнується замкнуте обвалування або обмежуюча стінка з негорючих та стійких до корозії матеріалів з висотою не менше 1 м. На складах підприємств НХР зберігається:

- у резервуарах під високим тиском до 20 атмосфер;
- в ізолюючих сховищах зі штучним охолодженням (до -50°C) кулеподібних резервуарів великої ємності при тиску, близькому до атмосферного;
- висококиплячі рідини зберігаються у закритих ємностях, при температурі, близькій до температури довкілля.

У поєднанні з високим енергетичним потенціалом пожежо- і вибухонебезпеки ці характеристики показують, що незначні порушення технології можуть призвести до ланцюгових руйнівних процесів та швидкого утворення токсичних вражаючих факторів. У випадку руйнування оболонок ємностей, які містять НХР під тиском, та подальшого розливу більшої кількості НХР у піддон, її надходження в атмосферу може відбуватися впродовж тривалого часу. Процес випаровування поділяється на періоди:

Перший період - бурхливе, майже миттєве випаровування за рахунок різниці між пружністю насиченої пари НХР у ємностях та парціальним тиском у повітрі. Цей процес забезпечує основну кількість пари НХР, що надходить в атмосферу за певний період часу. Крім цього, частина НХР переходить у пару за рахунок змін теплоємності рідини, температури навколишнього повітря та за рахунок сонячної радіації.

Другий період - нестійке випаровування НХР за рахунок теплоти піддону, зміни теплоємності рідини та впливу теплоти, що надходить з навколишнього середовища. Цей період характеризується різким спадом інтенсивності випаровування у перші

хвилини після розливу з зниженням температури рідкого шару речовини нижче температури кипіння.

Третій період-стаціонарне випаровування НХР за рахунок теплоти навколишнього повітря. Випаровування у цьому випадку буде залежати від швидкості вітру, температури навколишнього повітря та рідкого шару. Теплота від піддона буде дорівнювати нулю. Найбільш небезпечною стадією аварії в цьому випадку є перші 10 хв., коли випаровування НХР відбувається найінтенсивніше. В перший момент викиду газу, що знаходиться під тиском, утворюється аерозоль у вигляді кучних хмар, які підіймаються приблизно на 20 м, потім спускаються на ґрунт.

У разі руйнування оболонок ізотермічного сховища та розливу більшої кількості НХР у піддон, випаровування за рахунок різниці між пружністю насиченої пари НХР в ємності та тиском у повітрі через малий надлишковий тиск, не спостерігається. Для цього типу ємностей притаманні періоди нестаціонарного та стаціонарного випаровування НХР. Формування первинної хмари здійснюється завдяки теплоті піддона, зміни температури рідини та надходження тепла з навколишнього середовища.

У випадку розкриття оболонок із висококиплячими рідинами утворення первинної хмари не відбувається. Враховуючи незначні швидкості випаровування НХР, можна стверджувати, що вони будуть створювати небезпеку лише для особового складу та населення, які знаходяться у районі аварії. На ХНО у розпалі аварії можуть діяти, як правило, декілька вражаючих факторів - пожежа, вибух, хімічне зараження місцевості та повітря, а за межами об'єкта - зараження довкілля. Дія НХР через органи дихання частіше, ніж через інші шляхи впливу, призводить до ураження людей та поширюється на великі відстані та площі зі швидкістю, яка залежить від швидкості вітру. Для багатьох НХР характерним є тривале зараження довкілля, а також наявність віддалених ефектів ураження людей та об'єктів біосфери.

Виходячи з цих особливостей аварій на ХНО слід зазначити, що захисні заходи і, передусім, прогнозування, виявлення та періодичний контроль за зміною хімічної обстановки, локалізація джерел надходження НХР у довкілля, оповіщення працівників підприємств та населення, які знаходяться безпосередньо біля місця аварії, повинні здійснюватися з надзвичайно високою оперативністю. Негайне виконання цих заходів може спрямувати аварійну ситуацію у контрольоване русло, зменшити викиди НХР та суттєво знизити збитки.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Писарев Анатолій Васильович

**Мавринська Маргарита Анатоліївна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 1 курс, 2 група**

ДЖЕРЕЛА НЕГАТИВНОГО ПСИХОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА СУЧАСНУ МОЛОДЬ ТА ДІТЕЙ

Людину у побуті підстерігає значно більше небезпек, ніж на виробництві. Співвідношення небезпеки на виробництві і в побуті складає 1:10, а то й більше. Замаско-

ваний сильний вплив на психіку і поведінку справляють інформація з Інтернету і телебачення. Часто цей вплив стає для молоді несприятливим психологічним чинником.

Саме такий чинник я хочу докладніше розглянути в своїй доповіді. Актуальність і значення вивчення цього чинника полягає в тому, що він все більше і більше викликає, як наслідок свого впливу, негативну небезпечну поведінку дітей та молодих людей.

Дитячі психіатри і психологи вважають, що основними хворобами дітей у XXI столітті будуть недуги, пов'язані з негативним впливом телевізорів і комп'ютерів. Телебачення різними засобами, хочуть вони того чи ні, кодує поведінку дитини або підлітка і примушує його жити за законами екранного світу. Таким чином, у своїй доповіді я постараюся розглянути три проблеми шкідливого впливу інформації з Інтернету і телебачення.

1. Проблема негативного психологічного чинника насильства на телебаченні.

Низка психологів вважає, що сцени насильства очищують розум від негативних потягів чи дозволяють втілювати їх віртуально, співпереживаючи побачене. Але насправді сцени насильства скоріше спонукають до негативних дій. Наукові дослідження підтверджують негативний вплив телебачення на збільшення рівня злочинності.

2. Проблема впливу на дитячу психіку психологічної небезпеки американських мультфільмів про жарти-насильства.

Особливо небезпечно показувати фільми з сценами насилля чи розпусти та агресивні мультфільми маленьким дітям. Діти не можуть ще критично оцінювати побачене і намагаються його реалізувати в житті. Дослідники виявили, що діти, які здійснили злочин, покалічивши інших дітей під час гри, взагалі не розуміють, що таке біль живої істоти та співпереживання, тому що у мультфільмів таких почуттів нема.

3. Проблема інформаційного забруднення соціального середовища з боку Інтернету, особливо з точки зору негативного психологічного впливу.

Не менш небезпечним для дітей може бути і Інтернет. Фахівці відзначають, що у цьому плані найбільш вразливими є підлітки 11-17 років. Вони нашоухуються на такі ризики, як потрапляння у віртуальний світ, зменшення соціальних контактів, соціальну дезадаптацію, що може призвести до депресії та самогубства. Інтернет в Україні не врегульований законодавчо, і практично не розмежовані суб'єкти, що надають інтернет-послуги. Експерти вказують на необхідності прийняття Закону "Про Інтернет", аби мати змогу на законодавчому рівні блокувати дитячу порнографію у всесвітній мережі, зазначивши, що в умовах відсутності чіткої правової бази органи внутрішніх справ обмежені у своїх діях. Тому єдиний захист від негативного психологічного впливу комп'ютерів, телевізорів - це розумне раціональне їх використання з можливістю вибіркової інформації. Бо це не іграшка, а те, що має полегшувати життя, а не шкодити йому, а не завдавати нових проблем, які іноді важко подолати.

У доповіді надаються дані соціологічних досліджень, висновки експертів з вищезазначених проблем, а також розглядаються законотворчі шляхи їх подолання.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Мандель Роксолана Ярославівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 7 група**

ПРИЧИНИ ПОГІРШЕННЯ СТАНУ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАКАРПАТТІ

Людина постійно взаємодіє з навколишнім середовищем, перетворює його, а воно впливає на життєдіяльність людини. Тобто взаємодія людини із середовищем, що її оточує, відбувається при наявності прямих і зворотних зв'язків.

Результат цієї взаємодії може змінюватися від позитивного до катастрофічного. Катастрофічні потрясіння перевершили всі найжахливіші побоювання стосовно долі людства і можуть розглядатися не інакше як війна на знищення, яку оголосила сучасна цивілізація самому феномену людини. Жан Батіст Ламарк сказав: «Інколи здається, що призначення людини полягає в тому, щоб знищити свій рід, попередньо зробивши земну кулю непридатною для життя».

Ситуація в Україні засвідчує, що наша держава успадкувала тугий вузол екологічних проблем. Вимагає уваги ситуація, що склалася на Закарпатті. Надзвичайно негативного антропогенного впливу зазнали екосистеми басейну р. Тиси через викиди надмірної кількості ціанідів і солей важких металів внаслідок аварій на гірничодобувних підприємствах Румунії. Тривожним сигналом стали зсуви ґрунту, снігові лавини і повені, що мали місце у 1998 і 2001 рр. Нанесена величезна шкода економіці регіону і добробуту людей.

Оскільки Закарпаття характеризується своєрідним географічним положенням, його екологічні катастрофи мають значно широкі наслідки. Значну роль відіграють суб'єктивні фактори. До них слід віднести варварське відношення людини до довкілля, нераціональне природокористування, безсистемні рубки лісу та порушення технології лісозаготівель, відсутність спеціалістів та техніки для проведення лісозаготівель, недостатній догляд за станом дамб і берегових укріплень, захаращення гірських потоків, русел водотоків. Все це мало вплив на виникнення катастрофічних паводків.

Відомим є факт, що в результаті багатолітньої господарської діяльності лісистість Українських Карпат скоротилась майже наполовину. Небезпечною є тенденція до утворення осипів, збезділення ґрунтів, що, викликає інтенсифікацію ерозійних процесів. Прикро, що це відбувається в регіоні, багатому на рекреаційні і курортні місця з цілющими мінеральними водами та іншими оздоровчими можливостями.

Сонячне Закарпаття... Схоже, цей штамп остаточно втратив колись вкладений у нього зміст. Важко було уявити, що саме Закарпаття, регіон, якого практично не торкнулася індустріалізація, відкриє рахунок екологічним катастрофам України. Зона екологічної катастрофи – такий статус вдруге за три роки одержав край, що асоціювався із туристичним раєм у гуцульських декораціях.

Останнім роками паводки на Закарпатті не рідкість. Стають звичними повідомлення про кількість постраждалих і про суми державних коштів, направлених на подолання наслідків стихії. Хоча поголос пов'язує подібні «надзвичайні ситуації» з вирубкою лісів.

Ліси є дуже важливим і цінним вичерпним природним ресурсом. Вони відіграють значну роль в природі – регулюють водний режим.

Тільки за 1990—1996 рр. в області було вирізано 60 тисяч га лісів. Але біда і у тому, хто і як рубає. 1997 р. у лісах області хазяйнувало близько 600 фірм-заготівельників (зі Швеції, США й Китаю). Вирубування вели з порушенням усіх правил — уздовж водяних джерел і доріг, із використанням важкої, зокрема гусеничної техніки. Практикувалися суцільні вирубки — причому половина лісу не вивозилася й залишалася гнити.

Людина часто негативно впливає на ліси, особливо, започаткувавши суцільні рубки, спричинює руйнування екосистем. При пошкодженні екосистеми виникають різноманітні екологічні проблеми.

Закарпаття має найгустішу річкову мережу на Україні. Інтенсивна лісоексплуатація та зменшення лісистості до критичного рівня зумовили порушення гідрологічного режиму гірських річок. Інтенсивне господарське втручання людини в природу карпатських лісів почалося з середини XVIII сторіччя. Із середини XIX сторіччя починаються промислові рубки лісу. Особливо значної шкоди лісам Карпат було завдано в повоєнні роки, коли фактичні рубки лісу суцільним способом у двічі-тричі перевищували науково обґрунтовані нормативи. Крім того, тільки за період 1957-1960 рр. понад 500 тис. га лісів було пошкоджено вітровалами й буреломами.

Втративши за останні 40 років значну частину лісового покриву, Карпати нездатні утримувати вологу. Вода швидко стікає в долини, створюючи масштабні екологічні біди. Ми повинні зрозуміти, що ліс не всесильний. Ліс реагує на поверхневий стік до якоїсь межі. У чому роль лісу? Він розтягує період потрапляння вологи від дощів у ріку, тобто, якщо сьогодні впав дощ на схилі, за дві години він вже у річці, від чого стрімко піднімається рівень води. Якщо є ліс, то цей період розтягнеться на тиждень або й на два.

У 1992 р. осіння повінь на річці Уж завдала величезних матеріальних збитків. Через дощі рівень води в річці піднявся на 3—5 м, було затоплено сільгоспугіддя, деякі села, частково — міста Мукачеве, Сваляву та Ужгород, розмито кілька автодоріг, порушено енергопостачання багатьох сіл.

У період повені 1998 р. було підтоплено 40793 житлових будинків, з них 2695 зруйновано та 2877 пошкоджено. Зруйновано 12 мостів, 48,6 км автодоріг. Активізовано до 980 зсувів. 48 мостів і 722,2 км автодоріг було пошкоджено. Виведено з ладу 18 водозаборів, 28 каналізаційних насосних станцій, 20 очисних споруд та 45 котелень. Пошкоджено 3,1 км залізничних доріг, 2,4 км зруйновано.

Листопадовий дощовий паводок завдав збитків на суму 810 млн. гривень, водогосподарським об'єктам – 12 млн. 084 тис. гривень.

Станом на 27 травня 2001 р. внаслідок паводка зруйновано 1924 будинків, відселено 4948 мешканців. Зруйновано 6 та пошкоджено 17 мостів. Пошкоджено 52,7 км автодоріг. Зруйновано 1,4 км та пошкоджено 9,15 км залізничних доріг.

Додатково виявлено 539 активних зсувів, 88 селевих потоків. В результаті дій даних процесів пошкоджено 231 та зруйновано 17 будинків.

В результаті паводка загинуло 9 осіб. Паводок 2001 р. завдав збитків області на суму 317 млн. гривень.

Основою успішного впровадження і реалізації концепції сталого розвитку регіону є кваліфікована екологічна оцінка, яка повинна включати такі етапи:

- екологічну експертизу стану природних комплексів та ступінь їх вразливості;
- екологічну експертизу трансформованих територій (населених пунктів, сільськогосподарських угідь та магістралей);
- аналіз бази відновлюваних природних ресурсів та прогнозування їх поведінки при максимальних навантаженнях;
- визначення рівнів антропогенного тиску на середовище та розрахунки максимально допустимих норм;
- розробка перспективних заходів по запобіганню негативних явищ з метою забезпечення екологічної стійкості регіону.

Природа — це простір душі. Будьмо ж чутливими до нього.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Мартиненко Олег Григорович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
Факультет бізнесу та фінансів, 3 курс, група 28-в**

ПРОБЛЕМА ХАРЧУВАННЯ У СТУДЕНТІВ

Однією з найважливіших складових здорового способу життя є раціональне харчування. Більшість населення з зневагою ставиться до свого здоров'я. Брак часу, некомпетентність у питаннях культури харчування, темп сучасного життя – все це призвело до нерозбірливості у виборі продуктів. Насичене та різноманітне життя студентів відрізняється великою перенапругою нервової системи. Навантаження, особливо у пору сесії, значно збільшується. Хронічне недосипання, порушення режиму дня та відпочинку, режиму харчування та інтенсивне інформаційне навантаження можуть призвести до негативних наслідків, наприклад, до нервово-психічного зриву. В подоланні виникнення таких ситуацій велику роль відіграє правильно організоване раціональне харчування, що зумовлює важливість якісної роботи центрів студентського харчування у вищих навчальних закладах.

Великий вплив на студентів молодших курсів роблять зміни звичного устрою життя. В організмі молодих людей ще не завершено формування ряду фізіологічних систем, в першу чергу нейрогуморальної, тому вони дуже чутливі до порушення збалансованості харчових раціонів. У зв'язку з порушенням режиму харчування за час навчання у багатьох студентів розвиваються захворювання травної системи, що отримали назву «хвороби молодих», а також гіпертонічна хвороба, неврози та інші.

Студентська пора дуже насичена і різноманітна, відрізняється великою перенапругою нервової системи. Навантаження, особливо в період сесії, значно збільшується, аж до 15-16 годин на добу. Хронічне недосипання, порушення режиму дня і відпочинку, характеру харчування та інтенсивне інформаційне навантаження можуть

привести до нервово-психічному зриву. В компенсації цієї негативної ситуації велике значення має правильно організоване раціональне харчування. Найчастіше студенти харчуються нерегулярно, перекушуючи на ходу, всухом'ятку, 1-2 рази на день, багато хто не користуються послугами їдальні. У раціоні харчування студентів переважають вуглеводи, тому що за рахунок них легше заповнити енергетичні витрати.

З метою ліквідації наслідків малорухливого способу життя слід ширше включати в харчування рослинні продукти, які є джерелом харчових волокон.

Для нормальної життєдіяльності організму необхідно збалансоване надходження з їжею основних її компонентів. Більше уваги необхідно приділяти задоволенню фізіологічних потреб учнівської молоді в харчових речовинах, часто є дефіцитними, а саме у вітамінах: С, А, В, В₂, ВВ, а також дотриманню рекомендованих співвідношень кальцію і фосфору (1, 1,5).

Виключно важливо дотримуватися принципів збалансованого харчування в період екзаменаційних сесій. У цей період необхідно збільшення в раціоні частки продуктів, що містять білки та вітаміни, що підвищують емоційну стійкість організму.

Найважливіша роль у збереженні здоров'я студентів належить дотримання режиму харчування. Прийом їжі повинен бути 3-х-4-х кратним.

Говорячи про харчування студентів НТУ «ХП» багато чого хорошого не скажеш. Навчальні корпуси знаходяться далеко один від одного, і пари на протязі дня бувають в різних корпусах і можливості на нормальне харчування не має. Також можна дещо сказати про наші їдальні. Ми, студенти НТУ «ХП», не маємо достатньої кількості їдалень для повноцінного харчування, навіть не кажучи про ті корпуса, в яких навіть не має їх. Тому проблема дуже актуальна, саме для нашого університету.

На закінчення хочеться відзначити, що правильне харчування і активна фізичне навантаження - це запорука підтримки свого організму в гарній формі, активної життєдіяльності. Мистецтво вести здоровий спосіб життя необхідно і доступно кожному студенту для поліпшення свого здоров'я і отримання гідної професії.

Науковий керівник: старший викладач Любченко Ірина Миколаївна

**Мартинов Микита Вячеславович,
Національний університет "Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого",
2 факультет, 1 курс, 6 група**

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ – ПРОТИГАЗІВ

Наша епоха - епоха технологій, хто володіє технологією, той керує світом. Війна – фабрика з виготовлення технологій вбивства. Під час Першої світової війни, в битві на Іпрі (22.04.1915 р., Франція) німці вперше застосовують нову зброю - бойові

отруйні гази. Загинули тисячі людей, а газові атаки на російській фронті з літа 1915-го слідували одна за одною.

Вся історія озброєння це боротьба снарядів та броні. У 1915-му з'явився снаряд, проти якого броні не було. Від газів рятувалися вологими марлевими масками з навімання підібраним просоченням, багаттями перед окопами (вважалося, гаряче повітря підніме газ), але ці заходи були не ефективними. Військових протигазів не було. Але були цивільні, зокрема, для рятувальників. Тому в Росії розробку армійського протигазу їй доручили фахівцям Санкт-Петербурзького гірничого інституту.

У липні 1915-го вони представили так званий протигаз Гірничого інституту: окуляри-консерви, маска із зав'язками на потилиці, короткий шланг, що веде до квадратної коробці з поглинаючою сумішшю - натронним вапном. Модель визнали перспективною. У вересні представили доопрацьований зразок: натронна вапно з деревним вугіллям. Але ця модель не захищала повною мірою від газів, була мало ефективна. На щастя не лише вчені Гірничого інституту працювали над створенням протигазу.

Видатний хімік, завідувач хімілабораторії Міністерства фінансів, професор Московського університету Микола Дмитрович Зелінський, також розробляв свою модель, яка була унікальна своїм фільтром. До війни Зелінський займався проблемами очищення горілки. Спирт тоді отримували винокурної перегонкою, фільтруючи продукт через активоване вугілля. Це і наштовхнуло Зелінського на геніально просту думку: а чому б активоване вугілля не зробити фільтром і у протигазі? Зелінський став працював з активованим вугіллям - повністю очищеним і максимально пористим. Перший експеримент провів на собі. На такі ризики, його змушували йти - інтерес вченого, а крім того особистий досвід ... Зелінський, отруївся, працюючи з похідним хлору, який мав наукову назву діхлордіетілсульфід. Ледве вижив. Під час війни про цю речовину дізналися всі, тільки ім'я в нього було інше - іприт. Зелінський побував жертвою газової війни за багато років до її початку. У результаті своєї роботи, до кінця 1915-го Зелінський створив ефективну модель протигазу.

Але на фронт до 1916 року, йшли протигазу гірників, так як їх патроном був сам принц Ольденбургський. За рахунок зв'язків принца, протигазу Зелінського під різними приводами не допускалися у виробництво.

Вирішили «протигазні суперечки» генеральні випробування у Мінську, в законопаченому вагоні, накуреному хлором. У присутності генералів Ставки, принца Ольденбургського, самих винахідників у вагон піднялися добровольці в масках різних конструкцій. Випробування витримав лише лаборант Зелінського, який неквапливо вийшов через годину: живий, здоровий.

З 1916-го року протигаз моделі Зелінського став постачатися на фронт. Микола Дмитрович Зелінський, увійшов у історію, не тільки як видатний хімік. Його запам'ятали як високоморальну людину, котра свідомо відмовилася від патенту свого винаходу, з ідейних міркувань. Головним досягненням для нього, був сам винахід, який рятував людські життя.

Науковий керівник: старший викладач кафедри Основ безпеки життєдіяльності Яценко Василь Васильович

**Мартиросян Артур Арович,
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет,
механічний факультет, 4 курс, 5 група**

НЕБЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ

Проблема біологічної безпеки мобільних телефонів в нашій країні досить актуальна і зростає з кожним днем, оскільки мобільний зв'язок стає більш доступним для всіх верств населення країни. Проблема існує в тому, що включений мобільний телефон є постійним джерелом СВЧ випромінювання.

Треба звернути увагу, що людина практично всю свою історію прожила за умов природного фону радіовипромінювання – це слабе космічне випромінювання і досить суттєве імпульсне випромінювання за рахунок блискавок. Організм людини звичаївся до природного фону. З моменту відкриття радіо пройшло вже більше 100 років, і за потужністю радіовипромінювання Земля стала в багато разів яскравіше Сонця, але основна доля цієї потужності приходить на порівняно низькі частоти до яких людина адаптована. Тому поки що не відчутні особливо шкідливі масові наслідки роботи потужних радіостанцій та телецентрів, хоча їх потужність перевищує десятки і навіть сотні кіловат. Значно шкідливішим є високочастотне випромінювання сантиметрового діапазону. Мобільний зв'язок знаходиться поки що на самому початку цього діапазону, але поступово просувається далі (GSM 1800,1900).

В Україні діють декілька операторів мобільного зв'язку, які працюють в стандартах GSM(900,1800), NMT-450i, D-AMPS, CDMA. Ми розглянемо в основному стандарти GSM та NMT, які є найбільше розповсюдженими на радіопросторі України.

Безпосереднім джерелом випромінювання в мобільному телефоні є штиркова антена. Всі інші джерела випромінювання (сам передавач, генератор частоти тощо) настільки малопотужні, що їх можна не брати до уваги.

СВЧ випромінювання безпосередньо нагріває організм. Потік крові зменшує нагрівання, але, наприклад, кришталік ока позбавлений омиванням кров'ю і при суттєвому нагріванні – мутніє, руйнується. Ці зміни, як правило, безповоротні. Даний процес супроводжується різью в очах і шумом в голові. Дія випромінювання на мозок значно менше, оскільки мозок екрановано черепною коробкою(зменшення опромінення на 5-7 Дб) і має розвинену кровоносну систему. Різні стандарти мають різні властивості нагрівання організму. Телефони стандарту GSM 900/1800 більш небезпечні за телефони стандарту NMT 450i, оскільки частота випромінювання вище (1-2 ват), хоча в NMT 450i використовується більша потужність (4 ват).

На щастя СВЧ потужність, яку випромінює телефон не настільки велика, щоб нагріти кришталік ока чи мозок. Але телефон, на відміну від мікрохвильової печі, випромінює складний модульований сигнал, який несе в собі певну інформацію. Біологічно-інформаційні взаємодії вивчені недостатньо, а достовірні результати досліджень не публікуються і таким чином стають недоступними для зацікавлених користувачів мобільних телефонів. Можливо, що ми можемо отримати повну аналогію з “коров'ячим сказом” чи якоюсь іншою променевою хворобою.

Вважається, що санітарні норми в Європі достатньо жорсткі і можна сподіватися, що за нас про все попідкувалися. Але це не є фактом, оскільки старі радянські санітарні норми вважали шкідливим випромінювання починаючи з густини потоку потужності 10 мкВт/см^2 . Після ліквідації СРСР, введення ринкових відносин, з'явилося повідомлення про те, що мінімально шкідлива густина потоку потужності 100 мкВт/см^2 , тобто ми стали рівно в 10 разів здоровіше і сильніше (Хотілось би в це вірити). До речі це підтверджує те, що питання про шкідливу дію СВЧ випромінювання вивчене не так вже і добре. Реальної інформації про потужність випромінювання телефонів дуже мало, але існує стандарт, згідно з яким ця потужність складає до 2 ват (або 2000000 мкВт). При цьому неясно, яка саме це потужність, середня чи імпульсна. Швидше за все це саме середня потужність, адже імпульсна потужність значно вища (будь-який виробник мобільної апаратури веде боротьбу за дальність зв'язку, а значить буде збільшувати потужність до максимуму). З іншого боку виробники дбають про збільшення строку роботи телефону від однієї зарядки батареї, а це досягається зменшенням потужності випромінювання. Порівняно зі всім тілом, на голову користувача мобільного телефону припадає приблизно 40% загальної потужності, що випромінюється при розмові, а це біля 400000 мкВт . Для відповідності старим нормам (припустимо, що вся потужність розтікається по освітленій площі голови рівномірно) поверхня освітленої частини голови має бути не менше 40000 см^2 (квадрат 2×2 метра). По новим нормам поверхня освітленої частини голови має бути не менше 4000 см^2 (квадрат $63 \times 63 \text{ см}$, все одно забагато). Але все ж реальне опромінення нерівномірне, тому і щільність потоку потужності на окремих ділянках голови буде значно вищою. Це приводить до того, що при тривалості розмови 10 хвилин кора головного мозку нагрівається на $0,25^\circ\text{C}$.

В Європі і США замість щільності потоку потужності часто використовують поняття поглинутої потужності SAR – рівень випромінювання в ватах випроміненої енергії на кг мозку (Вт/кг). Згідно з The Cellular Telecommunications Industry Association, гранично допустимим є значення SAR, що дорівнює $1,6 \text{ Вт/кг}$. Всі попередні роздуми проводилися за розрахунок, що в мобільному телефоні використовується класична штиркова антена довжиною в чверть довжини хвилі (приблизно 70 мм). В сучасних апаратах антени намагаються зробити коротші або взагалі сховати під корпусом телефону. Але чим менша довжина антени тим більша так звана “добротність”. Добротність виявляє величину збереженої енергії і ця збережена енергія знаходиться в ближньому полі, тобто поблизу антени і не випромінюється. Отже голові дістається і випромінена потужність (електрична і магнітна складові поля діють на голову користувача одночасно), і збережена енергія (електрична і магнітна складові поля діють на голову по черзі). За рахунок поглинання головою частини збереженої енергії знижується так звана “добротність” антени і покращується прийом, отже мозок виступає як частина антени.

Із засобів захисту можна використовувати або ж відбиваючий екран (дротову сітку), або ж поглинаючий екран (сітка із резистивних провідників, наприклад, нитки змочені вуглеводнем), або ж їх комбінацію. Окрім екранування не існує жодних засобів захисту.

Все перераховане відноситься і до радіотелефонів підвищеної дальності. Як правило збільшення дальності досягається збільшенням потужності до одиниць Ват. А це вже по суті радіостанція.

Виходячи з вище приведеного для забезпечення санітарних норм антени станцій мобільного зв'язку розміщуються не ближче 50м від жилих приміщень. Рекомендована максимальна тривалість розмови не більше 20 хвилин.

Науковий керівник: доцент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності кандидат технічних наук, доцент Богатов Олег Ігорович

**Масто Юлія Олексіївна,
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна,
Екологічний факультет, 5 курс, група ДЕ-51**

ВПЛИВ ПРОГЕННОГО ФАКТОРУ НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ПОЖЕЖ У ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ)

Природна пожежа – неконтрольований процес горіння, що стихійно виникає і розповсюджується в довкіллі, який супроводжується інтенсивним виділенням тепла, диму та світловим випромінюванням, що створює небезпеку для людей і завдає шкоду об'єктам господарської діяльності та навколишньому середовищу.

Аналіз статистичних матеріалів свідчить, що тенденція до зниження числа пожеж в природних екосистемах не спостерігається, лише відмічається варіювання їх кількості за роками і окремими регіонами (табл. 1).

Таблиця 1. Пожежі на відкритих територіях за період 2005 – 2010 роки.

Показник	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Всього
Кількість пожеж, од.	348	343	289	276	299	634	2189
Загибло внаслідок пожеж, людей	4	7	1	3	1	3	19
Травмовано на пожежах, людей	5	8	4	1	7	1	26
Збиток прямий, тис. грн.	832	168	6164	14883	3516	620	26183
Збиток побічний, тис. грн.	29649	1869	8116	15860	4753	8621	68868
Причина пожежі	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Всього
Підпал	6	3	11	9	10	21	60
Порушення ППБ при проведенні електрогазозварювальних робіт	8	7	11	1	1	6	34
Самозаймання речей та матеріалів	3	1	4	4	3	9	24
Необережне поводження з вогнем	290	303	241	250	268	575	1927
Інша причина	41	29	22	12	17	23	144

З таблиці видно, що щорічні пожежі у природних екосистемах спричиняють істотні матеріальні збитки суспільству, забирають життя людей, порушують нормальні умови їх життєдіяльності.

Тому гостро стоїть необхідність детального аналізу, оцінки і прогнозування виникнення надзвичайних ситуацій пов'язаних з пожежами в природних екосистемах та виявлення їх впливу і наслідків в умовах зростаючого антропогенного навантаження.

Науковий керівник: доцент кафедри Екологічної безпеки та екологічної освіти, кандидат географічних наук, доцент Буц Юрій Васильович

**Маций Михайло Євгенійович,
Харківський національний
автомобільно – дорожній університет,
факультет мехатроніки транспортних
засобів, 1 курс, група РК-11**

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ЕКОЛОГО-ПРАВОВОГО МЕХАНІЗМУ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

На відміну від інших соціальних ідей і політичних орієнтацій, демократична правова держава при верховенстві правового закону і пріоритеті прав людини і громадянина практично сприйнята суспільством як майбутнє державного ладу України. Рішення цієї задачі пов'язано не тільки із створенням сучасного законодавства, забезпеченням законності діяльності держави і його органів, муніципальної системи і суспільних формувань, надійної, швидкої і справедливої юстиції, незалежного правосуддя, але з подоланням досяг небезпечних меж правового нігілізму, що знаходиться нині на межі беззаконня у всіх сферах державного і суспільного життя, і, головне, формування високого рівня правової культури суспільства і кожної людини.

Необхідною умовою розвитку цих процесів є їх правовий супровід і забезпечення державою - єдиної на території країни політичної організації, що здійснює суверенітет, джерело якого - народ України. Але держава і право мають не тільки інструментальне значення і самостійну цінність. Одночасне це право жити цивілізованим життям і засіб забезпечити людині відповідні свободи. До цієї мети суспільство прийде тільки через підвищення відповідальності, покладеної на інститути державної влади, рішучі дії по економічному, політичному і соціальному реформуванню, створенню якісної правової бази для таких дій.

Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” визначає еколого-правовий механізм охорони навколишнього природного середовища, як сукупність організаційно-управлінських, економічних, адміністративно-правових методів, за допомогою яких практично і реалізуються основні принципи даного Закону.

До організаційно-управлінських методів Закон відносить визначення основних напрямів охорони навколишнього природного середовища шляхом нагляду за ним в цілому або окремих природних ресурсів, дослідження, екологічної експертизи, контролю, прогнозування, інформування й іншої виконавчо-розпорядчої діяльності.

Реалізуються вони в повсякденному житті органами державного управління в області охорони навколишнього середовища в процесі здійснення своїх повноважень. До цих органів відносяться Кабінет Міністрів України, Рада Міністрів Автономної Республіки Крим і розпорядливі органи, а також спеціально уповноважені на те державні органи по охороні навколишнього природного середовища і використуванню природних ресурсів і інші державні органи відповідно до законодавства України.

Протистояння економіки і екології - одна з вузлових проблем охорони навколишнього природного середовища. Дотепер її намагалися вирішити в основному шляхом вживання адміністративно-правових методів: заборон і обмежень, адміністративних і кримінальних покарань. Це не принесло очікуваного ефекту.

Закон "Про охорону навколишнього природного середовища" згладжує цю суперечність шляхом включення в механізм регулювання екологічних відносин основного принципу економічного стимулювання - охорона навколишнього природного середовища тільки тоді буде надійною, коли стане складовою частиною самого господарського механізму, коли вона буде економічно вигідна господарюючому суб'єкту.

Для досягнення такого положення у сфері охорони навколишнього природного середовища законодавчо передбачається ведення обліку і соціально-економічної оцінки природних ресурсів; планування і фінансування заходів і програм по охороні навколишнього природного середовища; надання господарюючим суб'єктам права експлуатації природних об'єктів на підставі ліцензій; встановлення лімітів використування природних ресурсів, викидів і скидань забруднюючих речовин і відходів.

Сукупність перерахованих заходів і складає економічний механізм охорони навколишнього природного середовища. Разом з тим в даний час законодавець не відмовляється і від адміністративно-правових методів, оскільки вони покликані зіграти велику роль в забезпеченні екологічної безпеки країни.

Екологічна безпека - це таке полягання навколишнього природного середовища, при якому гарантується попередження погіршення екологічної обстановки і виникнення небезпеки для здоров'я людей. Досягається вона шляхом встановлення комплексу обов'язкових норм, правив, вимог по охороні навколишнього природного середовища, використуванню природних ресурсів за допомогою законодавчо певних екологічних стандартів і нормативів а також залучення винних до юридичної відповідальності за екологічні правопорушення.

Окрім ринкових і адміністративних методів в літературі виділяють ще один - погоджувальний, з'явився в процесі реалізацій положень екологічного законодавства в практику.

Погоджувальні механізми засновані на розширенні круга організацій і осіб, що беруть участь в розробці і ухваленні рішень, на залучення в цей процес тих, хто за адміністративною ієрархією зовсім не повинен був би в ньому брати участь.

Сучасне полягання навколишнього середовища свідчить про те, що екологічні проблеми обумовлені двома основними чинниками: марнотратним використуванням природних ресурсів, яке знижує продуктивність біосфери, і забрудненням, яке загрожує всьому живому, в першу чергу благополуччю людини і його здоров'ю.

Мірою поєднання екологічних інтересів в здоровому і сприятливому для життя природному середовищі з економічними інтересами суспільного прогресу Закон

України “Про охорону навколишнього природного середовища” називає екологічні стандарти і нормативи.

Мета екологічної стандартизації і нормування - це встановлення комплексу обов'язкових норм, правив, вимог по охороні навколишнього природного Середовища, використуванню природних ресурсів і забезпеченню екологічної безпеки.

Державні стандарти визначають поняття і терміни, режим використування і охорону природних ресурсів, методи контролю за поляганням навколишнього природного середовища, вимоги по запобіганню шкідливої дії забрудненого навколишнього природного середовища на здоров'я людей, інші питання, зв'язані з охоронного навколишнього природного середовища і використуванням природних ресурсів.

Виконання екологічних стандартів є обов'язковим і охороняється чинним законодавством. Так, за випуск, реалізацію продукції, яка в результаті порушень вимог стандартів, санітарних норм, є небезпечною для життя і здоров'я людей, підприємство, підприємець, установа, організація сплачує штраф у розмірі 100 відсотків вартості випущеної або реалізованої продукції.

Екологічні нормативи розробляються і вводяться в дію Міністерством охорони навколишнього природного середовища, Міністерством охорони здоров'я і іншими уповноваженими на те державними органами відповідно до законодавства України.

У доповіді запропонований аналіз структури еколого-правового механізму охорони навколишнього природного середовища, розглянуті питання протистояння економіки і екології та їх правовий супровід.

Науковий керівник: доцент кафедри Мехатроніки автотранспортних засобів, кандидат технічних наук, доцент Ковтунов Юрій Олександрович

**Микаэлян Евгений Генрихович,
Национальный университет «Юридическая
академия Украины им. Ярослава Мудрого»,
5 факультет, 1 курс, 3 группа**

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ И ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

1. Поведение человека в разных экстремальных ситуациях может быть различным:

- люди испытывают страх, чувство опасности и замешательства,
- переживают ощущения тупиковой ситуации, испытывают дискомфорт
- ведут себя безрассудно, апатично, не ищут выход из сложившегося положения,
- другие наоборот торопятся принять необдуманное решение.

В экстремальной ситуации необходимо сосредоточиться, успокоиться, начать анализировать, оценивать и, по возможности, контролировать ситуацию. В этих условиях необходимо конструктивно общаться с окружающими, иметь представление о выживаемости и безопасности.

В екстремальних умовах людина повинна зосередитися на вивченні обстановки, на конкретній ситуації, в якій він знаходиться. Потрібно знати, що небезпека може вийти звідсюди, тому її важко передбачити. При несподіваному повороті подій головне - не растеряться, адекватно сприйняти подію. Практика говорить про те, що в умовах надзвичайних ситуацій у людини тимчасово виникає стан растеряності, коли він не сприймає увиденне і услышанне, зменшується сприйняття оточуючої його обстановки. Саме специфіка реакцій постраждалих, а також їх динаміка дій або ж бездіяльності, в часі, в багатьох визначає стратегію і тактику антитерористических операцій, рятувальних, медических і медико-психологіческих заходів як безпосередньо в період надзвичайної ситуації, так і в наступному.

В доповіді розкриваються особливості поведінки людини в екстремальних ситуаціях і вплив на людину психофізіологічесеских факторів. Розглядаються загальні результати вивчення стану, саме психичесеских і нервових реакцій, а також діяльності людей, підданих впливу екстремальних факторів.

Науковий керівник: завідувач кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат хімічесеских наук, доцент Ковжого Сергій Алексеевич

**Мотина Вікторія Олегівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
10 факультет, 3 курс, 1 група**

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ, УСТАНОВАХ, ОРГАНІЗАЦІЯХ

В наш час, коли рівень катастроф, пожеж стихійних лих зростає з кожним днем, проблема забезпечення безпеки на підприємствах, установах, організаціях стає все актуальнішою. Тим паче, що такі об'єкти є місцями масового збирання людей. Дане питання вивчається дуже ретельно останнім часом, на що вказує численна кількість різноманітних нормативно-правових актів, правил, положень норм тощо. Проте і науковці не оминають зазначену тему, серед яких Лехман С.Д., Щербина, І.Я., А.Н. Баратов, В.А. Пчелинцев, А.П. Рожков та багато інших. Деякі аспекти цієї проблеми підіймалися на наукових конференціях ВУЗів України. Проте, моєю метою була систематизація матеріалу і розробка основних напрямів і заходів попередження пожеж і інших надзвичайних ситуацій на підприємствах.

Організація пожежної безпеки на підприємстві здійснюється шляхом забезпечення комплексу заходів направлених на попередження виникнення пожеж на об'єктах підприємства.

Враховуючи, що однією з найважливіших складових загальної безпеки будь-якого сучасного об'єкта є його надійний захист від пожеж, то і система управління пожежною безпекою має посісти відповідне місце у сфері загального управління.

На жаль, у діючих нормативних актах з питань пожежної безпеки майже зовсім відсутні конкретні вимоги і практичні рекомендації щодо створення, впровадження та забезпечення функціонування систем управління пожежною безпекою для окремих галузей і різноманітних категорій об'єктів. Тому пропонується розглянути загальні питання стосовно системи управління пожежною безпекою (надалі - СУПБ) на прикладі підприємства.

Забезпечення пожежної безпеки на підприємствах здійснюється наступними основними компонентами виробництва:

- технічною системою, яка передбачає надійність обладнання, використання безпечних технологій, визначає обсяг вибухопожежонебезпечних речовин, проектні рішення, впровадження систем виявлення та гасіння пожеж тощо;

- персоналом, його підготовкою, забезпеченням регламентами і правилами роботи;

- системою управління.

До основних функцій СУПБ відносяться:

1. Кількісна оцінка ризику (ймовірності виникнення пожежі).
2. Регламентування пожежної безпеки.
3. Забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів, виробничого обладнання, будівель і споруд.
4. Розробка і реалізація програм запобігання пожежам і зниження втрат від них.
5. Створення пожежної охорони, служби пожежної безпеки, забезпечення та організація їх діяльності.
6. Створення та організація роботи добровільних пожежних дружин і пожежно-технічних комісій.
7. Організація вивчення правил пожежної безпеки, протипожежна пропаганда.
8. Дії при пожежах і надзвичайних ситуаціях.

Основні напрями і заходи щодо впровадження і забезпечення ефективного функціонування СУПБ:

1. Організація та координація робіт в галузі пожежної безпеки.
2. Планування роботи. Розробка і формування комплексних, перспективних і поточних планів. Вибір оптимальних і пріоритетних напрямів здійснення протипожежних заходів, вкладення відповідних інвестицій.
3. Кадрове і професійне забезпечення.
4. Проектно-конструкторське забезпечення. Розробка проектної та технічної документації на об'єкти та технологічні процеси, які створюються, будуються або реконструюються. Врахування у проектній технічній документації усіх вимог діючих нормативних актів з питань пожежної безпеки.
5. Технологічне забезпечення. Приведення діючих технологічних процесів у відповідність до діючих стандартів з метою забезпечення необхідного рівня протипожежного захисту виробничих об'єктів нормативним, зниження пожежної небезпеки.
6. Технічне забезпечення. Підтримання справності, безвідмовності, пожежної безпеки технологічного, інженерного, виробничого та допоміжного устаткування і обладнання. Зниження пожежної небезпеки за рахунок своєчасного та якісного обслуговування, проведення регламентів і планово-попереджувальних ремонтів устаткування та обладнання.

7. Енергетичне забезпечення. Безперебійне забезпечення підприємства та відповідних систем протипожежного захисту потрібними енергетичними ресурсами. Звести до мінімуму, унеможливити виникнення аварійних ситуацій, перебоїв у роботі технічних систем протипожежного захисту.

8. Метрологічне забезпечення. Підтримання у працездатному стані засобів вимірювань з метою одержання точної інформації. Отримання точної та оперативної інформації.

9. Матеріально-технічне забезпечення підприємств.

10. Правове забезпечення. Створення умов для ефективного функціонування СУПБ на основі правового регулювання. Неприпустимість прийняття управлінських рішень і введення в дію документів, що не відповідають правовим нормам.

11. Інформаційне забезпечення. Формування інформаційного поля, в якому функціонує СУПБ. Накопичення необхідної маси інформації для прийняття вірних рішень щодо забезпечення пожежної безпеки.

12. Контроль за станом пожежної безпеки.

13. Облік, аналіз та оцінка показників пожежної безпеки і функціонування СУПБ.

Отже, лише чітке виконання названих вище заходів, розробка вказаних напрямків дозволить мінімізувати вірогідність виникнення надзвичайних ситуацій на підприємствах установах, організаціях.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Карташов Іван Михайлович

**Оганезова Нана Олександрівна,
Національний університет
цивільного захисту України,
5 факультет, 2 курс, 5 група**

УРБАНІЗАЦІЯ ЯК ФАКТОР ЗМІНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ПОТЕНЦІЙНОЇ ЗАГРОЗИ БЕЗПЕЦІ ЛЮДСТВА

Протягом своєї історії людство було тісно пов'язане з навколишнім середовищем, звідки отримувало все необхідне для життя - їжу, одяг, житло, знаряддя праці, захист від ворога. Цей зв'язок не припинявся протягом усієї доіндустріальної епохи, в якій жили 2 тисячі поколінь людей. Лише 10 поколінь змінилося після початку індустріального розвитку суспільства, яке спричинило чіткий поділ на міських і сільських жителів, а у ХХ столітті - активну урбанізацію населення.

Урбанізація - соціально-економічний процес зростання ролі міст у розвитку суспільства, що супроводжується постійним збільшенням їх площі та кількості населення і пов'язаний із розвитком виробництва, накопиченням інтелектуальної інформації і вдосконаленням форм соціального спілкування [1]. Урбанізація охоплює всі країни, міста відіграють дедалі більшу роль у розвитку суспільства. Соціально-економічна і демографічна структура населення, спосіб життя, культура, розміщення виробничих сил, розселення і т.д. підпадають під вплив урбанізації. Вона має різні форми і темпи, характер і наслідки прояву. Будь-якій території, де концентруються промислові

підприємства і населення, властивий комплекс екологічних проблем, напруженість яких залежить від таких показників:

1) масштабу міста (площі, складу та чисельності міського населення), що визначає інтенсивність транспортних потоків, кількість власних і суспільних автомобілів, обсяги побутового сміття;

2) природних умов території (особливостей клімату, наявності або відсутності водних об'єктів, лісових масивів всередині і на периферії міста);

3) характеру і масштабів виробництва, відповідно до чого виділяють промислові міста, життя яких орієнтоване на обслуговування промислових підприємств або транспортних вузлів, і адміністративні, де зосереджено управління певними територіями, навчальні заклади, а промислове виробництво тільки забезпечує працевлаштування і життя городян. Великі промислово-адміністративні центри (Київ, Харків, Дніпропетровськ) поєднують в собі обидва ці напрями;

4) особливостей забудови (поверховості, експозиції щодо сторін світу й елементів переважаючого рельєфу). Тенденція до суттєвого збільшення поверхів, збільшення щільності населення, транспортних потоків і інфраструктури може обумовити додаткові екологічні проблеми;

5) особливостей геоекологічної ситуації (надійності ґрунтів під спорудами);

6) досконалості інженерних мереж і комунікацій (забезпечення водою, відведення каналізаційних стоків, надійність електропостачання, зв'язку, отримання інформації);

7) рівня культури городян, їх ставлення до міському господарства, дитячих майданчиків, зелених насаджень міста, приміських лісів і парків, газонів та ін.

Міста служать центрами тяжіння людських і матеріальних ресурсів. Тут концентруються висококваліфіковані спеціалісти і робітники, наукова і творча інтелігенція; зберігаються величезні матеріальні, культурні, історичні, наукові цінності, в них надходить промислова сировина, напівфабрикати, сільськогосподарська продукція. Разом міста «експортують» промислову продукцію, викидають в навколишнє середовище велику кількість відходів, стаючи вогнищами техногенних біогеохімічних провінцій. Фактично будь-яке велике місто пов'язане з усією планетою. Сировина, деталі, верстати та механізми, продукти харчування надходять у міста з різних регіонів і відправляються в інші країни. Хімічні речовини, якими забруднюють атмосферу заводи великих міст, включаються в глобальний кругообіг і випадають на всій поверхні Землі аж до льодовиків Антарктиди і Гренландії. Однак найбільш істотний вплив міста здійснюють на своє безпосереднє оточення.

Аналіз ситуації свідчить про те, що:

- на сучасному етапі більше половини населення світу живе у містах;
- до 2030 року 6 із 10 осіб будуть жителями міст, а до 2050 року цей показник зросте до 7 з 10 осіб;
- за період 1995-2005 років міське населення країн, що розвиваються, зросло в середньому на 1,2 млн. осіб на тиждень, або на 165 тис. осіб на день;
- кожен третій міський житель, а взагалі 1 млрд. людей світу, живуть у нетрях;
- травми, отримані в результаті дорожньо-транспортних аварій, є дев'ятою за значущістю причиною смерті в усьому світі, а більшість випадків смерті в результаті дорожньо-транспортних аварій відбувається в країнах з низьким і середнім рівнем при-

бутку. Майже половина людей, що гинуть в дорожньо-транспортних аваріях - це пішоходи, велосипедисти або користувачі моторизованих двоколісних засобів;

- щорічно через забруднення повітря в містах усього світу вмирає близько 1,2 млн. осіб, в основному в результаті серцево-судинних і респіраторних хвороб;
- у великих містах набагато вища захворюваність на туберкульоз;
- міське навколишнє середовище, як правило, несприятливе для фізичної активності та зумовлює нездорове харчування через погану якість повітря і відсутність безпечних громадських місць, майданчиків і приміщень для відпочинку/спорту.

В Україні інтенсивна урбанізація почалася із середини 20-х років ХХ століття. Тепер у країні 454 міста, у 5 з них населення перевищує мільйон осіб. За результатами Всеукраїнського перепису населення 2001 року, кількість міського населення в Україні становила 67,2 % [1].

Отже, щороку чисельність населення світу, що живе у містах, продовжує зростати. Швидкі, незаплановані і нестійкі моделі міського розвитку зумовлюють побудову міст з багатьма загрозами для навколишнього середовища і здоров'я їх жителів. Зміни фізичних характеристик великого міста (розширення міських просторів, збільшення щільності населення, інтенсифікація внутрішньоміських зв'язків) мають для його жителів значні психологічні, соціальні, культурні та екологічно специфічні наслідки – формування нездорового середовища життя населення – шуму, забруднення повітря, інфекційної небезпеки, ультразвукових випромінювань, проблем транспорту, ущільнення забудови, зростання злочинності, наркоманії, проституції. Зі зростанням чисельності міського населення дедалі важливішу роль у сфері охорони здоров'я громадян буде відігравати якість глобальної та місцевих екосистем і навколишнього середовища за такими позиціями, як утилізація твердих відходів, забезпечення якості питної води та санітарії, попередження травм, а також взаємозв'язок міських злиднів, навколишнього середовища і здоров'я.

Таким чином, урбанізація чітко відображає характерний для всієї Землі, що почався ще в епоху палеоліту і продовжується до цих пір все більш прискорюваними темпами, в повній мірі небезпечний, процес заміни біосфери техносферою. В ім'я свого порятунку людство має взяти під контроль процеси, пов'язані з урбанізацією.

Література

1. Димань Т.М. Екологія людини: підручник / Т.М. Димань. - К.: «Академія», 2009. - 376 с.

Науковий керівник: викладач кафедри Охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Шароватова Олена Павлівна

**Ошурко Марина Николаевна,
Харьковский национальный экономический университет,
Факультет Экономической информатики 5 курс, 8 группа**

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

На современном этапе развития информационных технологий, включающего значительный прогресс средств переработки, передачи и хранения информации, про-

никновения их во все сферы жизни, математическое моделирование переживает очередную ступень своего формирования.

В общем перечне актуальных задач, решаемых с помощью математического моделирования, экологические проблемы занимают особое место. Увеличение антропогенного воздействия на окружающую среду, вызванное интенсивным использованием природных богатств, развитием материального производства, приводит к нарушению экологического равновесия как локально - в отдельных районах земного шара, так и глобально - в масштабах планеты в целом.

Естественным средством объективного анализа возникающих проблем являются методы, основанные на построении и совместном изучении математических моделей природных систем. Использование математического моделирования и проведение вычислительного эксперимента позволяют оценить все аспекты и последствия реализации любых проектов, связанных с воздействием на природную среду, как в перспективе, так и при возникновении всевозможных кризисных и экстремальных ситуаций [3]. Важность и актуальность этого направления исследований усиливается тем обстоятельством, что его результаты имеют непосредственный выход в сферу социальных и экономических отношений современного общества.

Развитие методов прогноза загрязнения воздуха основывается на результатах теоретического и экспериментального изучения закономерностей распространения примесей от их источников. Причем все существующие модели распространения загрязнения можно разделить на [1]:

- 1) простые модели, основанные на алгебраических зависимостях;
- 2) статистические модели;
- 3) гауссовы модели турбулентного рассеивания примесей;
- 4) диффузные модели, основанные на уравнениях турбулентной диффузии в пограничном слое атмосферы.

Проведя анализ выше перечисленных моделей, можно сделать вывод, что простейшие алгебраические модели наименее точны. Сравнение их с трехмерной моделью диффузии свидетельствует о наличии принципиальных недостатков. Однако, с целью предварительного анализа, они могут быть очень полезны при оценке данных о среднегодовом загрязнении территории городов и могут указать на необходимость более подробного моделирования загрязнения данной территории для выявления специфических проблем по качеству воздуха. Гауссова модель турбулентного рассеивания примесей является очень популярной среди моделей локального выброса. Но отсутствие надежных метеорологических данных и характеристик диффузионного переноса ограничивает область применения моделей локальных выбросов и струй особенно для сложного рельефа местности, а также при стабильном приземном инверсионном слое. Относительно статистических моделей можно сказать, что если цель, для которой была построена статистическая модель, совпадает с требованиями пользователя, то она может дать более лучший результат, чем численная имитационная модель. В других случаях статистическая модель не применима.

Рассмотрим модели турбулентной диффузии на основе математического описания распространения примесей в воздушной среде с помощью уравнений в частных производных.

С практической точки зрения, заинтересованность в таких моделях продиктована природоохранными, экономическими и даже политическими потребностями. Диффузионные задачи имеют и чисто научный интерес, ведь процесс турбулентной диффузии чрезвычайно сложен. Задача расчета концентрации загрязнения в атмосфере вследствие её выброса и переноса может быть представлена в виде краевой задачи для дифференциального уравнения [2]:

$$\frac{\partial q}{\partial t} + v_x \frac{\partial q}{\partial x} + v_y \frac{\partial q}{\partial y} + v_z \frac{\partial q}{\partial z} = D_r \left(\frac{\partial^2 q}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 q}{\partial y^2} \right) + D_b \frac{\partial^2 q}{\partial z^2} + m * \delta(x) * \delta(y) * \delta(z - h), \quad (1)$$

где: (x, y, z) - декартовы координаты, плоскость xOy соответствует земной поверхности; t - временная координата; $q(x, y, z, t)$ - концентрация; m - расход загрязняющего вещества (масса вещества, выбрасываемого из трубы за единицу времени); (v_x, v_y, v_z) - компоненты поля ветра; D_r - горизонтальная диффузия, D_b - вертикальная диффузия; $\delta(x)$, $\delta(y)$, $\delta(z)$ - дисперсия показателей по координатам x , y , z ; h - высота отражения от земли; X - расстояние от трубы.

Начальные условия обычно формулируются в виде известной концентрации вещества в исследуемой области при $t = 0$:

$$q(x, y, z, 0) = q_0(x, y, z). \quad (2)$$

Краевые условия, во-первых, должны правильно отражать исследуемую математическую модель на базе дифференциальных уравнений процессов распространения, а во-вторых, обеспечивать корректность поставленной задачи. Задача (1) - (2) может быть решена методом конечных разностей [3].

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе использованы следующие исходные данные: $Q = 500 \text{ г}$ - количество загрязняющих веществ; $H = 100 \text{ м}$ - высота трубы; $U1 = 2 \text{ м/с}$ и $U2 = 4 \text{ м/с}$ - скорости ветра; x - расстояние распространения загрязняющих веществ находится в диапазоне $0 < x < 2000 \text{ м}$. Результаты моделирования с использованием пакета MATLAB приведены на рис.1.

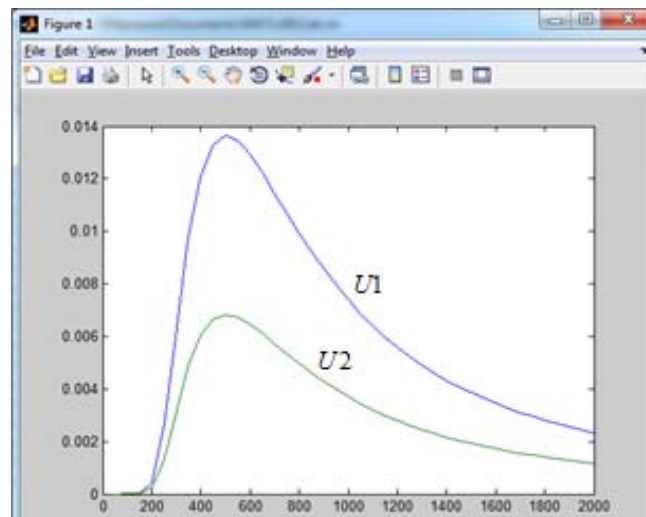


Рис. 1. Зависимость концентрации с учётом скорости ветра.

По рассчитанным данным можно сказать, что концентрация распространения загрязняющих веществ зависит от скорости ветра. Чем больше скорость ветра, тем меньше концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе возле источника загрязнения.

Таким образом, с помощью предложенной математической модели можно исследовать динамику распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учётом скорости ветра, а также параметров источника загрязнения.

Литература

1. Атмосферная турбулентность и моделирование распространения примесей / Под ред. Ф.Т. Ньистадта и Х. Ван Допа. – Л.: Гидрометеиздат, 1985.
2. Моделирование вторичной миграции загрязнений в атмосфере при ветровом подхвате // Журнал "Технологии техносферной безопасности", 2009, №3.
3. Самарский, А.А., Михайлов, А.П. Математическое моделирование./А.А. Самарский.- М.: Физматлит, 2001.

Научный руководитель: доцент кафедры Информационных систем, кандидат физико-математических наук, доцент Задачин Виктор Михайлович

**Пазенко Ольга Володимирівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
7 факультет, 1 курс, 2 група**

ВЧЕННЯ АКАДЕМІКА В.І.ВЕРНАДСЬКОГО ПРО НООСФЕРУ ЯК ПЕРЕДБАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК

Основу життєдіяльності людини складає її взаємодія з природним середовищем. Саме природне середовище є джерелом та найкращими умовами здорового життя людини. Зі створенням штучних технічних умов життєдіяльності людини у космосі стало зрозуміло, що тільки умови біосфери є єдиними сприятливими умовами продовження нормального життя людства. Але на сьогодні діяльність людства досягла глобальних масштабів впливу на біосферу, змінюючи кругообіг речовин, водний баланс планети, здійснюючи сильний вплив на ґрунт, рослинність і тваринний світ. Антропогенна діяльність створила нові токсичні джерела забруднення біосфери, що кінець кінцем може створити загрозу існування самої людини.

Все це призвело до появи багатьох екологічних небезпек. Перед людством постала реальна загроза деструкції механізмів підтримки та відновлення основних функціональних характеристик біосфери, знищення природи як сукупності умов існування біологічного людського організму, самознищення людства.

Видатну роль у становленні сучасної наукової картини світу відіграли ідеї В.І.Вернадського - видатного вченого, засновника геохімії, біохімії, радіогеології, засновника наукової школи, академіка АН СРСР, першого президента АН України.

У центрі його наукових і філософських інтересів - розробка цілісного вчення про біосферу, живу речовину (що організує земну оболонку) і еволюцію біосфери в ноо-

сферу. Саме в ноосфері людський розум і діяльність, наукова думка стають визначальним чинником розвитку, силою, яку можна порівняти за своєю дією на природу з геологічними процесами. Для ноосфери характерна взаємодія людини і природи: зв'язок законів природи із законами мислення і соціально-економічними законами.

В працях Вернадського зазначений ряд конкретних умов, необхідних для становлення та існування ноосфери.

Засновник вчення про біосферу, В.І. Вернадський застерігав і невтомно підкреслював, що життєдіяльність сучасної людини багаторазово прискорює всі еволюційні процеси, які відбуваються в біосфері Землі, і що в результаті цієї діяльності людство неминуче прийде до такого часу, коли біосфера стане непридатною для більшості живих організмів. Людина є єдиною реальною силою у вирішенні цієї проблеми, тому що тільки вона володіє розумом, знаннями, науково-технічним потенціалом, а також усвідомлює відповідальність за майбутнє.

В.І. Вернадський був одним з перших вчених, хто застерігав людей про те, що великі відкриття можуть призвести до появи великих небезпек, що знайшло повне підтвердження з атомною енергією. Почався новий етап як у розвитку науки, пов'язаної з подальшим вивченням атомної енергії, так і промисловості, в якій на практиці застосовувалися можливості нового виду енергії у мирних і воєнних цілях.

Отже, ідеї Вернадського набагато випереджали час, в якому він працював. Він створив наукову теорію про закономірності змінення біосфери в результаті діяльності людства, що дозволяє людству знайти вірні шляхи порятунку біосфери і самого себе.

У доповіді надається характеристика ноосфери як нового стану біосфери. Також деталізується інформація про умови формування ноосфери, аналізується дотримання цих умов у наш час.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент **Зенін Андрій Петрович**

**Пєєв Олександр Михайлович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 4 група**

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ – ПОЖЕЖІ В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ

Пожежа - це неконтрольоване горіння поза межами відведеного вогнища, яке завдає матеріальних, екологічних збитків та загрожує здоров'ю і життю людини.

Процес горіння можливий лише при збіганні трьох умов. Наявності:

- *горючого матеріалу;*
- *джерела запалювання;*
- *окислювача.*

Запобігання пожежі досягається:

- попередженням утворення горючого середовища;

- попередженням утворення в горючому середовищі або внесення до нього джерел запалювання.

Первинними вражаючими факторами при пожежах є:

- світлове випромінювання;

- задимлення;

- хімічне задимлення хімічно-небезпечними продуктами згорання.

До основних параметрів розвитку пожежі відносять: тривалість пожежі, площу пожежі, температуру пожежі, швидкість розповсюдження пожежі, швидкість вигорання горючих речовин і матеріалів, інтенсивність газообміну, інтенсивність або густину задимлення. Основними причинами пожеж є:

- необережне поводження з вогнем;

- порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування і побутових електроприладів;

- порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення і теплогенеруючих установок;

- підпали; пустощі дітей з вогнем; несправність виробничого устаткування.

За 9 місяців 2010 року стан з пожежами в Україні в порівнянні з аналогічним періодом минулого року характеризувався наступними основними показниками: зареєстровано 49430 пожеж; загинуло внаслідок пожеж 1822 людини, в тому числі 51 дитина; отримали травми 1154 людини (-5,0%); прямі збитки від пожеж склали 493 млн. 874 тис. грн. (+41,3%); побічні збитки від пожеж склали 1 млрд. 207 млн. 549 тис. грн. (+52,4%). Підрозділами МНС України було врятовано 2152 людини, у тому числі 174 дитини, та матеріальних цінностей на суму понад 1 млрд. 572 млн. грн.

Протягом 9 місяців 2010 року на території України в будівлях та спорудах різного призначення сталася 25458 пожеж; 2404 – на транспорті. 19455 пожеж припадає на місця відкритого зберігання матеріалів, відкриті території та зовнішні установки; 2113 – на інші об'єкти, що не ввійшли до переліку.

За 9 місяців 2010 року в Україні внаслідок пожеж загинуло 1822 людини, з них 51 дитина. У порівнянні з аналогічним періодом минулого року кількість загиблих зменшилась на 413 людей (-18,5%), дітей загинуло на 1 дитину менше. Порівняння кількості загиблих за статтю показує, що чоловіків загинуло у 2,7 рази більше, ніж жінок, а саме: загинуло 1299 чоловіків (71,3%) та 523 жінки (28,7%). Спостерігається зменшення кількості пожеж спостерігається тільки від підпалів (-3,6%) та з пустощій дітей з вогнем (-5,7%).

Основні причини, внаслідок яких гинули люди протягом 9 місяців 2010 року розподілилися наступним чином: 1184 людини (65,0%) загинуло від необережного поводження з вогнем, 314 (17,2%) – від порушення правил ПБ при влаштуванні та експлуатації електроустановок, 207 (11,4%) – від порушення правил ПБ при влаштуванні та експлуатації печей.

За 10 місяців 2010 року в Запорізькій області на об'єктах різних форм власності виникло 2972 пожеж, що на 84,3% більше, ніж за аналогічний період минулого року (1614) пожеж. Найбільша кількість виниклих пожеж залишається в житловому секторі і дорівнює 63,5% від загальної кількості (1887), а в 2009 році (1228), що на 34,9% менше. На пожежах загинула 101 особа (2009 рік - 128), у тому числі 3 дітей

(2009 рік – 4). Травмовано 65 осіб (2009 рік - 81), у тому числі дітей – 8 (у 2009 році - 5). Збитки від пожеж склали 61 мільйон 123 тис. грн. (2009 рік – 49 мільйонів 830 тис. гривень), з них прямі – 9 мільйонів 614 тис. грн., побічні – 51 мільйон 509 тис. грн.

Пожежами знищено та пошкоджено 379 будівель та споруд (2009 рік - 359), 33 одиниці авто техніки (2009 рік - 54). Завдяки професійним діям пожежних підрозділів на пожежах протягом 10 місяців 2010 року врятовано 113 осіб. Також врятовано матеріальних цінностей на суму 24 мільйона 682 тисячі гривень.

Пожежі виникли на:

- спорудах виробничого призначення – 24 (від загальної кількості – 0,8%);
- торгівельно-складські спорудах – 33 (від загальної кількості – 1,1 %);
- соц.-культ, громадськ., адмін. спорудах - 14 (від загальної кількості - 0,47 %);
- спорудах сільгосп. призначення - 3 (від загальної кількості – 0,1 %);
- спорудах житлового сектору - 1887 (від загальної кількості – 63,5 %), у т.ч. житлових будинках – 582 (від загальної кількості – 19,5 %).

Протягом 10 місяців 2010 року основні причини виникнення пожеж залишилися без змін, а саме:

- необережне поводження з вогнем - 2266 (від загальної кількості – 76,2 %);
- порушення правил обладнання і експлуатації електроустановок – 294 (від загальної кількості – 9,9 %);
- порушення правил обладнання і експлуатації печей – 83 (від загальної кількості – 2,8 %);
- пустощі дітей з вогнем - 27 (від загальної кількості – 0,9 %);
- підпали - 25(від загальної кількості – 0,8 %);
- несправність виробничого обладнання - 6 (від загальної кількості – 0,2 %).

Причинами пожеж, внаслідок яких найчастіше гинуть люди, залишаються:

- необережне поводження з вогнем, від чого за 10 місяців 2010 року загинуло 64 особи – 63,4% від загальної кількості. Це в 2 рази менше ніж за минулий 2009 рік - 128 осіб;
- порушення правил обладнання та експлуатації електроустановок – 22 особи – 21,8 % від загальної кількості, що більше на 40,9 % більше ніж за 2009 рік -13 осіб.
- порушення правил обладнання та експлуатації печей 8 осіб – 7,9 % від загальної кількості, що менше на 27,2 % між 2009 рік - 11 осіб.

На 100 тис. чоловік, у порівнянні з середньообласним показником (5,6) загиблих найгірший стан в Запорізькому (14,6), Куйбишевському (14,5), Приморському (14,2), Михайлівському (12,1), Веселівському (11,8), Н.-Миколаївському (10,2), Вільнянському (9,9), Бердянському (9,5), Чернігівському (9), Гуляйпільському (8,7), К.-Дніпровському (8,7), Пологівському (8,3), Токмацькому (7,8), Василівському (6,7), Приазовському (6,1) районах області.

Запам'ятайте! Дотримання і своєчасне проведення профілактичних протипожежних заходів знизить можливість виникнення пожеж і займань у вашому домі (квартирі) та зменшує імовірність їх швидкого розповсюдження.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Лазутський Анатолій Федорович

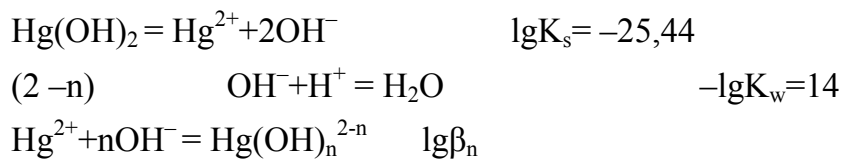
**Полнікова Ірина Володимирівна,
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет,
Факультет мехатроніки, 4 курс, група РПМ-41**

ХАРАКТЕР ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ СПОЛУКАМИ РТУТІ НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

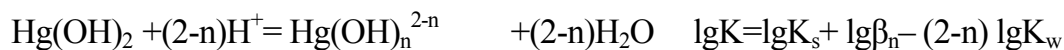
В результаті активного впливу цивілізації на навколишнє середовище ступінь його забруднення збільшується з кожним роком. До основних джерел забруднення атмосфери можна віднести теплоелектростанції, транспорт та великі промислові підприємства. ТЕС, які працюють на кам'яному вугіллі, – головне джерело забруднення довкілля сполуками ртуті. До такого висновку прийшли експерти Програми ООН по навколишньому середовищу /ЮНЕП/, які провели перше в історії глобальне дослідження про розповсюдження цього хімічного елементу і його негативний вплив на людину. ТЕС щорічно викидають майже 1,5 тисячі тонн або 70 % рукотворної емісії ртуті, яка потрапляючи в атмосферу або воду, легко переноситься.

Донецький вугільний басейн є головним в країні й одним з найважливіших не тільки в Європі, але й в усім світі. Із часів промислового освоєння Донбасу видобуто більш 8 млрд. т. вугілля, в 70-х роках ХХ ст. цей видобуток доходив до 200 млн. т на рік. При середньому вмісті ртуті у вугіллі Донбасу близько 1 г/т це означає, що добуто з вугіллям приблизно 8 тис. т ртуті, що рівноцінно середньому за своїми масштабами ртутному родовищу. Вміст Hg у вугіллі складає від 0,1 до 1,6 г/т і досягає на окремих ділянках до 100 г/т.

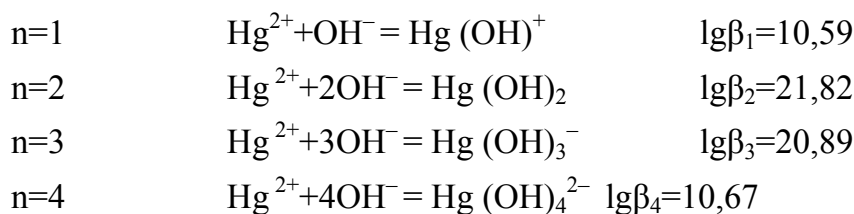
Вугілля є сьогодні головним джерелом надходження в біосферу багатьох металів. Спостереження свідчать, що при відповідних метеорологічних умовах техногенне розсіювання металів, особливо ртуті, може відбуватися на значні відстані. Проведені нами розрахунки показують невелику розчинність гідроксокомплексів ртуті (рис. 1), утворення яких описується трьома основними реакціями:



Сумарна реакція:



Для розрахунку константи рівноваги використовувалися логарифми констант утворень гідроксидів і стійкості комплексів металів з гідроксид-іонами.



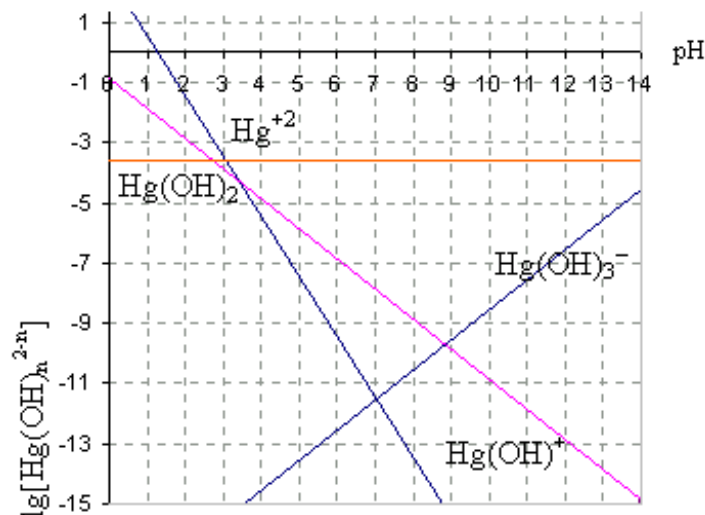


Рис. 1. Концентраційно-логіфімічна діаграма утворення гідросокомплексів Hg.

Проте, існує можливість утворення розчинних сполук ртуті в кислому середовищі, а також при наявності в ґрунтовому середовищі хлоридів, сульфатів і нітратів утворюються легкорозчинні солі. В таких умовах сполуки ртуті легко мігруватимуть в навколишньому середовищі.

Отруєння сполуками ртуті викликає загальну слабкість, головний біль, біль при ковтанні, підвищену температуру, катаральні явища з боку дихальних шляхів (риніт, фарингіт, рідше бронхіт), ртутний стоматит, болі в животі, шлункові розлади, ознаки ураження нирок.

Науковий керівник: доцент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Крайнюк Олена Володимирівна

**Радченко Марина Вадимівна,
Жуга Аліна Олександрівна,
Національний університет
цивільного захисту України,
5 факультет, 4курс, група ОП-07-547**

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕСІЙНИХ ХВОРОБ, ПРИЧИН ЇХ ВИНИКНЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Професійні хвороби виникають в наслідок дії на організм несприятливих факторів виробничого середовища. Клінічні прояви часто не мають специфічних симптомів, і лише відомості про умови праці хворої людини дозволяють встановити приналежність виявленої патології до категорії професійних хвороб. Лише деякі з них характеризуються особливим симптомокомплексом, обумовленим своєрідними рентгенологічними, функціональними, гематологічними і біохімічними змінами.

Загальноприйнятої класифікації професійних хвороб не існує. Найбільше визнання одержала класифікація за етіологічним принципом. Виходячи з цього, виділено п'ять груп професійних захворювань:

- що викликаються дією хімічних факторів (гострі і хронічні інтоксикації, а також їх наслідки);
- що викликаються дією пилу (електрозварників, газорізальників, шліфувальників);
- що викликаються дією фізичних факторів (вібраційна хвороба; захворювання, пов'язані з дією контактного ультразвуку – вегетативний поліневрит);
- що викликаються перенапруженням (захворювання периферичних нервів і м'язів – неврити; захворювання опорно-рухового апарату – хронічні тендовагініти; координаторні неврози – писальний спазм; захворювання голосового апарату – фонастенія і органу зору – астенія і міопія);
- що викликаються дією біологічних факторів (інфекційні і паразитарні – туберкульоз, бруцельоз, сип, сибірська язва і ін.).

Окрім медичних, соціальних і моральних збитків окремим людям, професійні захворювання продовжують приносити величезні економічні втрати суспільству. Так, за даними Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України, такі втрати щорічно становлять майже 1 млрд. грн. Пільги і компенсації тим, хто працює у шкідливих умовах, у 2010 р. були встановлені для 2 млн. 201 тис. осіб (32,6% від загальної кількості працівників; 44,6% – у промисловості; 32,0% – у будівництві; 11,5% – у сільському господарстві). Найбільший відсоток припадає на додаткові відпустки. Досить поширеними є такі пільги, як скорочений робочий день, безплатне одержання молока чи інших харчових продуктів, підвищені тарифні ставки, доплати за умови й інтенсивність праці. Державну пенсію на пільгових умовах у зв'язку з несприятливими виробничими факторами одержують 1 млн. 248 тис. осіб (18,4%). Особливо значні витрати на пільги і компенсації реєструються (у відсотках до загальної чисельності працюючих) у Донецькій (51,6%), Луганській (49,3%), Дніпропетровській (48,3%) областях.

Професійний характер захворювання визначається експертною комісією у складі спеціалістів спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу згідно з переліком, що затверджується МОЗ України.

У разі необхідності до роботи експертної комісії залучаються :

- спеціалісти (представники) підприємства;
- представники робочого органу виконавчої дирекції Фонду за місцезнаходженням підприємства;
- первинної організації профспілки, членом якої є потерпілий, або уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці, якщо хворий не є членом профспілки.

Реєстрація та облік професійних захворювань у працівників, які направлені на роботу за межі підприємства, здійснюється підприємством, працівником якого є потерпілий, робочим органом виконавчої дирекції Фонду за місцезнаходженням цього підприємства та установою державної санітарно-епідеміологічної служби, яка обслуговує підприємство.

Таким чином можна зробити висновок: на жаль, Україна не має (але є потреба) серйозних досліджень з визначення економічних втрат у зв'язку з нещасними випадками і професійними захворюваннями. Одне можна сказати впевнено: у масштабах країни плата за нещасні випадки на виробництві і профзахворювання є дуже високою.

Безумовно, за шкоду, завдану здоров'ю людини, суспільство має платити. Але економічно доцільніше і гуманніше здійснювати профілактичні заходи, спрямовані на поліпшення умов праці і медичного обслуговування. Слід враховувати, що нові технологічні процеси істотно змінюють характер виробничої діяльності. З'явилися складні інформаційні технології, які неминуче стають основою появи нових виробничих факторів. За цих умов для запобігання професійним захворюванням необхідно розробляти допустимі рівні емоційного напруження, вдосконалювати методи оцінки ступеня психоемоційного стресу тощо. Усе це свідчить про те, що «позитивна» динаміка профзахворюваності на даному етапі є нереальною. Регіональна поширеність профзахворювань залежить від розташування підприємств основних сфер економіки.

Науковий керівник: доцент кафедри Охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент Третьяков Олег Вальтерович

**Романенко Ганна Ігорівна,
Шапінко Віталій Геннадійович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
Факультет Бізнесу та фінансів, 3 курс, група 28-в**

СУЧАСНІ ДЖЕРЕЛА ВИНИКНЕННЯ І НАСЛІДКИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО, ПРИРОДНОГО І ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ. ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА КРИЗА В УКРАЇНІ

Глобальна екологічна криза є реалією нашого часу. Але на фоні політичної і економічної ситуації, яка склалася в Україні, проблема стосунків з природним оточенням відкладається в побутовій свідомості на задній план. Найбільшу увагу привертають так і аспекти загострення екологічної ситуації, як погіршення якості життя в результаті забруднення довкілля і наслідки антропогенних катастроф, перш за все – наслідки аварії на ЧАЕС. Тому для українського суспільства проблема формування екологічної свідомості є нагальною, і у найближчих десятиліттях вона повинна стати найважливішим фактором його розвитку.

Мета цієї роботи полягає в тому, щоб якомога глибше вникнути в головні причини, що призвели до загрозливого стану довкілля України, та виявити наслідки, які є результатом в основному недбалого відношення людства, а саме в нашій державі, до навколишнього середовища.

Кількість природних аномалій і стихійних явищ виросла (величезні температурні контрасти, різкі переходи від холодних до жарких перевищення абсолютних значень максимальних і мінімальних температур, сильні снігопади і дощі, пізні заморозки). З огляду на географічне положення України, самими небезпечними регіонами в який можливі стихійні і небезпечні метеоявища, є Крим і Закарпаття. Відлиги - морозні явища найбільш ймовірні в Південному регіоні, Донбасу, Вінницької, Хмельницької, Кіровоградської, Дніпропетровський областях. Небезпечні і стихійні рівні вітру можливі на більшій території України, але найбільш ймовірні вони в Західному і Південному регіонах. Найбільша кількість смерчів за останні 40 років спостерігалася в Київ-

ської, Черкаської, Запорізької, Миколаївській областях, а в Криму і Херсонській області – один раз у п'ять років. За прогнозами вчених високих паводків варто очікувати на ріках Західного регіону, басейни рік Прип'ять, Десна, Сіверський Донець, Нижній Дунай Південний Буг. До регіонів найбільш схильних повеням відносять Захід України і Дніпропетровськ. Велика кількість населених пунктів попадають під вплив селевих потоків. У Карпатах виявлено 219 селевих водозборів. В Україні в цілому 9/10 території попадає під дію небезпечних геологічних процесів.

Пропонується зробити наступні кроки:

- збільшити державне фінансування екологічних програм;
- підвищити контроль за виконанням таких програм;
- зменшити норми та максимальні пороги можливого забруднення навколишнього середовища;
- надати державні преференції у вигляді пільг або інших подібних заохочень підприємствам, які перейдуть на енергозберігаючі та екологічно чисті технології.

Таким чином можна зробити висновок, що в Україні дійсно існує проблема екологічної кризи. Ця проблема спричинена різноманітними факторами, які, діючи у комплексі, можуть спричинити справжню екологічну катастрофу. Отже, потрібно звернути увагу на те, що досліджувана проблема є дуже актуальною у наш час і її рішення є нагальним питанням усієї нації.

Науковий керівник: старший викладач кафедри Основ безпеки життєдіяльності Любченко Ірина Миколаївна

**Ротко Кирило Олександрович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 2 курс, 6 група**

ВИПРОМІНЮВАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Невід'ємною частиною сучасного життя є мобільний телефон. Мало хто знає, що під час роботи він оточений досить потужним електромагнітним полем. Крім того, його не можна зменшити, відходячи від апарату на відстань, як це можна зробити з іншими приладами.

Мобільна радіотелефонія – одна з найбільш інтенсивно розвинутих телекомунікаційних систем. В наш час у всьому світі існує більше п'ятисот мільйонів абонентів, які користуються послугами цього виду рухомого (мобільного) зв'язку.

На сьогоднішній день вчені не прийшли до єдиної думки щодо впливу електромагнітного випромінювання апаратів мобільного зв'язку на організм людини.

Багаточисленні дослідження, проведені вченими різних країн на біологічних об'єктах, а також добровольцях, призвели до неоднозначних результатів. Незаперечним залишається той факт, що організм людини реагує на наявність випромінювання мобільного телефону.

У сучасних апаратах потужність випромінювання може автоматично коливатися у залежності від віддалення від станції, яка передає випромінювання, та інших умов прийому в межах від 0,2 Вт до 2 Вт, тобто в 10 разів. Оскільки організм людини керується електричними імпульсами слабкої потужності, то джерело електромагнітного випромінювання до 2 Вт не може не впливати патогенно на організм людини.

Потужність однократного впливу не така небезпечна, в даному разі, як його тривалість, і якщо не розмовляти весь день, то здорова людина не відчує дискомфорту.

Найбільш часто і сильно електромагнітне випромінювання при розмові по мобільному телефону впливає на клітини головного мозку людини.

Мозок – центр організму, який посилає електричні сигнали всьому організму і більшість процесів в ньому відбуваються за рахунок утворення тимчасових електронних контурів (ланцюгів). Коли людина підносить до голови джерело випромінювання, то вона починає впливати як на організацію процесів мислення (вищу нервову діяльність), так і на передачу сигналів всьому організму людини. Це може призвести до змін у діяльності головного мозку: погіршується пам'ять, послаблюється увага, підвищується подразнювальність і втома.

Також електромагнітне випромінювання негативно впливає на такі системи людського організму, як нервова, імунна, ендокринно-регулятивна і статева.

Останні дослідження прогресу, покликанні підвищити комфортність спілкування за допомогою апаратів мобільного зв'язку – бездротові гарнітури. Вони використовують для зв'язку з апаратом, який знаходиться у приміщенні, свій стандарт радіозв'язку набагато меншої потужності, але часто апарат все одно продовжує залишатися на тілі людини у сумці чи кармані і виходить, що замість одного джерела електромагнітного випромінювання людина отримує одразу два. Гарнітура закріплюється на вушній раковині максимально близько до мозку, а вушний канал є вільним проходом для випромінювання всередину черепної коробки.

Електромагнітне випромінювання розповсюджується радіально, що не дозволяє зменшити ефект впливу випромінювання на організм людини.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Писарев Анатолій Васильович

**Савченко Станіслав Андрійович,
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет,
механічний факультет, 4 курс, 1 група**

РОЗРАХУНОК СТУПЕНЯ РИЗИКУ. ВИМОГИ ДО МОДЕЛЕЙ АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕКИ

Оціночним показником, за яким господарська діяльність суб'єкта з питань безпеки праці відноситься до одного зі ступенів ризику, передбачених законодавством, встановлено прийнятний ризик. Він визначається як соціально, економічно і технічно обґрунтований ризик, який не перевищує гранично допустимого рівня. Критерії ступеня ризику формуються, виходячи з поняття ризику, який визначається як кількісна міра небезпеки, що враховує ймовірність виникнення негативних наслідків від здійс-

нення господарської діяльності та можливий розмір втрат від них. Таким чином, необхідно визначити критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від здійснення господарської діяльності, та значення гранично допустимого рівня і залежно від нього встановити градацію ступеня ризиків. У теперішній час оцінку ризику щодо нанесення шкоди життю або здоров'ю працюючих розраховують як добуток ймовірності виникнення одного нещасного випадку протягом року на ймовірність втрати одним працівником протягом року відповідної кількості робочих днів у зв'язку з нещасним випадком. Але такий підхід дозволяє оцінювати ризик по подіям, що вже настали, і не передбачає постійний моніторинг умов праці, з метою завчасного проведення профілактичних заходів щодо збереження здоров'я працюючих. В той же час доведено, що на величину ступеня ризику пошкодження здоров'я впливає вся сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, факторів технічного і організаційного рівня умов праці, супутніх соціально-економічних факторів, своєчасність проведення лікувально-профілактичних заходів.

Для аналіз ризику потрібен єдиний комплекс дій для вивчення, аналізу та ідентифікації механізмів виникнення явищ, що мають великий вплив на спосіб життя та стан здоров'я людини, з метою запобігання небажаним явищам або протидії їх виникненню. Результат аналізу ризику – оцінка стану здоров'я частини населення, яка зазнає впливу з боку негативних факторів і в якій очікується прояв шкідливих для здоров'я ефектів Незважаючи на те, що сутність несприятливих ефектів може бути добре вивченою, основною трудністю оцінки ризику є визначення їх ймовірності. Остання визначається двома факторами:

- 1) ймовірність того, що групи людей підпадуть під вплив різних рівнів факторів;
- 2) ймовірність того, що в даних осіб виникнуть шкідливі ефекти.

Ці два фактори відповідають двом основним галузям дослідження аналізу ризику – впливу й ефектам.

Для кількісної оцінки ризику використовувалися різні математичні моделі, які відзначаються суттєвими недоліками:

- вибір моделі впливає на розрахункову дозу, яка відповідає прийнятому ризику;
- дані про залежність реакції від дози можуть однаково відповідати будь-якій моделі, не даючи статистичної основи для прогнозування реакції при низьких дозах;
- моделі не враховують впливу кількох небезпечних факторів;
- моделі надають переважну можливість розрахунку ризику для різних груп населення, а не для окремих осіб.

Очевидно, що утворення та використання різних тлумачень поняття й показників «ризик» в окремих сферах науки і практичної діяльності на етапі становлення науки про безпеку в цілому й безпеку життєдіяльності людини є закономірним і виправданим. Проте з усвідомленням суспільством потреби в науково обґрунтованій політиці прогнозування та протистояння загрозам безпеці людини, суспільству та державі постає необхідність в розробці загального підходу щодо оцінки ступеня ризику, який би враховував методичні, юридичні, економічні та інші аспекти.

Науковий керівник: доцент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Богатов Олег Ігорович

**Семеній Микола Юрійович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 9 група**

АКТУАЛЬНІ ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Серед криз, які можуть спіткати людство, найбільш небезпечною є енергетична, що відрізняється надзвичайною тривалістю і здатна одночасно вразити всі галузі діяльності держави аж до повного їх розвалу. Це вимагає негайних і рішучих дій як в організаційному, законодавчому, так і в технічному напрямках, бо подальше зволікання призведе до прискорювання темпів виходу з ладу генеруючого обладнання, а відповідно і до зростання дефіциту енергії.

Для призупинення подальшого посилення енергетичної кризи і здійснення руху в зворотному напрямку необхідно перш за все створити ефективне законодавче забезпечення паливно-енергетичного комплексу (ПЕК), яке б визначило його технічну політику та стратегію розвитку і не змінювалось би разом з урядами. Необхідно зазначити, що збільшення обсягу використання альтернативних джерел енергії може і повинно стати однією з найважливіших складових при формуванні політики щодо енергетичної безпеки України.

Наведемо конкретний приклад застосування енергозберігаючих технологій на підприємствах житлово-комунального господарства, а саме – застосування таких технологій при очищенні стічних вод у великих містах нашої країни.

Україна є країною, яка надмірно споживає електроенергію, в тому числі і при технологічних процесах очистки комунально-побутових стоків. Саме ця проблема першочергово впливає на формування тарифів на водовідведення. В даному контексті, фахівці приділяють велику увагу використанню біогазу, що дозволить повністю забезпечити процеси очистки стоків власною електроенергією. Це призведе до зниження собівартості водовідведення стоків населених пунктів. Так, до реалізації даного проекту частка електроенергії в собівартості очистки стічних вод становила 52 %, після впровадження реакторної установки вона скоротилася до 26 %. Період окупності такої установки коливається в межах 4 років.

Вивільнені кошти після запровадження реакторної установки можуть бути направлені на нові програми з енергозбереження, відбуватиметься послідовна заміна фізично і морально застарілого насосного обладнання на сучасне енергоефективне, зниження енергоспоживання насосних установок через узгодження параметрів насосного устаткування з добовим графіком споживання води за рахунок використання автоматизованих насосних установок зі ступенем регулювання продуктивності на базі мало-витратних відцентрових насосів, застосування поліетиленових труб при будівництві і при експлуатації водопроводів тощо.

В наш час глобального потепління, яке напряму пов'язане з промисловими процесами, впровадження даної технології призведе і до екологічного ефекту, а саме – вирішується проблема утилізації осаду стічних вод або мулу. За старими технологіями

осад розміщується для зневоднення і сушіння на полях площею до 30 гектарів (в залежності від масштабів очисних споруд). За сучасними технологіями встановлюються спеціальні центрифуги, які зневоднюють мул стічних вод. Сухі зневоднені стоки розміщуються порівняно на меншій території, і відповідно менше забруднюють атмосферне повітря, ґрунт і підземні води.

Для впровадження даної технології на підприємствах водопостачання та водовідведення встановлюються метантенки (від англ. methane – метан і англ. tank – резервуар) – це пристрій для анаеробного бродіння рідких органічних відходів із отриманням метану. Метантенк є одним з важливіших елементів очисних споруд. На відміну від аеротенків в них поступає, як правило, не сама стічна рідина, а концентрований осад, випадний у відстійниках. Конструктивно метантенк є циліндровим або рідше прямокутним резервуаром, який може бути повністю або частково заглиблений в землю.

Біогаз – це суміш CH_4 (65-70 %) і CO_2 (25-30 %) та газу-домішки NH_3 , H_2 , SH_2 ($\approx 2\%$) – продукт анаеробної ферментації органічних речовин. Ці речовини розкладаються метаноутворювальними бактеріями за таких сприятливих умов для їхньої життєдіяльності: відсутності вільного кисню; достатньої кількості азоту; наявності нейтрального середовища ($\text{pH} = 6,6 \dots 7,2$); відсутності світла; відповідного значення температури ($t = 25\text{-}45^\circ\text{C}$); високої вологості (вище 50 %).

Тепер розглянемо витрати пов'язані із впровадженням даної установки:

1. Витрати на облаштування місця для обладнання – витрати на купівлю ділянок відсутні, тому що підприємства водопровідно-каналізаційного господарства мають свої земельні ділянки, де відбувається утилізація мулу після очистки стічних вод.

2. Витрати на споживання електроенергії. За даними офіційного сайту НКРЕ відповідно до постанови № 1196 від 26.08.2010 р. роздрібні тарифи на електроенергію для споживачів (крім населення) становлять для 2 класу напруги 0,686 грн /кВт*год.

3. Витрати на персонал - штат для обслуговування біореактору – 3 робітника.

4. Витрати на обладнання з виробництва біогазу - це витрати на проектну документацію, будівельні роботи, монтаж, пуск і налагодження, витрати на обладнання, що необхідне для виробництва електроенергії з біогазу.

5. Витрати на обслуговування та ремонт обладнання – згідно документації та стандартів з експлуатації і обслуговування обладнання витрати становитимуть 0,01 євро за 1 кВт*год виробленої електроенергії.

6. Витрати на залучення оборотних коштів є однією із найважливіших складових такого проекту. Це кредити міжнародних фінансових фондів, організацій, банків, а також кошти державного бюджету.

Отже, піклуючись про енергозбереження в містах і селах України необхідно на всіх підприємствах, організаціях створити сприятливі умови для запровадження енергозберігаючих технологій, особливо на підприємствах житлово-комунальної сфери. Адже саме ці технології дозволять нам стримати ріст тарифів на послуги підприємств ЖКГ, поліпшити екологічний стан, особливо у великих містах нашої країни. Для цього слід започаткувати систему енергоменеджменту - полягає в перевірці витрат енергії кожною будівлею, підприємством, що здійснюватимуть щодня спеціальні служби.

Вже зараз в Україні є реальні приклади енергоменеджменту. Так, на Харківському комунальному підприємстві «Вода», яке являється найбільш енергозатратним під-

приємством комунальної сфери, за останні 10 років, впроваджено наступні технології. А саме: впроваджено регульований електропривід, проведено раціоналізацію режимів роботи устаткування, замінено насосне устаткування на обладнання з більш високим ККД, здійснено автоматизацію технологічних процесів, налагоджено і оптимізовано зонування водомережі тощо.

Отже, з усього сказаного, можна зробити висновок про те, що наздоганяючи Європу, яка вже давно живе завдячуючи інвестуванню в енергозберігаючі технології, Україна починає повільними кроками рухатися в майбутнє. Але, знаходячись на початковому етапі цього шляху, наше суспільство вже сьогодні чекає певних позитивних зрушень. І ці зрушення є, в тому числі, й завдяки конкретним практичним шляхам зменшення енергоспоживання на підприємствах житлово-комунального господарства, які розглянуті в даній роботі.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Сергенюк Дмитро Іванович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
9 факультет, 1 курс, 3 група**

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРИНЦИПИ ТА НОРМИ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

На сьогоднішній день нікого не дивує упереджене ставлення українців до існуючих вітчизняних принципів та норм радіаційної безпеки. Більшість наших громадян після аварії на Чорнобильській атомній електростанції (АЕС), на жаль, схильні до так званої „радіофобії” – упередженого, страхітливого ставлення до будь-яких джерел іонізуючого випромінювання, незалежно від їх потужності, тривалості дії та впливу на організм й окремі органи людини. Не сприяла скасуванню радіофобії у наших співвітчизників й аварія на японській АЕС „Фукусима-1”. В контексті цієї аварії розглянемо сучасні погляди на принципи та норми радіаційної безпеки.

Спочатку, наведемо хронологію подій на АЕС „Фукусима-1”.

У північно-східних і східних районах Японії 11 березня 2011 р. було зафіксовано катастрофічний землетрус магнітудою 8,8 балів. В результаті підземного поштовху виникли сильні руйнування. Цунамі заввишки більше 10 метрів ударило по узбережжю острова Хонсю. Зафіксовані численні жертви і руйнування. За станом на 30.03.2011 р., в результаті землетрусу і цунамі в Японії загинули більше 11 тисяч чоловік, ще 17 тисяч числяться зниклими без вісті.

Вже після перших підземних поштовхів **11 березня** енергоблоки на АЕС «Онагава», «Фукусима-1» і «Фукусима-2» зупинилися із-за автоматичного спрацьовування системи безпеки. На «Фукусимі-1» вийшла з ладу система охолодження. Під захисною оболонкою реактора почав накопичуватись радіоактивний газ. В результаті рівень радіації на одному з реакторів станції виріс в тисячу разів, а на зовнішніх межах

об'єкту – у вісім разів. Почалася евакуація декількох тисяч людей, що проживають в радіусі 10 км від станції.

12 березня, коли фахівці намагалися спустити газ, на станції прогрімів вибух, що зруйнував дах і стіни 3-го енергоблоку. Над АЕС піднявся величезний стовп диму. Рівень радіації в районі станції виріс в 20 разів. Причиною вибуху стала відмова насосної установки, яку використовували для охолодження реактора. Жителям в зоні від 20 до 30 км навколо аварійного реактора рекомендовано не покидати будинки, закрити вікна, не включати кондиціонери. Відразу після вибуху відбувся сплеск рівня радіації до 1015 мікросіверт (мкЗв) за годину, але через деякий час радіаційний фон знизився до 70,4 мкЗв за годину.

14 березня на «Фукусимі-1» відбувся повторний вибух на третьому енергоблоці – вибухнув водень, що скупчився під дахом реактора. Вибухова хвиля відчувалася на відстані 40 км. Власти ухвалили рішення про евакуацію 70–80 тис. жителів з прилеглих до «Фукусими-1» районів. Раніше звідси було тимчасово виселено 140 тис. чоловік. На АЕС вийшла з ладу система охолодження другого реактора. Японські експерти стверджують, що викид радіації, що відбувся, безпечний для людини. Проте фахівці США затверджують зворотне: екіпаж авіаносця американських ВМС, направлено до берегів Японії, 13 березня протягом години отримав місячну дозу радіації.

За станом на **15 березня** пошкоджено всі шість енергоблоків АЕС «Фукусима-1», відбулися вибухи на 1, 3 і 2-му енергоблоках, а також вибух і спалах в сховищі відпрацьованого ядерного палива четвертого енергоблоку. За даними на 9.00, радіаційний фон на вході в аварійну АЕС склав 11930 мкЗв за годину. У 15.30 радіація впала до 596,4 мкЗв. Значне підвищення рівня радіаційного фону в районі станції і на території префектур Фукусима і Ібараки змусило власті почати евакуацію людей із зони радіусом 20 кілометрів. Всього з районів, прилеглих до аварійних АЕС, евакуйовано близько 185 тисяч чоловік. Радіаційний фон в 100 кілометрах від АЕС досяг рівня 5 мкЗв за годину. Прилади в Токіо після аварії на АЕС зафіксували в атмосфері присутність радіоактивного йоду і цезію – підвищення радіоактивного фону склало 0,809 мкЗв за годину.

Рівень радіоактивності на другому блоці **23 березня** досяг максимальних показників з моменту землетрусу, і складає 500 мЗв за годину, 17 співробітників АЕС "Фукусима-1" отримали опромінювання понад 100 мЗв за годину, а 3 з них отримали дозу 180 мЗв. Концентрація йоду-131 в морській воді в районі АЕС "Фукусима-1" росте, і вже перевищила допустиму норму в 147 разів. Власти міста Мацудо оголосили про те, що в питній воді виявлений радіоактивний йод в концентрації до 220 бекерелів на літр. Жителів міста призвали утриматися від вживання водопровідної води і не поїти нею немовлят, а також попередили, що вода, яка містить більш високий рівень зараження, може залишатися в трубах і резервуарах впродовж ще декількох днів.

Дослідники з Австрії і Франції **24 березня** 2011 р. повідомили, що витік цезію-137 і йоду-131 з японської АЕС за 4 дні досяг 10 – 50 % від показників, зафіксованих через 10 днів після аварії на Чорнобилі. На ЧАЕС викид радіоактивних елементів відбувся майже миттєво, а на "Фукусимі-1" він був плавним.

Японські атомники **28 березня** офіційно озвучили причину витоку радіації в другому енергоблоці аварійної АЕС "Фукусима-1": її викликало часткове розплавлення

паливних стрижнів. Концентрація радіоактивних речовин в басейні другого реактора аварійної АЕС "Фукусима-1" в 100 тис. разів вище за норму і перевищує 1000 мЗв за годину. Радіаційний фон на відстані 30 м від 5 і 6-го реакторів АЕС перевищує норму вже в 1250 разів.

Відлуння радіоактивного викиду з "Фукусими-1" виявлені на відстані більше 15 тис. км від АЕС - в американському Лас-Вегасі, а також в штатах Колорадо, Гаваї, Вашингтон, Південна Кароліна, Орегон і Флоріда. Повідомлення про те, що радіоактивні елементи досягли американського узбережжя, спричинили паніку в США. Не дивлячись на те, що ці елементи не представляють будь-якої небезпеки для здоров'я людей, в США різко виріс попит на йодистий калій. У Чикаго весь препарат вже розкуплений місцевими мешканцями та спекулянтами. У аптеках вартість ліків виросла з \$ 9 до \$ 35.

Уряд Японії **30 березня** заявив про те, що в ході аналізу, проведеного після землетрусу і цунамі 11 березня, з'ясувалося, що всі 54 атомних реактора не були підготовлені до удару хвилі такої висоти. Вміст радіоактивного йоду-131 в морській воді недалеко від першого реактора АЕС "Фукусима-1" перевищує норми в 3355 разів. Експерти оцінили масштаби катастрофи в 7 балів з семи можливих (аналогічні оцінки давалися аварії на ЧАЕС). Витоки радіації йдуть через воду, повітря і землю. У ґрунті на території станції в 5 місцях виявлений плутоній.

Які ж можна зробити **висновки щодо сучасних поглядів на принципи і норми радіаційної безпеки** в контексті аварії на японській АЕС „Фукусима-1”?

1. Події на «Фукусимі-1» загострили протистояння між прихильниками і противниками атомної енергетики у всьому світі. Ставиться питання про доцільність зведення атомних електростанцій і ведеться пошук інших можливих шляхів видобутку енергії. В результаті цих подій, відмовились від будівництва нових, і припинили роботу існуючих АЕС: Данія, Литва, Швейцарія, Швеція, Німеччина, Венесуела.

2. Україна не збирається відмовлятися від атомної енергетики, однак має намір переглянути вимоги по безпеці енергоблоків з урахуванням уроків аварії на японській АЕС.

3. Японська атомна енергетика підтвердила свою життєздатність. Вибухи на станціях – це проблема активності землі і розлому, на якому знаходиться Японія, а не атомних станцій.

4. Радіація з аварійних японських АЕС в даний час не представляє загрози для здоров'я людей, заявив 18.03.2011 р. представник Всесвітньої організації охорони здоров'я. Він вважає, що загрозу для людей може представляти лише перебування в радіусі 30 км навколо аварійних ядерних об'єктів.

На круглому столі, що відбувся **29 березня** в Москві екологи обговорювали вплив на Росію радіації з Японії. Для російської і тим більше української території загрози від вибуху енергоблоку немає: повітряні маси переміщуються у бік Тихого океану. «Поки "Фукусимі" далеко до Чорнобиля – в Чорнобилі після вибуху частинки радіоактивного графіту піднялися на висоту 9 км. У Японії висота хмари зараз всього 800 метрів. Що сьогодні вже точно безпечно, так це йод. У нього період напіврозпаду всього 8 днів, а за 80 днів радіоактивний йод розпадається повністю. Найнебезпечніший елемент в даному випадку – плутоній, у якого період напіврозпаду складає

24 тис. років. Але і тут нам нічого не загрожує: плутоній не розноситься вітром і осідає в радіусі 30 кілометрів. Найнеприємніше, що може прилетіти до Росії, – це **цезій**, період напіврозпаду якого складає **30 років**», – розповів член ради Центру екологічної політики Росії.

5. На Україні для жителів районів, прилеглих до АЕС, встановлена максимальна доза опромінювання 5 мЗв за п'ять років. Щоб отримати за рік дозу не більш допустимої, рівень радіації має бути не більше 570 нанозіверт за годину. **15 березня** рівень радіації в районі Хітатінаки був мінімум в 2 рази більше допустимого. У решті районів Японії допустимі рівні радіації поки не перевищені. На Україні евакуація населення рекомендується, якщо протягом 10 діб рівень поглиненої дози перевищує 50 мЗв. В обов'язковому порядку евакуація починається, якщо за перших 10 діб рівень складе 500 мЗв. У Японії такі норми в кілька разів вище (несприятливіше). Смертельно небезпечною дозою одноразового опромінювання є 1 – 5 Зв, коли половина уражених вмирає протягом 3 – 5 діб.

6. Західні засоби масової інформації (ЗМІ) висвітлюють події в більш похмурих тонах, ніж японські теле- і радіоканали. Японці, як завжди, ходять на роботу, до школи і зберігають спокій.

7. Уряд Японії у повному складі перебуває в канцелярії прем'єра, там діє екстрений штаб. За наказом, Збройні сили виступили на допомогу потерпілим.

8. У Японії розповсюдився рух «дзисюку» – за добровільне обмеження споживання електрики, відмову від відвідувань розважальних закладів тощо.

9. Стихійні лиха продемонстрували уразливість сучасної інфраструктури перед надзвичайними ситуаціями та одночасно – міцність і гнучкість японської держави, суспільства й економіки. Удар стихії припав на один з густонаселених регіонів – острів Хонсю, де на площі 230000 кв. км живе понад 100 млн. чоловік. Безпрецедентний по силі землетрус не викликав катастрофічних руйнувань в найбільших мегаполісах – Токіо та Осака, *не відбулося транспортного, енергетичного колапсу, нарешті, не було паніки. Хмарочоси встояли, мільйони жителів міст, що піддалися ударам цунамі і підземним поштовхам, організовано покинули свої офіси і будинки. У зруйнованих супермаркетах немає крадіжок!*

Причина менших, ніж в інших країнах, жертв – у національних особливостях Японії. Японці весь час пам'ятають, що живуть, що називається, на вулкані, та постійно удосконалюють будівельні і транспортні технології, щоб мінімізувати збиток від стихійних лих. **Всі японці щорічно відпрацьовують дії в надзвичайних ситуаціях 1 вересня** в „день Канто” – в 1923 р. цього дня від землетрусу загинуло 143000 чоловік. Лиха в Японії продемонстрували, що *ключова відмінність* передової країни від тієї, що розвивається – *в оцінці людського життя і засобах, які держава і суспільство готові віддати ради її збереження, в якості системи реагування на надзвичайні ситуації*. Японськими властями та ЗМІ повною мірою продемонстрована також інформаційна відкритість.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович

**Сернюк Лилия Федоровна,
Хворост Юлия Петровна,
Харьковский государственный технический
университет строительства и архитектуры,
санитарно-технический факультет,
3 курс, группа Э-31**

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КАК МОЩНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОБРАЗОВАНИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

В отечественной научной и методической литературе проблема, возникшая при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, практически не разрабатывалась. Отсутствие методологии управления негативно сказывается на государственном регулировании и управлении указанной проблемы, что может привести и приводит к существенным эколого-экономическим и иным издержкам при её практическом разрешении. В работе показано, что эта проблема имеет первостепенное значение при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.

Целью работы является: методологический и эколого-экономический анализ существующих официальных подходов к природоохранной деятельности в чрезвычайных ситуациях в части государственного регулирования; управления отходами и выделение специфических отходов, возникающих при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в отдельную группу отходов, требующих дополнительного специального государственного регулирования и управления.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб окружающей природной среде.

При ЧС происходит значительное загрязнение окружающей среды: атмосферного воздуха, водных и растительных объектов, почвы и т.д. Это загрязнение обусловлено газовыми, аэрозольными и пылевыми выбросами в атмосферный воздух, жидким сбросами в водные объекты и на рельеф местности, неконтролируемым распространением твердых загрязняющих веществ, материалов, изделий.

Нормальный режим жизнедеятельности предприятия, населенного пункта, региона предполагает контролируемое и управляемое обращение с опасными отходами. В этом режиме отработаны, узаконены и достаточно эффективно действуют такие рычаги государственного регулирования и управления, как: контроль, экологическая экспертиза, лицензирование, нормирование, администрирование платежей за негативное воздействие отходов на окружающую среду.

ЧС с экологической точки зрения характеризуются мгновенным загрязнением значительных участков окружающей среды широким спектром загрязняющих веществ. Работы по локализации и ликвидации последствий ЧС имеют продолжительность порядка месяца. Удаляемое при проведении этих работ загрязнение по массе может в несколько раз превосходить выброшенные и сброшенные в окружающую среду загрязняющие вещества.

В режиме ЧС в подходе к законотворчеству, приоритетности решаемых задач в действующих нормативных правовых актах на первый план выдвинуты задачи спасения людей и сохранившихся материальных ценностей. Однако материальный ущерб далеко не исчерпывается прямым ущербом от разрушения материальных ценностей, но может многократно превышать последний при неконтролируемом обращении с образующимися при ликвидации последствий ЧС отходами. При этом возникает необходимость выработки решений и управленческих действий в целях снижения экологических рисков и загрязнения окружающей среды отходами ЧС (ОЧС).

Под государственным регулированием, т.е. установлением обязательных специальных норм и правил деятельности по обращению с опасными отходами, понимается объединенная в систему совокупность следующих компонентов: законодательная и нормативная правовая база, уполномоченные органы, инструменты государственного регулирования, экологический контроль, государственный кадастр отходов.

Анализ действующих законодательных и нормативных правовых документов показывает, что в них отсутствует само понятие ОЧС, имеющий специфические признаки: происхождение, механизмы образования, нерегулярность образования, масштабы образования, разнородный, трудноразделимый на компоненты состав. Введен термин «естественное загрязнение» - загрязнение, возникающее в результате природных, как правило, катастрофических процессов (мощного извержения вулкана, землетрясения и т.п.). Под отходами понимаются вещества или предметы, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с положениями национального законодательства.

Отходы чрезвычайных ситуаций (ОЧС) - удаленное (снятое) в результате локализации и ликвидации последствий ЧС из природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов загрязнение. В зависимости от вида загрязняющих веществ и степени загрязнения, ОЧС могут быть классифицированы как опасные отходы 1-го – 5-го классов опасности, а также как радиоактивные и иные отходы.

Методология экологически обоснованного управления ОЧС, опираясь на механизмы государственного регулирования, должна включать следующие основные компоненты: построение комплексной модели изучаемой ЧС (масштаб и характер ЧС); системный анализ; эколого-экономический анализ намечаемой деятельности по управлению ОЧС; критерии выбора необходимых и достаточных сил, средств и методов законного обращения и удаления ОЧС; критерии установления права собственности и ответственности за ОЧС; планирование мероприятий и работ по экологически безопасному удалению ОЧС.

Исходя из приведенного выше понятия государственного регулирования и учитывая действующую законодательную и нормативную правовую базу, отметим основные положения: государственный кадастр отходов и его составные компоненты; работы по уменьшению негативных последствий ЧС должны проводиться в два этапа: первый из которых осуществляется на стадии локализации и ликвидации последствий ЧС в рамках законодательства о ЧС с учетом требований природоохранного законодательства, а второй на стадии реабилитации загрязненных в результате ЧС природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов в рамках природоохранного законодательства; при обращении с ОЧС необходимо задействовать экономиче-

ский механизм природопользования за возможный ущерб окружающей среде от радиоактивных выбросов и сбросов; экологический контроль законности обращения с ОЧС должен проводиться как на 1-м, так и особенно на 2-м этапе работ по уменьшению негативных последствий ЧС; финансовое обеспечение работ по законному обращению ОЧС в зависимости от масштабов ЧС должно осуществляться за счет средств, предусмотренных законодательством на локализацию и ликвидацию последствий ЧС.

Выводы: проблема управления отходами чрезвычайных ситуаций (ОЧС) требует дополнительных мер государственного регулирования для выполнения требований действующего природоохранного законодательства; управление ОЧС необходимо рассматривать как структурированный комплекс логически непротиворечивых, системных организационных, экономических, экологических, санитарно-эпидемиологических, технических, информационных и иных мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду, здоровье людей и на энерго-, ресурсосбережение; работы по законному обращению ОЧС необходимо планировать и проводить в два этапа.

Научный руководитель: ассистент кафедры Безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии Масс Елена Николаевна

**Скобников Сергей Юрьевич,
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
факультет Компьютерных и информационных
технологий, 5 курс, группа КИТ-56а**

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Современное общество является весьма зависимым от технологических достижений. Достижения в области науки и техники сильно повышают эффективность человеческой деятельности, однако в случае массового отказа техники мы становимся беспомощными перед лицом стихии.

Чрезвычайная ситуация характеризуется как «...исключительная и высокодинамичная ситуация, охватывающая большую географическую область. В этих случаях можно применить меры, неприемлемые в нормальное время. Пример ЧС, при котором отказывают некоторые сетевые элементы, например маршрутизаторы, базовые станции, линии связи, показан на рис. 1. Можно легко увидеть, что описанные неисправности могут вызывать отказы в обслуживании.

Строгие временные требования и динамичность ситуации (например, длительное отключение и восстановление элементов сети) не позволяют управлять сетью вручную. ЧС ставят многие системы связи в такое состояние, когда часть сервисов и оборудования дают сбой, в то время как остальные сохраняют работоспособность. Поскольку практически все приложения (мультимедиа, конференцсвязь, передача голоса и изображения) полагаются на ряд простых сетевых сервисов, эти простые сервисы

являються столь же необходимыми, как и предоставление ресурса пропускной способности и радиодоступа [1].

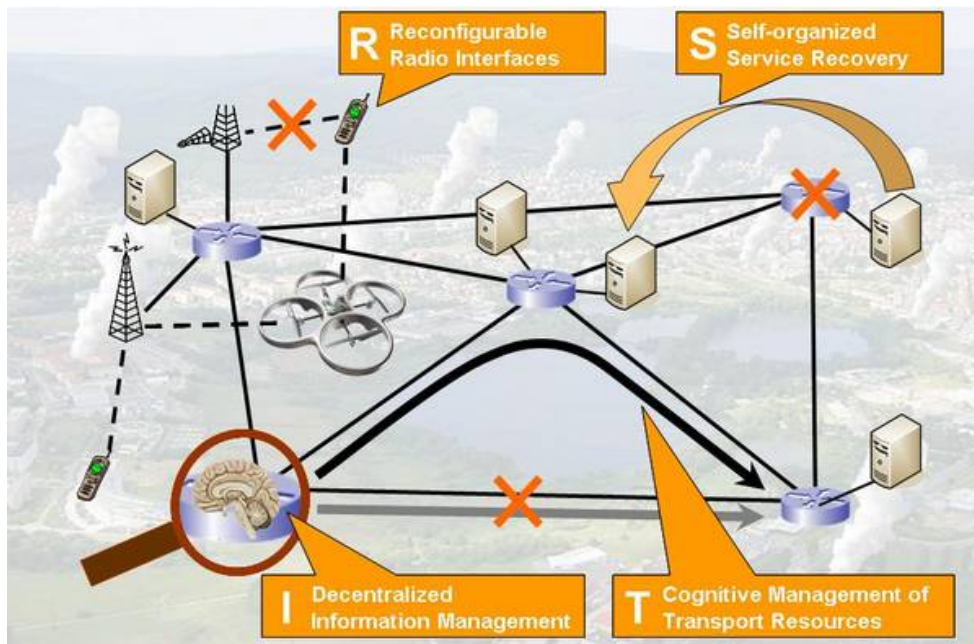


Рис. 1. Влияние ЧС на инфраструктуру связи.

Одной из первоочередных задач гражданской обороны при возникновении масштабных аварий, является быстрое восстановление коммуникационной инфраструктуры. Наличие доступа к сети мобильной связи позволяет четко координировать действия спасателей, принимать сигналы бедствия от пострадавших, а также оперативно на них реагировать.

Одним из новейших способов быстрого восстановления инфраструктуры мобильной связи является использование летательных аппаратов, имеющих на борту приемо-передатчики. В частности, для этих целей могут применяться устройства, называемые Quadcopter [2]. Внешний вид такого летательного аппарата приведен на рис. 2.



Рис. 2. Внешний вид летательного аппарата Quadcopter.

Аппарат представляет собой управляющий блок, расположенный на крестовине, к концам которой прикреплены воздушные винты. Quadrocopter отличается высокой мобильностью. В управляющем блоке находится оборудование, способное выполнять функции базовой станции мобильной связи. Благодаря перечисленным свойствам, Quadrocopter способен за считанные минуты достичь поврежденной базовой станции и начать выполнять её функции, восстановив, таким образом, покрытие над некоторой территорией. Подобные системы разрабатываются в странах ЕС и показали свою перспективность в условиях ЧС.

Таким образом, использование подобных систем является перспективным в нашей стране для быстрого восстановления сервисов информационной сети при чрезвычайных ситуациях. Это позволяет в дальнейшем повысить эффективность и оперативность спасательных и аварийно-восстановительных работ в зонах бедствия.

Литература

1. <http://www.tu-ilmenau.de/fakia/Goals.8609.0.html>
2. http://www.neuro.mpg.de/bildobjekte/borst/scn_Quadrocopter_zoom.jpg

Научный руководитель: ассистент кафедры Охраны труда и окружающей среды Толстоусова Оксана Валериевна

**Скорікова Марія Кирилівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
2 факультет, 1 курс, 4 група**

ВПЛИВ МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ТА ЕКОЛОГІЧНУ СИТУАЦІЮ В УКРАЇНІ

В зв'язку з бурним розвитком промислового виробництва в другій половині 20-го сторіччя перед людством виникла необхідність знаходити все більш сучасні методи отримання нових видів енергії. Джерелами такої енергії стають атомні станції. На жаль, енергетична наука не враховувала людський фактор. Безвідповідальне відношення до «мирного атому» привело до трагедії на Чорнобильській АЕС. Тому, тема впливу малих доз радіації на екологічну ситуацію в Україні дуже актуальна.

Чорнобильська катастрофа показала з яким величезним ризиком пов'язано використання атомної енергії. В результаті цієї катастрофи тільки в Україні радіоактивно забрудненими виявилось більше 7 млн. га землі, із радіоактивно небезпечних зон переселено більше 200 тис. чоловік із більш ніж 2000 населених пунктів. Близько 3 млн. чоловік продовжують проживати на радіоактивно небезпечних територіях. Шкода, заподіяна народному господарству України, її природним ресурсам, майну і здоров'ю громадян, а також навколишньому природному середовищу, не підлягає обрахування.

Аварія на ЧАЕС є однією з найбільш масштабних катастроф сучасності. Вона викликала велику кількість проблем у галузі охорони здоров'я населення, котрі на даний час здобули значної актуальності.

Радіація за своєю природою шкідлива для життя. За великих доз вона викликає важкі ураження тканин, а за невеликих – рак і генетичні дефекти, що можуть проявитися у нащадків, внуків, родини, яка отримала опромінювання.

Червоний кістковий мозок та інші елементи кровотворної системи найбільш уразливі при дії радіації та втрачають здатність нормально функціонувати при малих дозах опромінення. Очі також відрізняються підвищеною чутливістю до опромінення. Чим більша доза, тим більше ушкодження зору. Радіація особливо негативно діє на здоров'я дітей. Відносно невеликі дози опромінення хрящової тканини можуть затримати або зовсім зупинити ріст кісток, що призводить до аномалій розвитку скелета (чим менше дитині років, тим більше уповільнюється ріст кісток). Виявилось також, що опромінення мозку дитини може призвести до втрати пам'яті, а у дуже маленьких дітей – до розумової відсталості та ідіотизму.

Відповідно до наукових досліджень, які отримані після Чорнобильської аварії при низькому рівні радіації тільки особами чоловічої статі опромінення ініціює появу мутацій, які призводять до серйозних наслідків, і від 30 до 1000 хромосомних аномалій на кожний мільйон живих новонароджених. Відповідно до цих оцінок 15 000 живих новонароджених з кожного мільйону будуть народжуватися з серйозними дефектами від радіаційного фону.

Нині на території об'єкта ЧАЕС рівень радіації становить 70—80 мкР/год. за нормою 12 - 14 мкР/год. Проектний термін служби саркофага, який захищає четвертий реактор – 30 років. Тому безпека саркофага залишається найважливішою проблемою ЧАЕС. Після аварії під уламками четвертого енергоблоку поховано майже 201 тонна ядерного палива і приблизно 30 тонн радіаційного пилу. Зараз планується будівництво "Саркофага-2", який повинен вмістити "Саркофаг-1" і зробити його безпечним.

Також цілком очевидно, що єдиною умовою соціальної прийнятності розвитку атомної енергетики в Україні після Чорнобильської катастрофи може стати забезпечення її гарантованої безпеки. В зв'язку з цим постає виключне важливе завдання розробки і втілення системи заходів по забезпеченню безаварійної роботи АЕС, радіаційної безпеки персоналу і населення від впливу радіаційного опромінення. За останні роки розроблено біля ста методичних, нормативних та інструктивних документів. Головними з них є: Закон України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи», Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Також уряд прийняв рішення щодо зменшення зони відчуження, через те, що заміри радіаційного рівня в окремих населених пунктах поки що не відповідають тому рівню, з якого вони були віднесені до IV (найвищої) категорії потенційної радіаційної небезпеки.

З цього року міністерство надзвичайних ситуацій починає організовувати систематичне відвідування Чорнобильської зони туристами, планує проведення екскурсій. Але вже не перший рік організовуються поїздки в Прип'ять. Вони не є екскурсіями. Завданням проекту "Центр Прип'ять. Ком" є надання достовірної інформації про Чорнобильську трагедію з перших рук - від очевидців аварії й евакуації та дослідників сучасної зони відчуження.

Так виглядає сучасне бачення проблем Чорнобиля, але швидкі зміни його відродження, на мій погляд, залишаються сподіваннями.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Малько Олександр Дмитрович

**Стариковський Андрій Геннадійович,
Академія Внутрішніх Військ МВС України,
2 факультет, 4 курс, 417 група**

ОПЕРАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗАБРУДНЕНOSTІ НАВКОЛИШНЬОГО ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ВИКИДАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Можливість серйозних негативних наслідків забруднення навколишнього середовища джерелами різного походження, обумовлює пошуки рішення екологічної проблеми і підтримки природного балансу різних складових атмосфери. В зв'язку з цим останнім часом розширилися дослідження по розробці методів контролю стану навколишнього середовища.

Особливу увагу при цьому надається методам безконтактного визначення параметрів середовища, які забезпечують можливість отримання необхідних даних з високою оперативністю і в значних просторових масштабах. Крім того, в більшості випадків безпосередній доступ до місць, що піддаються дослідженню, істотно утруднений, що викликає необхідність використання лідарних методів дистанційного контролю змісту забруднюючих речовин в повітрі.

Можливість отримання лідарами інформації про повітряні маси заснована на істотній відмінності оптико-атмосферних характеристик забрудненої області простору відносно навколишнього повітря.

Лідарні засоби аналізують методами лазерного зондування розсіяне забруднюючими викидами випромінювання. Методи лазерного зондування оптично прозорих середовищ засновані на реалізації різноманітних ефектів взаємодії випромінювання з середовищем, яке посилається лідаром в певну область простору. Взаємодія випромінювання з середовищем виявляється у формі таких фізичних явищ, як аерозольне і молекулярне розсіяння, резонансне поглинання, спонтанне, комбінаційне, резонансне і вимушене види розсіяння, зміна форми зондуючого сигналу, доплеровське поглинання і зсув частоти випромінювання. Кожне з цих явищ містить інформацію про різні характеристики зондованої області простору. Ця область простору характеризується наявністю значної кількості різного роду газоподібних з'єднань, аерозольних утворень і частинок, що є продуктами викиду в повітря забруднюючих речовин, а також формуванням інтенсивних турбулентних потоків.

Лідарні засоби можуть здійснювати дистанційне зондування вибраних об'ємів простору і одержувати оперативну інформацію про стан навколишнього середовища. Лідарний контроль відрізняється високим ступенем чутливості, що дозволяє знаходити забруднюючі з'єднання навіть в тих випадках, коли їх частка в атмосфері складає всього 10^{-9} - 10^{-10} . Аналіз хімічного складу забруднень проводиться достатньо швидко, так що можливо відстеження змін цього складу в реальному масштабі часу.

Основною перевагою лідарних засобів є те, що оперативна обробка результатів зондування досліджуваних областей простору дозволяє з високою достовірністю установити факт наявності в даній області забруднюючих компонент і з достатньою точністю оцінити їх концентрацію.

Значення фонові концентрації досліджуваних компонент в атмосфері залежно від різних кліматичних умов і місцевості відомі з високим ступенем точності. Порівнюючи результати дистанційного зондування змісту викидів за допомогою лідарних засобів із значенням фонових концентрацій даних компонент можна судити про стан загальної екологічної обстановки в районі підприємства і оперативно вживати заходів по її поліпшенню.

Науковий керівник: доцент кафедри Інформатики та прикладних інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент Романюк Віктор Андрійович

**Степанюк Анастасія Миколаївна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
3 факультет, 1 курс, 12 група**

ВПЛИВ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ НА ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

В наш час дуже актуальним є питання мобільного зв'язку, який з надзвичайною швидкістю впроваджується в наше повсякденне життя. Мобільний телефонний зв'язок сьогодні — це одна з найбільш успішних та дуже динамічних за розвитком областей радіозв'язку. Декілька десятків років тому для людей мобільний телефон був чимось невідомим та дивним, але завдяки такому швидкому інформаційному та інтелектуальному розвитку людства ми зараз можемо користуватись, так званим на той час «предметом розкоші». Все більша кількість людей користується мобільними телефонами як звичайним та необхідним засобом комунікації. Жодна сфера людської діяльності не обходиться без цього пристрою. Цілком природно, що внаслідок цього оператори збільшують кількість базових станцій задля підвищення якості зв'язку та обслуговування постійно зростаючої кількості абонентів, а також з метою покриття мережею нових територій. В наслідок цього мобільний телефон перетворився на основний засіб зв'язку для мільйонів людей, можливо для когось цей пристрій став найкращим другом сьогодення. Виходячи зі всього вище сказаного, можна собі задати багато питань, на які у своїй роботі я намагатимусь відповісти. Од же, вчені всього світу і досі намагаються визначити, чи шкідливий мобільний телефон для здоров'я.

Мобільний телефон — це джерело постійного надвисокочастотного випромінювання, за допомогою якого і здійснюється зв'язок. Робота мобільного зв'язку забезпечується розвинутою мережею базових станцій (фіксованих антен), які передають інформацію на комутаційні центри за допомогою радіочастотних сигналів (РЧ - сигнали). У світі на сьогодні експлуатується близько 1,4 мільйони базових станцій, більш ніж 20 000 з них розташовані в Україні. Сьогодні в Україні налічується вже більш ніж 51 млн. абонентів різних мобільних операторів. Рівень проникнення мобільного зв'язку складає близько 108%. З кожним днем кількість абонентів мобільного зв'язку

різних операторів зростає. Випромінювання мобільного телефону пригнічує тонкі електромагнітні імпульси клітин живих організмів. Найнебезпечнішою частиною мобільників є антена, саме вона продукує хвилі надвисоких частот. Вони шкідливі тим, що нагрівають організм «зсередини» на клітинному рівні.

Особливо від цього потерпають ті частини тіла, які не омиваються кров'ю, а відтак залишаються поза системою терморегуляції організму. Зокрема, кришталік ока. Від внутрішнього перегрівання він руйнується і мутніє. Це проявляється різцю в очах і шумом у голові. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, користування мобільним телефоном понад 1 годину на день помітно погіршує зір та слух.

Мозок людини, на щастя, захищений черепною коробкою і добре постачається кров'ю, тому перегрівання йому не загрожує. Але вчені застерігають від інших імовірних небезпек. Зокрема, під впливом потужних електромагнітних хвиль мобільного телефону може відбутися збій у продукуванні його (мозку) власних електроімпульсів, через які він керує роботою організму.

Вчені визначили симптоми та фактори ризику “раку мобільних телефонів”, як тепер називають це захворювання:

- головні болі; порушення пам'яті та концентрації уваги;
- втома, що не минає; депресивні захворювання;
- біль і різь в очах, сухість слизових оболонок;
- прогресивне погіршення зору;

- підвищення артеріального тиску і пульсу (встановлено, що після розмови по мобільному телефону артеріальний тиск може підвищуватися на 5, 10 мм. рт. стовпчика). Виходячи з цього, можна визначити чотири системи організму, які піддаються впливу електромагнітних випромінювань.

1. Центральна нервова система. Вона є дуже чутливою до електромагнітних полів. Спостерігається погіршення пам'яті, уваги, порушення сну, можливе виникнення нейроциркуляторної дистонії.

2. Імунітет. Відбувається пригнічення імуногенезу, що призводить до погіршення стійкості організму до різних інфекцій.

3. Ендокринна система. Збільшується вміст адреналіну в крові, що може спричинити підвищення тиску та хронічне перебування організму в стані стресу.

4. Статева система. Саме молоді люди репродуктивного віку особливо часто користуються джерелами електромагнітних хвиль. Спостерігається пригнічення сперматогенезу, підвищення числа вроджених вад розвитку й каліцтв. Яєчники більш чутливі до впливу електромагнітного випромінювання.

Звичайно, припущення, що мобільні телефони заборонять, було б утопією. Адже вони роблять життя людини комфортним та інформативно насиченим. Тому питання сьогодні полягає не в тому, щоб позбутися мобільників, а щоб максимально захиститися від їхнього негативного впливу. Ось яких порад необхідно дотримуватись:

- Розмовляти по МТ слід тільки в разі необхідності і якомога коротше – менше 3-4 хвилин. Частіше заміняйте розмову SMS-повідомленнями – це більш безпечно для вашого здоров'я.

- Вагітним жінкам та дітям до 14 років краще взагалі не користуватися МТ, а підліткам – максимально обмежити час стільникового зв'язку.

- Не рекомендується користування МТ в метро, так як за рахунок заглиблення під землю посилюється інтенсивність НВЧ - випромінювання.
- Краще не використовувати МТ в якості годинника, будильника, калькулятора, записної книжки, щоденника, фотоапарата тощо.
- Не рекомендується використовувати МТ для комп'ютерних ігор, перегляду фільмів, слухання музики.
- Не можна тримати включений МТ вночі під подушкою. Треба максимально віддалити його від ліжка.
- Вдень теж краще тримати МТ подалі від тіла, наприклад, в сумці.
- Вдома краще говорити по звичайному телефону.
- У випадку поганої чутності краще не розмовляти по МТ, так як автоматично підвищується потужність апарата. В такому випадку треба змінити місце розмови.

Дані досліджень учених зі всього світу про шкоду випромінювання стільникових телефонів суперечливі. Проблема в тому, що різні люди реагують на випромінювання по-різному. Так, 15 % особливо стійких його просто не помічають, у 70 % включаються механізми, що усувають негативні наслідки, а 15 % користувачів є гіперчутливі до електромагнітного випромінювання. Навіть після одноразової розмови по стільниковому телефону у них відзначаються підвищена стомлюваність і розлад сну, згодом розвивається реакція, що нагадує алергічну, головний біль і перепади тиску.

На думку вчених, існує також імовірність віддалених шкідливих наслідків, які будуть помітні вже через 5-10 років. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, до віддалених можливих наслідків використання мобільного зв'язку можна віднести хворобу Альцгеймера, депресивний синдром, а також схильність до епілептичних реакцій. Тому давайте користуватися телефонами без фанатизму та надавати перевагу живому спілкуванню. Адже так і цікавіше, і економніше.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат військових наук, доцент Малько Олександр Дмитрович

**Твердохліб Олександр Олександрович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
факультет Комп'ютерних і інформаційних
технологій, 5 курс, група 56-А**

СУЧАСНІ ПРИРОДНІ КАТАСТРОФИ ТА АНТРОПОГЕННІ ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ

З розвитком цивілізації все більш актуальною стає проблема виникнення наслідків та масштабності надзвичайних ситуацій, які супроводжуються змінами навколишнього середовища. В першу чергу, маються на увазі природні катастрофи, які призводять до загибелі живих істот та заподіюють людині значних економічних

збитків. До таких природних катастроф відносяться повені, засухи, урагани, шторми, торнадо, цунамі, виверження вулканів, зсуви, обвали, селі, землетруси, пилові бурі, снігові лавини, лісні пожежі, епідемії, сильні морози, спека та багато інших природних явищ. В значній мірі їх виникнення має антропогенний характер.

З розвитком промисловості та зростанням густоти населення механізми регуляції природних систем зазнали значних змін та мають значний вплив на безпеку життєдіяльності людини в сучасних умовах. Численні дослідження виникаючих надзвичайних ситуацій показують, що частота катастрофічних явищ в природі та їх масштабність безперервно зростають та призводять до збільшення ризику отримання великих економічних втрат та людських жертв. Якщо за десятиліття 1950-1959 років число природних катастроф становило 23, а економічні втрати сягали 75 млрд. доларів, то за декаду 1970-1979 число катастроф сягнуло 42, а економічні втрати — 150 млрд. доларів. Проте найбільший приріст катастроф і втрат стався в період з 90-х років ХХ століття. За період з 1990 по 1999 роки сталося близько 100 природних катастроф, а економічні втрати склали 620 млрд. доларів. За останнє десятиліття (2000-2009) в світі сталося аж 138 природних катастроф, а економічні втрати сягнули 1000 млрд. доларів. З цієї статистики видно, що і кількість природних катастроф, і вартість економічних втрат зростає експоненційно, що не може залишатися без уваги. Це доводить і минулий 2010 рік, який став рекордним за кількість жертв за останні 30 років. За рік нараховано 950 катаклізмів, які забрали життя 295 тисяч людей та коштували людству 130 млрд. доларів, в тому числі з урахуванням землетрусів в Чілі та на Гаїті. Прогнози експертів невтішні — кількість катастроф у світі буде тільки збільшуватись, а з ними втрати і людських життів, і економічні.

Причинами таких глобальних проблем є низка факторів, серед яких основними є антропогенні чинники, які пов'язані з людською діяльністю. Основними їх причинами є: неконтрольована господарська діяльність, перенаселення Землі, виснаження природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища, опустелювання ґрунтів та інші.

Ці проблеми мають вирішуватися комплексно і якнайшвидше. Раціональне використання біологічних ресурсів, організація сільського господарства та промисловості з урахуванням екологічних закономірностей, вдосконалення способів видобутку мінеральних ресурсів мають допомогти зменшити екологічні проблеми людства. Ці проблеми мають розглядатися на найвищих рівнях — міжнародних самітах, конференціях, зустрічах безпосередньо керівниками держав світу. Усі рішення мають бути впроваджені на законодавчому рівні у вигляді норм і законів, і жорстко регульовані на державних рівнях. Законодавче урегулювання та ретельне виконання всіх екологічних норм допоможе звести до мінімуму шкідливий вплив людини на оточуюче середовище, що викличе зменшення природних катаклізмів в усьому світі, внаслідок чого можна буде уникнути величезних економічних втрат і, найголовніше, людських жертв.

Науковий керівник: асистент кафедри Охорони праці та навколишнього середовища Толстоусова Оксана Валеріївна

**Тиха Аліна Павлівна,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
4 факультет, 1 курс, 5 група**

НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

Для українського суспільства проблема формування екологічної свідомості є нагальною, і у найближчих десятиліттях вона повинна стати найважливішим фактором його розвитку.

З метою оцінки впливу навколишнього природного середовища на життєдіяльність людини на прикладі Харківської області було проведено комплексну екологічну оцінку території.

Екологічній ситуації в Харківській області притаманні ті ж самі риси, що й для багатьох промислово розвинених областей України.

Для загальної комплексної екологічної оцінки Харківської області використовувались такі основні показники екологічної якості:

- антропогенний тиск на компоненти навколишнього природного середовища;
- стан навколишнього природного середовища;
- якість питної води та продуктів харчування;
- стан здоров'я населення.

Відповідно, кожен з перелічених вище основних показників екологічної якості в свою чергу є комплексним показником, що узагальнює та рангує адміністративно-територіальні одиниці області за визначеним набором факторів, які в сукупності характеризують екологічну якість кожної адміністративно-територіальної одиниці та рангують їх за обраним основним показником – загальним екологічним станом.

За домінуючий показник при комплексній екологічній оцінці території області було прийнято стан навколишнього природного середовища.

У відповідності до прийнятих принципів бальної оцінки екологічного стану території області за комплексним показником, всі райони області поділені на 4 групи:

- райони з відносно добрим екологічним станом;
- райони із задовільним екологічним станом;
- райони з посереднім екологічним станом;
- райони з напруженим екологічним станом.

За результатами рангування території області можна зробити такі висновки.

Перш за все, слід зазначити зміни в структурній оцінці екологічного стану території області в порівнянні з попередніми роками. Так, за три роки збільшилась кількість районів області, екологічний стан яких характеризується як відносно добрий.

Розширилася група районів області з посереднім екологічним станом.

В цілому, одинадцять районів області відносяться до територій з відносно добрим узагальненим екологічним станом. Екологічний стан семи районів характеризується як задовільний. Сумарно до групи із відносно добрими та задовільними екологічними умовами відносяться 18 районів.

Група районів із посереднім екологічним станом розширилася та включає 8 районів, в той час як напружений екологічний стан зафіксовано тільки в одному адміністративному районі Харківської області.

У цілому по Харківській області помітні позитивні тенденції до подальшого покращення екологічної ситуації.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент Карманний Євгеній Вадимович.

**Усманова Марина Зиядхановна,
Национальный технический университет
"Харьковский политехнический институт",
Факультет Бизнеса и финансов, 3 курс, группа 28в**

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИИ

С ростом разнообразия технологий совершенствуется и расширяется база мер защиты от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций. Однако, как показали последние события в Японии, вся совокупность действий не помогла избежать массовых человеческих жертв. Одной из возможных причин является проблема несовершенства систем оповещения населения, а именно тот аспект, что люди слишком поздно узнали о надвигающейся опасности. После получения сигнала многие из них не имели достаточно времени, чтобы предпринять действия для самозащиты и перебраться в относительно безопасные места. Острее обстоит проблема в Украине, ведь многие методы, которые активно внедрены в Японии, у нас не представлены или менее интегрированы. Уже разработано и введено немало подходов к решению этого вопроса, но с изменением условий и особенностей жизнедеятельности, меры требуют иного подхода к рассмотрению. В этом контексте можно полагать, что информирования через радио и телевидение может быть недостаточно. Необходимо задуматься о тех, кто не будет находиться дома у экранов телевизоров и радиоточек, ведь процент таких людей велик. Они находятся на работе, учебе, просто передвигаются по городу. Но все они в любой момент имеют доступ к Internet ресурсам, ведь для этого достаточно воспользоваться хотя бы мобильным телефоном. В Японии такая система широко используется, однако время предупреждения слишком мало для совершения комплекса действий. Задачей украинских ученых инженеров является разработка системы оповещения с большей скоростью реакции и оповещения и внедрение ее в использование.

С плотной интеграцией сети Internet, население стало серьезно информационно зависимо от нее. Но, как известно, не вся размещенная там информация проверена, правдива и надежна. Возможно, было бы целесообразным, создать сервер, где бы размещались все данные о предполагаемых чрезвычайных ситуациях и признаках их возникновения с подробным описанием места, времени, уровня опасности и краткого описания необходимых действий для жителей. Этот сайт должен поддерживать постоянную связь с метеоцентрами и службами МЧС. Особенностью этого сервера должно быть то, что в случае возникновения опасности он будет экстренно рассылать короткое информационное сообщение на все мобильные номера, e-mail адреса, учитывая особенно данные инженеров по технике

безопасности частных и муниципальных предприятий, уделяя повышенное внимание школьным организациям и детским садам. Даже находясь на работе, в институте или любом другом месте, все желающие смогут легко узнать всю информацию, зайдя на сайт, а в экстренной ситуации, получив сообщение на мобильный телефон или почту.

Кроме того, полезно вести в социальных сетях информативную деятельность о правилах поведения во время чрезвычайных ситуаций. Например, создать группы, где бы все желающие могли ознакомиться с информацией о ситуации в городе. Также полезно разместить в группе видео и графический материал об основных правилах поведения при наступлении тех или иных чрезвычайных происшествий.

Итак, в данных тезисах были систематизированы и предложены рекомендации, основанные на современных условиях жизни граждан, нововведений в ней. Внедрение и соблюдение подобных рекомендаций, на наш взгляд, поможет существенно сократить смертность, а гражданам поможет быть подготовленными и информированными в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры Основ безопасности жизнедеятельности Любченко Ирина Николаевна

**Харатян Карен Нерсесович,
Національний університет «Юридична
академія України ім. Ярослава Мудрого»,
1 факультет, 1 курс, 14 група**

ФЕНОМЕН РАДІОАКТИВНИХ ЗАБРУДНЕНЬ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

11 березня 2011 року потужний землетрус, який відбувся в Японії, не тільки викликав цунамі і загибелі більш 8 тисяч чоловік, а і аварію на АЕС Фукусіма - 1. На цей час зафіксовано зростання тиску у реакторі АЕС, що може привести до розвитку аварійної ситуації по Чорнобильському сценарію. З метою порозуміння аварійної ситуації на АЕС у Японії розглянемо феномен радіоактивних (РА) забруднень після Чорнобильської катастрофи, якої 26 квітня 2011 року відбувається 25 років.

Катастрофа 26 квітня 1986 р. четвертого блоку ЧАЕС унікальна - подібного тимчасового викиду РА продуктів і територіального масштабу РА забруднення людство ще не знало. Аварійні викиди склали приблизно 20 % довгострокових випадань ^{137}Cs і ^{90}Sr після всіх проведених ядерних вибухів.

Феномен РА забруднень після Чорнобильської катастрофи визначається: могутнім і безперервним викидом маси РА продуктів в атмосферу і протягом тривалого періоду часу; механізмом утворення, розходженням фізико-хімічних властивостей і розмірів РА частинок; наявністю значної кількості „гарячих” частинок; радіонуклідним (РН) складом продуктів, що визначають масові, перевищуючі припустимі норми і довгострокове РА забруднення величезної території й об'єктів на ній; формування хмари з РА частинок, зміною його руху в залежності від метеорологічних умов; міс-

цевими, регіональними і далекими випаданнями РА частинок, а також трансграничним їх поширенням.

Сумарна активність викинутих на територію колишнього СРСР за межами площадки ЧАЕС з аварійного блоку продуктів поділу (без інертних газів і палива) оцінюється з точністю до 50 % у 50 МКі, що складає приблизно 3,5 % загальної кількості продуктів поділу, що знаходилися в реакторі за час його роботи. Крім того, вигоріла значна кількість графіту, що за попередніми оцінками перевищує 250 т.

За характером, причинами і інтенсивності викидів РА речовин можна умовно виділити три періоди. У перший період, що продовжувався добу, миттєвий стрибок потужності привів до розривів твелів, диспергуванню палива, паровому вибухові і викидові до 25 % всієї активності. Другий період – тривалістю 5 діб характеризується зниженням до 6 разів викидів активності, горінням графіту, виділенням легко летучих продуктів розподілу й інших процесів. У результаті поступового розігріву палива відбулося підвищення температури до 1800 °С, а протягом наступних 4 діб діяв третій період (гаряче джерело), що викликав подальший викид і фракціонування продуктів розподілу, розплав конструкційних елементів.

Викиди після Чорнобильської катастрофи унікальні не тільки тривалістю, але і тими процесами, що супроводжували перетворенню цих викидів у РА аерозолі. Унікальність визначається сполученням різних механізмів утворення аерозолів, складним РН складом, що змінюється, і розходженням фізико-хімічних властивостей (дисперсністю, розчинністю, летючістю й ін.), розмаїтістю і своєрідністю природних і метеорологічних умов, що впливають на розподіл і перерозподіл радіонуклідів.

Утворення РА аерозолів у Чорнобилі визначалося дисперсійним, конденсаційним і адсорбційним механізмами і зв'язане з розпадом РН інертних газів. Диспергуванню піддавалося ядерне паливо, графіт і елементи конструкції. Одночасно відбувалося вигорання частини поверхні диспергованих частинок і утворення пор на цій поверхні. Конденсація і десублімація парів продуктів горіння, випар і сублімація частини диспергованого продукту, а також продуктів розподілу, випар і утворення парів води з одночасною екстракцією ними РН - усі ці й інші процеси показують складність механізму утворення РА частинок. Одночасно відбувалася адсорбція парів РН на частках атмосферного пилу, а також у порах частинок, що утворилися вже в процесі аварійного викиду.

У результаті цих процесів виникли РА аерозолі, походження частинок яких обумовлено різною природою. У залежності від передісторії РА частинок і умов їхнього утворення можна представити ці РА частинки в наступній модифікації: паливні, з розплавленого в результаті вибуху і руйнування активної зони реактора; похідні за рахунок продуктів розподілу, їхньої наступної конденсації і десублімації, у тому числі й у результаті розпаду інертних газів і конденсації їхніх продуктів; графітові і сажеві частинки, що утворилися з графіту і являлися продуктами згоряння; адсорбційні, як наслідок адсорбції РН на частинках атмосферних аерозолів; конструкційні, сформовані з численних елементів конструкції ЯЕУ; агрегатні, що складаються з безлічі злиплих високодисперсних частинок або дрібних частинок, що прилипли до поверхні великих; екстракційні, отримані в результаті екстракції парами води РН, що знаходяться в активній зоні, і наступною конденсацією цих парів.

Такої розмаїтості механізму утворення і природи РА частинок не було ні в одній з аварій до і після Чорнобильської катастрофи. Немає подібної розмаїтості серед РА аерозолів, що утворювалися в результаті вибухів різних ядерних боєприпасів.

За основу характеристики РА частинок прийняті їхні розміри. Цей вибір обґрунтований тим, що, по-перше, розміри частинок обумовлені механізмом їхнього утворення і щільністю матеріалу частинок; по-друге, виникнення і рух РА хмари, випадання частинок з неї, ступінь і зони РА забруднення визначаються розмірами цих частинок; по-третє, розміри частинок обумовлюють особливості забруднення різних об'єктів і ефективність наступної їхньої дезактивації.

За розмірами частинок усі викиди в Чорнобиллю можна умовно розділити на чотири групи. На рисунку 1 представлені зони РА випадань і приблизна частка активності, що приходить на РА забруднення цих зон. Криві 1 і 2 характеризують зміни щільності РА частинок у залежності від їхнього розміру і механізму утворення. Заштрихована частина між кривими 1 і 2 показує розкид можливих значень щільності РА частинок різного походження.

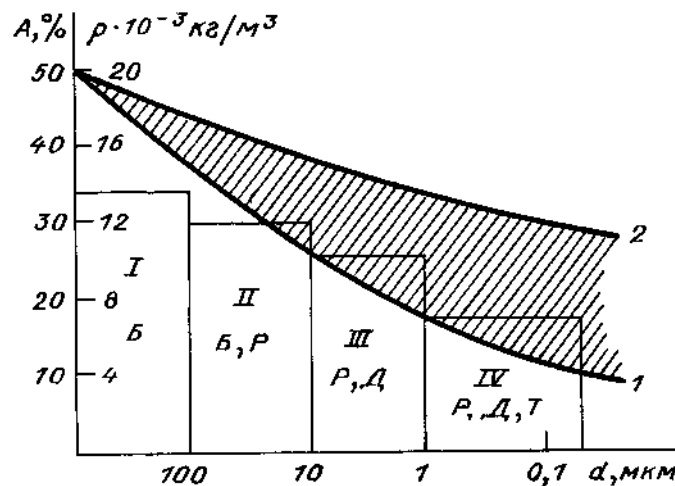


Рис. 1. Активність (A) і щільність частинок 1, 2 (ρ) аерозольних викидів після Чорнобильської катастрофи в залежності від розмірів частинок I, II, III і IV - групи частинок; Б, Р, Д, і Т — відповідно ближні, регіональні, далекі випадання і трансграничне поширення РА частинок.

Утворення частинок I і II і частково III груп у перший і частково в другий період викидів відбувалося шляхом диспергування ядерного палива і продуктів розподілу в результаті парового вибуху при контакті палива з теплоносієм, руйнування технологічних каналів і розгерметизації реактора.

Під час третього періоду відбувалося горіння графіту й окислювання палива, а викид РА речовин здійснювався внаслідок ефекту труби (грубоного ефекту) за рахунок повітряного потоку з нижніх приміщень реактора. Викиди I групи крім РА частинок містили високоактивні шматки ядерного палива, вуглецю й елементів конструкції. Щільність РА частинок I групи визначалася щільністю матеріалу ядерного палива.

Частка активності, що приходить на викиди цієї й іншої груп, представлена на рисунку 1 (у вигляді горизонтальних ліній для кожної групи).

Деяка частка частинок I групи й особливо РА частинки II групи являла собою зерна діоксида урану і плутонію, як результат руйнування паливних таблеток.

Частинки були збіднені ізотопами цезію, що характерно для паливних таблеток центральної частини твелів. Продукти розподілу концентрувалися головним чином на поверхні цих частинок, що бувають безліччю пор розміром переважно 0,5—1 мкм. За рахунок вигорання частини поверхні виявлені також більш великі пори розміром кілька мікрометрів. Питома поверхня пористих частинок складала $3 \cdot 10^5 \text{ м}^2$ на 1 м^3 обсягу таких частинок або $3 \cdot 10^5 \text{ м}^{-1}$.

Третю групу складали частинки розміром приблизно від 1 до 10 мкм (див. рис. 1). Такі частинки утворювалися в результаті руйнування периферійних частин паливних таблеток під час аварії й окислювання на повітрі урану (U_3O_8) і плутонію. Крім того, відбувалася конденсація і десублімація парів РН, адсорбція їх на аерозольних частинках, а також екстрагування РН паром з наступною конденсацією пару разом із РН. Активність частинок цієї групи зосереджена по всій масі частинок, а їхній розподіл за розмірами і активності описується нормально-логіарифмічним законом. Медіанний діаметр за розмірами частинок складав 5 мкм.

Четверта група РА аерозолів формувалася переважно з високодисперсних частинок розміром менш 1 мкм. Вони супроводжували процесові диспергування при утворенні частинок I, II і III груп, але головним чином виникали за рахунок конденсації і десублімації парів і газів. Таким шляхом утворювалися зокрема аерозолі з продуктів розпаду благородних газів ксенону і криптону, що майже цілком випарувались з палива. Одночасно при високій температурі з палива виділялися летучі радіонукліди йоду, цезію, телуру і тугоплавких продуктів (барію, стронцію, плутонію, цезію й ін.). Крім того, відбувалося нагрівання конструкцій, сублімація елементів цих конструкцій, що містять радіонукліди.

Ці й інші викиди парів і газів після конденсації і десублімації в холодній атмосфері перетворилися у високодисперсні аерозолі, що формували в основному IV і частково III групи РА частинок. Дрібні частинки здатні злипатися й утворювати агрегати.

Високодисперсні аерозольні частинки підхоплювали потоки повітря і піднімали їх на висоту до 10 км. Вони трансгранично поширювалися в атмосфері далеко від місця катастрофи. Так, у Японії у травні і червні 1986 р. після катастрофи в Чорнобилі при доборі проб методом прокачування 10000 м^3 повітря знайшли аерозольні частинки підвищеної активності, а саме $^{103, 106}\text{Ru}$, $^{134, 137}\text{Cs}$ і ^{131}I , що відповідали аварійним викидам Чорнобиля. Розподіл частинок за розмірами підкорявся нормально-логіарифмічному закону. Медіанний діаметр частинок складав 0,25—0,35 мкм, а 80 % цих частинок мали діаметр менш 1 мкм, тобто відносилися до IV групи (див. рис. 1).

Таким чином приведені відомості по нормально-логіарифмічному закону розподілу РА частинок за розмірами і активності підтверджують універсальність подібного закону і його значимість для кількісного визначення РА забруднення.

Науковий керівник: доцент кафедри Основ безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Тузіков Сергій Анатолійович

**Хоменко Світлана Олександрівна,
Борисенко Катерина Юріївна,
Академія внутрішніх військ МВС України,
гуманітарний факультет, 160 навчальна група**

СУЧАСНІ ДЖЕРЕЛА ВИНИКНЕННЯ І НАСЛІДКИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ

Війна завжди була для цивільного населення якої країни одним із найбільших лих на протязі всієї історії. Вона знищувала значні людські і матеріальні ресурси, приводила за собою інші лиха, гальмувала розвиток людства. З кожним роком сила зброї ставала все сильнішою і сильнішою, а наслідки її використання все жахливішими. Зараз, на рубежі ХХІ століття, людство має ядерну зброю, яка може знищити все живе на планеті.

В результаті проведеного аналізу до сучасних джерел виникнення надзвичайних ситуацій (НС) військового характеру можливо окремо виділити:

1. Зброю масового ураження, яка в свою чергу розділяється на ядерну, хімічну та біологічну види зброї.
2. Звичайну зброю, яка широко застосовується навіть при локальних конфліктах.
3. Надзвичайну антисанітарну обстановку під час ведення бойових дій. Недостатнє медичне обслуговування, нестача медичних препаратів та припасів їжі.
4. Техногенну обстановку, яку складуть підприємства, що за мирних умов були джерелом небезпеки і шкідливих викидів, такі як атомні електростанції (АЕС), хімічні підприємства, нафтопереробні та інші.

Аналіз наслідків використання сучасних джерел виникнення НС військового характеру показує, що ядерна зброя має декілька факторів ураження: світловий удар, тепловий удар, ударна хвиля та променеве ураження. Кожен з них відомий та становить велику небезпеку для життя і здоров'я цивільного населення. Після застосування ядерної зброї уражена територія непридатна для проживання дуже тривалий час. Тому ядерна зброя представляє найбільшу загрозу для життя і здоров'я людства. Можливе також широке використання хімічної зброї, що може привести до непоправних наслідків. Хімічні бойові речовини уражають не тільки слизові оболонки очей, відкриті ділянки шкіри, мають нервово-паралітичну дію, та приводять до літального сходу, але ще заражають продукти та водні ресурси. Ще складніше ліквідувати наслідки дії біологічної зброї, яка застосовується в вигляді штамів різних хвороботворних бактерій, які прищеплюються гризунам, комахам, рослинам для викликання епідемій і ураження цивільного населення та живої сили противника і підриву його тилів. Ознаки біологічної атаки виявити одразу дуже складно. Тому важливо проводити попереджувальний контроль, а при перших ознаках біологічної атаки оголошувати карантин і виявляти збудників хвороби та їх переносників. Можливе отруєння водних ресурсів бактеріями. В такому разі цивільне населення повинне бути забезпечене незараженою водою з зовнішнього периметру. Вся техніка та люди з зараженого району мають пройти встановлений карантин і дезінфекцію. Немаловажна у цей період підтримувати надійний порядок, не допускати мародерства та інших негативних явищ.

При застосуванні звичайних видів зброї відбуваються значні руйнування, утворюються завали, виникають пожежі та гине цивільне населення. Значну загрозу життю та здоров'ю населення являє застосування спеціальних запальних боеприпасів з напалмом. Для відбиття таких нападів у підрозділах цивільного захисту та військ формуються спеціальні пожежні команди для допомоги в гасінні пожеж, недопущенні знищення матеріальних цінностей та цивільного населення.

Ще більш непередбачуваними будуть наслідки удару звичайною зброєю по АЕС. Приклад подій на АЕС у Чорнобилі та «Фукусими-1» в Японії показує, що ураження таких стратегічних об'єктів нанесе непоправний удар по економіці будь-якої держави. Тому, необхідно посилити захист таких об'єктів усіма доступними заходами.

Особливу увагу потрібно звернути на недопущення епідемій у зв'язку з можливою появою антисанітарних умов та значного зростання ризику спалаху інфекційних захворювань. В умовах застосування НС військового характеру неможливо дотримуватися правил гігієни від бруду, спостерігається розквіт паразитів які є переносником такої небезпечної інфекції як тиф, чума, чесотка та інші. Також вода та продукти можуть бути заражені різними бактеріями у зв'язку з потраплянням до них збудників інфекцій. Особливо небезпечною ситуація стає в теплу пору року, коли всі мікроорганізми розмножуються надзвичайно швидко. При загрозі виникнення епідемій мають запроваджуватися наступні невідкладні заходи:

1. Поховання останків загиблих, а при неможливості, їх спалення.
2. Проведення комплексів дезінфікуючих заходів.
3. Максимальний контроль за станом здоров'я, гігієною у цивільного населення.
4. Своєчасне контролювання стану джерел питної води та продуктів харчування.

Негайного введення карантину у місцях спалаху епідемій.

Для зниження наслідків НС військового характеру можливо зробити наступні

ВИСНОВКИ:

1. При виникненні НС військового характеру безпека життя і здоров'я цивільного населення значно погіршиться.

2. Незалежно від застосування різних видів зброї НС військового характеру може перерости до катастрофічних наслідків.

3. Збереження цивільного населення – це основна задача військових підрозділів та формувань.

4. Для запобігання громадського порядку необхідно визначити цілі, засоби використання спеціальних підрозділів МВС внутрішніх військ.

5. Для мінімізації наслідків НС військового характеру необхідна наявність компетентного керівництва по влагодженню дій медичних, хімічних, військових підрозділів, підрозділів цивільного захисту та внутрішніх військ.

6. Навички цивільного захисту повинні бути добре засвоєні кожним громадянином держави для кожної конкретної ситуації, для кожного міста і підприємства в цьому місті та безумовно виконуватися.

Науковий керівник: доцент кафедри експлуатації та ремонту автомобілів та бойових машин, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Табуненко Володимир Олександрович

**Черпаха Тетяна Сергіївна,
Харківський державний технічний
університет будівництва та архітектури,
санітарно-технічний факультет, 2 курс, група Е-21**

ПОВЕНІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СЕРЕДОВИЩЕ МЕШКАННЯ ЛЮДИНИ

За даними ЮНЕСКО, від повеней у ХХ ст. загинуло 9 млн. осіб. Не дарма в народі кажуть, що найстрашніші для людини це вода і вогонь. Повені завдають великих матеріальних збитків – в деяких країнах до 50% їх національного прибутку. Тільки за рік збитки в усьому світі становлять мільярди доларів.

Тією чи іншою мірою повені періодично спостерігаються на більшості великих річок України. Серед них Дніпро, Дністер, Прип'ять, Західний Буг, Тиса та інші. Повені бувають також на невеликих річках та в районах, де взагалі немає визначених русел. У цих районах повені формуються за рахунок зливових опадів.

Площа повені лише в басейні р. Прип'ять може досягти 600800 тис. га; у західних регіонах басейни верхнього Дністра (площа може досягти 100130 тис. га), річок Тиса, Прут, Західний Буг (площа можливих затоплень 2025 тис. га) та їх приток; у східних регіонах басейни р. Сіверський Донець з притоками, річок Псьол, Ворскла, Сула та інших приток Дніпра; у південному і південно-західному регіонах басейни приток нижнього Дунаю, р. Південний Буг та її приток. На значній території України (Карпати, Крим) річки мають виражений паводковий режим стоку. В середньому за рік тут буває 67 повеней. Вони формуються в будь-який сезон року і часто мають катастрофічні наслідки, зумовлюють масові руйнування та загибель людей. Повені на гірських річках (Дністер, Тиса, Прут, річки Криму) формуються дуже швидко, що ставить високі вимоги щодо оперативності прогнозування та оповіщення. За останні сорок років катастрофічні повені Карпат та Криму спостерігались 12 разів.

Яскравим прикладом таких повеней можуть бути снігові та дощові повені на річках Закарпаття в листопаді 1992 р. та грудні 1993 р., восени 1998 р, коли постраждало багато населених пунктів, промислових об'єктів, споруд, були людські жертви. Такі повені трапляються в середньому один раз на 510 років. Тривалість повеней (затоплень) може досягти від 7 до 20 діб і більше. При цьому можливе затоплення не тільки 10-70% сільгоспугідь, але й великої кількості техногенно небезпечних об'єктів. Високі повені більш властиві річкам Дніпро, Дністер, Дунай та Сіверський Донець. Вони супроводжуються затопленням значних територій і викликають необхідність часткової евакуації людей і тварин, завдають відчутних матеріальних збитків. Рівні води під час весняних повеней на рівнинних річках зростають повільніше, але й небезпека негативних наслідків зберігається довше. У зоні затоплення можуть опинитись і хімічно небезпечні об'єкти. У 1998 році у результаті сильних дощів і підвищення рівня ґрунтових вод сталися сильні паводкові підтоплення у Миколаївській, Запорізькій, Херсонській, Дніпропетровській, Рівненській та Львівській областях. У зоні катастрофічного затоплення опинилося понад 200 населених пунктів у 35 районах.

Повені, викликані нагоном води, виникають переважно при сильних вітрах на пологих ділянках узбережжя Азовського та Чорного морів. Ці повені небезпечні передусім своєю раптовістю, інтенсивністю, висотою хвилі та високим підйомом води.

Суттєвим фактором, який сприяє зростанню збитків від повеней, є техногенний вплив на природне середовище. Передусім – вирубка лісів. Після рубок інфільтраційні властивості ґрунту знижують в 3,5 рази, а інтенсивність його змиву збільшується в 15 разів. У тропічних лісах суцільні рубки призводять до збільшення стоку в 2 – 2,5 рази. Кількість повеней зростає також зі збільшенням кількості міст.

Наслідки повеней:

- затоплення значної площі земель;
- ушкодження та руйнування будівель та споруд;
- ушкодження автомобільних шляхів та залізниць;
- руйнування обладнання та комунікацій, меліоративних систем;
- загибель свійських тварин та знищення врожаю с/г культур;
- вимивання родючого шару ґрунту;
- псування сировини, палива, продуктів харчування, добрив тощо;
- загроза інфекційних захворювань (епідемії);
- погіршення якості питної води; загибель людей.

Повені відрізняються від інших стихійних лих тим, що деякій мірі їх можна прогнозувати. Але прогнозувати ймовірність повеней набагато легше, ніж передбачити момент її початку. Точність прогнозу зростає при отриманні надійної інформації про кількість та інтенсивність опадів, рівні води в річці, запаси води в сніговому покриві, зміни температури повітря, довгострокові прогнози погоди тощо. Від надійного та завчасного прогнозування повеней залежить ефективність профілактичних заходів і зниження збитків.

Основоположним документом щодо захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій є Закон «Про цивільну оборону України». Відповідно до цього Закону громадяни України мають право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, значних пожеж, стихійного лиха.

Для запобігання негативних наслідків повеней крім заходів передбачених законодавством та заходів, що застосовуються силами та засобами міністерства з надзвичайних ситуацій України. Дуже важливо виконувати правила поведінки при повені, загальні положення яких є:

- отримавши попередження про затоплення, необхідно терміново вийти в небезпечне місце – на височину (попередньо відключивши воду, газ, електроприлади);
- якщо повінь розвивається повільно, необхідно перенести майно в небезпечне місце, а самому зайняти верхні поверхи (горища), дахи будівель;
- для того, щоб залишити місця затоплення, можна скористатися човнами, катерами та всім тим, що здатне утримати людину на воді (колоди, бочки, автомобільні камери тощо);
- коли людина опинилася в воді, їй необхідно скинути важкий одяг та взуття, скористатися плаваючими поблизу засобами й чекати на допомогу.

Важливим запобіжним заходом є навчання населення правилам поведінки при повенях, особливо в районах де прогнозується повінь.

Повені є потужною, небезпечною, руйнівною стихією. Тому прогнозування по-
веней, виховна та навчальна робота, законодавча база необхідні для запобігання або
пом'якшення негативного впливу.

Науковий керівник: доцент кафедри Безпеки життєдіяльності та інженерної еко-
логії, кандидат технічних наук Пономарьов Костянтин Сергійович

**Шевченко Дмитрий Владимирович,
Дранёв Сергей Валерьевич,
Харьковский национальный
автомобильно–дорожный университет,
факультет мехатроники транспортных
средств, 1 курс, группа РК-11**

ВЛИЯНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

К основным источникам загрязнения окружающей среды, и как следствие оказы-
вающим влияние на здоровье человека, относится транспортная инфраструктура со-
временного города. Автомобильный транспорт, как составляющая транспортной ин-
фраструктуры является также и основным потребителем энергоресурсов.

Загрязняющие выбросы в атмосферу от автомобилей по объему более чем на по-
рядок превосходят выбросы от железнодорожных, воздушных и морских транспорт-
ных средств. Несоответствие выхлопных газов транспортных средств экологическим
требованиям, продолжающееся увеличение количества и плотности транспортных
потоков, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог - все это приводит к
постоянному ухудшению экологической обстановки современного города

Применение этилированного бензина, имеющего в своем составе соединения
свинца, вызывает загрязнение атмосферного воздуха весьма токсичными соедине-
ниями свинца. Около 70 % свинца, добавленного к бензину с этиловой жидкостью,
попадает в атмосферу с отработавшими газами, из них 30 % оседает на земле сразу, а
40 % остается в атмосфере. Один грузовой автомобиль средней грузоподъемности
выделяет 2,5 – 3 кг свинца в год. Концентрация свинца в воздухе напрямую зависит
от содержания свинца в бензине.

В некоторых городах концентрация СО в течении коротких периодов достигает
200 мг/м³ и более, при нормативных значениях предельно допустимых концентрациях
(ПДК) 10 мг/м³.

Как показывают исследования, это приводит к развитию широкого спектра забо-
леваний у человека (бронхиты, пневмония, бронхиальная астма, сердечная недоста-
точность, инсульт, язва желудка) и увеличению смертности людей с ослабленным
иммунитетом. Превышение значений ПДК вредных выбросов в атмосферу привело в
последние годы к увеличению детской смертности на 10% в год. У здоровых людей
организм справляется с отравленным воздухом легче, но на это уходит так много фи-
зиологических сил, что в результате отравление приводит к уменьшению работоспо-
собность, производительность труда человека падает.

Таким образом, исследования и поиск уменьшения негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду и здоровье человека на сегодняшний день являются наиболее актуальными. Данные негативные воздействия могут быть уменьшены не только при масштабном строительстве подземно-наземных транспортных развязок в наиболее напряженных местах, лучшей организацией дорожного движения, оптимальном размещении гаражей, автостоянок для хранения автотранспорта, заправочных станций, станций технического обслуживания в городе, но и за счет применения альтернативных видов топлива для двигателей внутреннего сгорания.

В докладе анализируются факторы, оказывающие пагубное влияние на окружающую среду и здоровье человека. К таким факторам отнесены:

1. Экологически небезопасные конструкции двигателей и топливной аппаратуры отечественных автомобилей, что при использовании этилированных марок бензина и высокосернистого дизельного топлива не позволяет применять системы нейтрализации и каталитического «дожига» отработавших газов.

2. Высокие темпы роста парка автомобилей. Только за 2005-2011 годы он увеличился в харьковской области в 2,5 раза. Украина занимает одно из первых мест в странах постсоветского пространства по количеству купленных автомобилей в 2010 г.

3. Еще более стремительный прирост парка подержанных автомобилей иностранных марок с низкими эксплуатационно-техническими и экологическими данными. По статистическим данным из общего количества иномарок более 90 % составляют автомобили, эксплуатирующиеся более 5 лет, в том числе более 70 % - свыше 10 лет. Кроме того, учитывая "возраст" иномарок (15-20 лет), актуальным становится вопрос утилизации кузовов, аккумуляторов, резины и др.

4. Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия большинства улиц города Харькова и Харьковской области.

5. Отсутствие единой транспортной схемы города Харькова.

6. Нет действующего законодательного акта на взимание платы за загрязнение окружающей среды с индивидуальных и частных владельцев автотранспортных средств. А их на сегодняшний день более 80 %.

В связи с этим в докладе рассматриваются вопросы применения альтернативных бензину видов топлива. Дана классификация альтернативных видов топлива: по составу - углеводородно-кислотные (спирты), эфиры, эстеры, водородные топлива с добавками; по агрегатному состоянию - жидкие, газообразные, твердые; по объемам использования - целиком, в качестве добавок; по источникам сырья - из угля, торфа, сланцев, биомассы, горючего газа, электроэнергии и др. Обосновывается целесообразность применения данного вида топлива в интересах улучшения экологического состояния современного города.

Показана целесообразность разработки и использования гибридных автомобилей и электромобилей в транспортной инфраструктуре современного города, как альтернатива автомобилям с двигателем внутреннего сгорания. Раскрыты положительные стороны (такие как, отсутствие вредных выбросов в атмосферу, малый коэффициент шума) и отрицательные стороны (такие как ограниченный запас хода, увеличенные эксплуатационные расходы, высокая первичная стоимость, высокая стоимость энергоёмких аккумуляторных батарей) электромобилей.

Одним из альтернативных видов топлива рассмотрен водород. Показано, что водород является эффективным аккумулятором энергии и его применение в качестве топлива возможно в разнообразных условиях, что может дать существенный вклад в мировую энергетику, когда ресурсы ископаемого топлива будут близки к полному истощению. Произведена оценка влияния водородного топлива на загрязнение окружающей среды по сравнению с бензином и дизельным топливом. Дана оценка эффективности использования водородного топлива. Показаны пути снижения взрывоопасности водорода с применением специальных присадок – пропилена.

На основе анализа развития автомобилестроения Японии, Германии, Франции показан рост разработок и выпуска электромобилей и технические достижения в разработках и использования альтернативных бензину видов топлива.

В заключении доклада дана оценка воздействия человека на окружающую среду, которое приняло угрожающие масштабы. Подчеркнуто, что улучшение экологического состояния современного города возможно при целенаправленных и продуманных действиях, направленных на накопление надёжных данных о современном состоянии окружающей среды. При этом также необходимо активизировать разработку и применении новых методов уменьшения и предотвращения вреда, наносимого природе.

Научный руководитель: доцент кафедры Мехатроники автотранспортных средств, кандидат технических наук, доцент Ковтунов Юрий Александрович

**Яворський Роман Ярославович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
факультет ТНР, 5 курс, група Н-16**

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ ТА ГІДРОСФЕРИ УКРАЇНИ

На жаль, будь-яка діяльність людини так чи інакше пов'язана з забрудненням навколишнього середовища. Суспільство вже досить довго балансує на межі екологічної катастрофи нечуваних масштабів, лише якимось дивом уникаючи останньої. Стан здоров'я населення залежить від багатьох чинників, найважливішим з яких є екологічний.

Основним джерелом забруднюючих речовин в Україні на сучасному етапі є підприємства енергетики, металургійної, гірничої, хімічної промисловості та машинобудування, а також промисловості будівельних матеріалів (рис. 1). Так, викиди тільки підприємств чорної металургії, які потрапляють в атмосферне повітря, становлять 15 %, а в районах розміщення великих металургійних комбінатів – понад 50 %. Дуже забруднюється повітря викидами різних видів транспорту, особливо автомобільного.

Тенденція зростання антропогенного впливу на навколишнє природне середовище особливо небезпечна у регіонах з високою густотою населення. Найбільші обсяги шкідливих викидів промислових підприємств припадають на міста Донбасу і Придніпров'я – понад 70 % усіх викидів в Україні, зокрема на населені пункти Донецької об-

ласті – близько 30 %. Небезпечна екологічна ситуація склалася також у Києві, Одесі, Черкасах та деяких інших містах. Несприятливого впливу атмосферного забруднення зазнають близько 17 млн. чоловік. Статистика кількості викидів в атмосферу наведена на рис. 2.

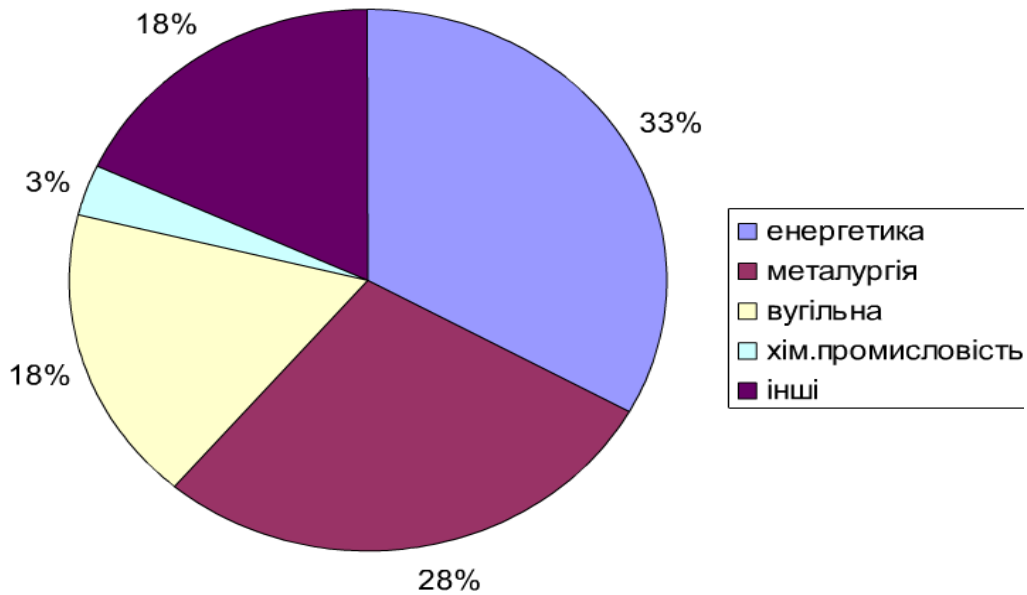


Рис. 1. Забруднення атмосфери різними видами промисловості.

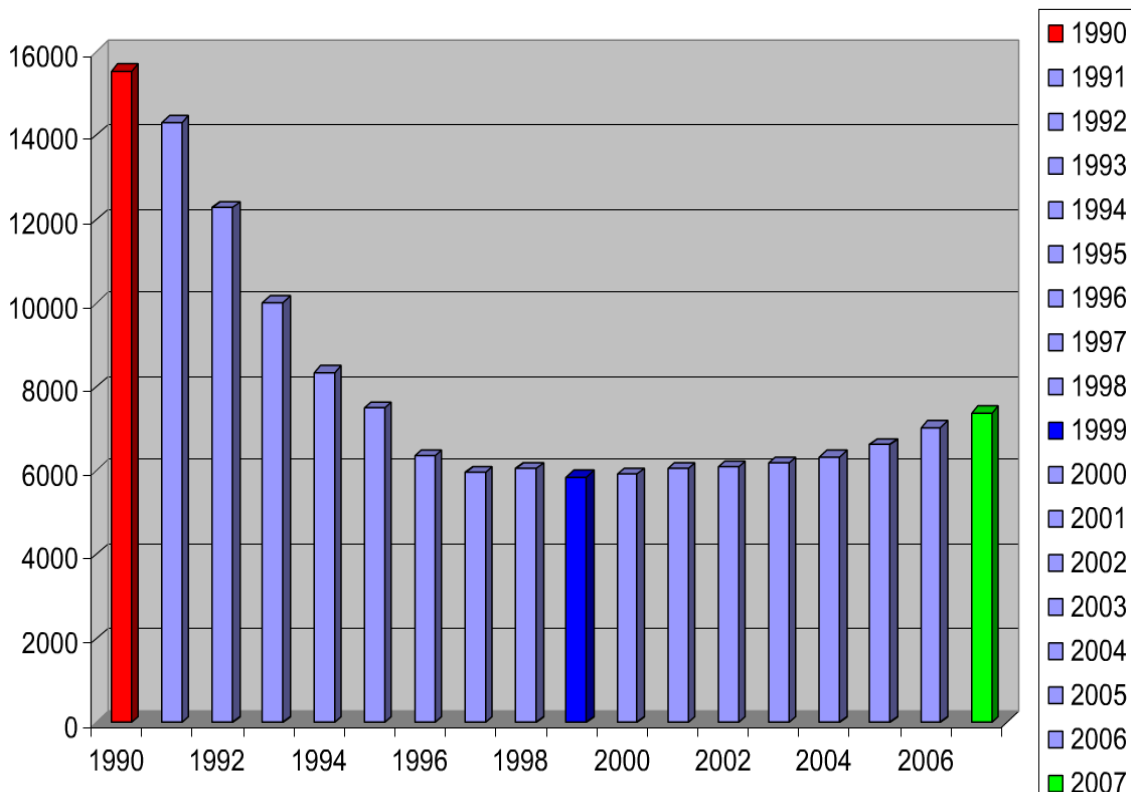


Рис. 2. Шкідливі викиди в атмосферне повітря (тис. т).

Одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища є стічні води, об'єм яких в Україні щороку зростає. У водойми країни скидається близько 7,3 млн. т. різних забруднених речовин, у складі яких 5 млн. т. солей, 5 тис. т. нафтопродуктів, 7.8 тис. т. фосфору, 130 тис. т. органічних сполук і майже 150 т. металів. Воду річок та морів у багатьох акваторіях забруднюють скиди неочищених або недостатньо очищених стічних вод міських каналізацій, промислових підприємств, тваринницьких комплексів, а також пестициди й нітрати (Дніпро, Сіверський Донець, Чорне море біля Одеси тощо). Особливо небезпечним є те, що майже 40 % усіх стічних вод очищають лише частково або й зовсім не очищають. На рис. 3 показана кількість утворених відходів I-III класів небезпеки.

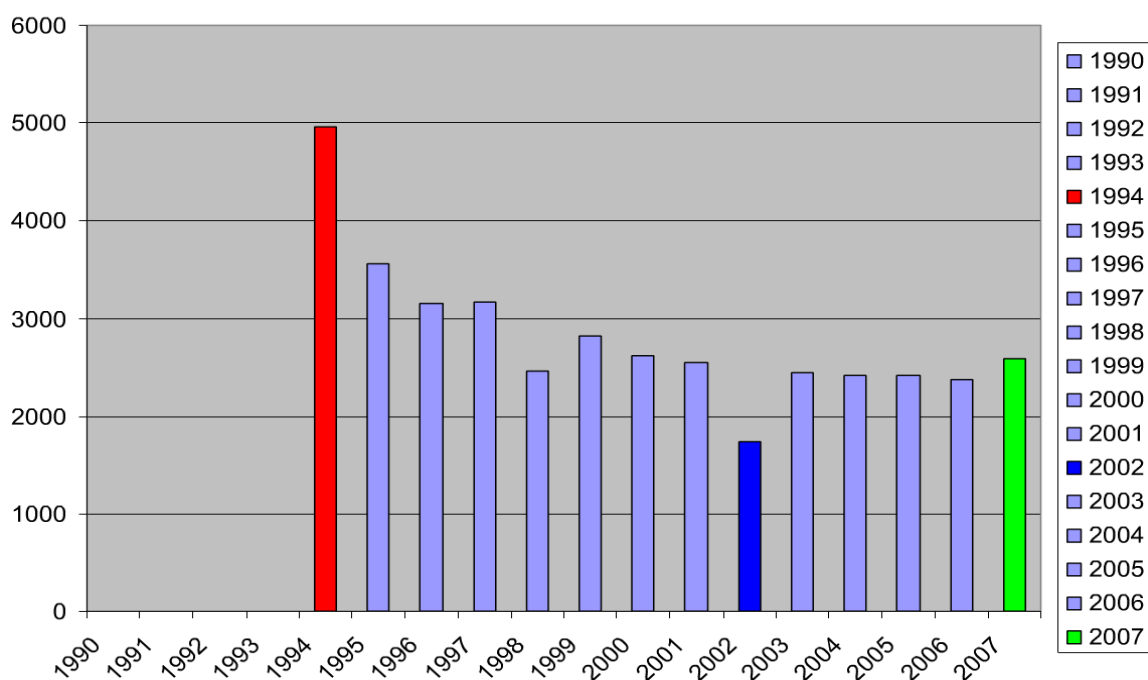


Рис. 3. Утворення відходів I-III класів небезпеки (тис. т).

Таким чином, забруднення навколишнього середовища є результатом антропогенної діяльності людини і знаходиться в прямій залежності від розвитку певних галузей промисловості та сільського господарства країни.

Але, якщо ми збираємося жити не тільки сьогоднішнім днем, а і хочемо забезпечити своїм дітям гідне майбутнє, питанням взаємодії людини з навколишнім середовищем треба надати першочергового значення. А саме: впроваджувати заходи з моніторингу якості повітря, стану вод суші та прибережних вод; максимально можливо підвести значення граничнодопустимих концентрацій шкідливих речовин в атмосфері та водоймищах до європейських норм; прийняти та впровадити відповідні закони, які б забезпечували охорону навколишнього середовища та ін.

Науковий керівник: асистент кафедри Охорони праці і навколишнього середовища Толстоусова Оксана Валеріївна

**Ярмак Наталя Олександрівна,
Харківська державна академія культури,
Факультет бібліотекознавства та
інформатики, 2 курс**

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РАДІАЦІЙНИХ АВАРІЙ

Радіоактивне забруднення навколишнього середовища є найбільш важливим екологічним наслідком радіаційних аварій з викидом радіонуклідів. Основним фактором, який впливає на стан здоров'я та умови життєдіяльності людей на територіях та катастрофах, служать радіаційні випромінювання із зони аварії, а також радіоактивне забруднення компонентів навколишнього середовища.

Повітряні маси після аварії на Чорнобильській АЕС, що рухалися 26 квітня 1986 на захід, 27 квітня на північ і північний схід і далі 30 квітня південь (на Київ).

Подальше тривале надходження радіонуклідів в атмосферу відбувалося за рахунок горіння графіту в активній зоні реактора. Основний викид радіоактивних продуктів тривав протягом 10 діб. Проте витікання радіоактивних речовин із зруйнованого реактора і формування зон забруднення тривали протягом місяця. Довгостроковий характер впливу радіонуклідів визначався значним періодом напіврозпаду. Осадження радіоактивної хмари і формування сліду відбувалися тривалий час. Протягом часу змінювалися метеорологічні умови і слід радіоактивної хмари придбав складну конфігурацію. Фактично сформувалися два радіоактивних сліди: західний і північний. Найбільш важкі радіонукліди поширювалися на захід, а основна маса більш легких (йод і цезій), піднявшись вище 500-600 м (до 1,5 км), була перенесена на північний захід.

У результаті аварій близько 5% радіоактивних продуктів, що накопичилися за 3 роки роботи в реакторі, вийшли за межі промислового майданчика станції. Летючі ізотопи цезію (134 і 137) поширилися на величезні відстані (значна кількість по всій Європі) і були виявлені в більшості країн і океанах Північної півкулі. Чорнобильська аварія призвела до радіоактивного забруднення територій 17 країн Європи загальною площею 207,5 тис. км², з площею забруднення цезієм вище Кю/км².

Якщо випадання по всій Європі прийняти за 100%, то з них на територію Росії довелося 30%, Білорусії-23%, Україна –19%, Фінляндії-5%, Швеції-4,5%, Норвегії-3,1%. На територіях Росії, Білорусії та України в якості нижньої межі зон радіоактивного забруднення був прийнятий рівень забруднення 1 Кю/км².

Відразу після аварії найбільшу небезпеку для населення становили радіоактивні ізотопи йоду. Максимальний вміст йоду-131 в молоці і рослинності спостерігалось з 28 квітня по 9 травня 1986 р. Проте в цей період захисні заходи, щодо “йодної небезпеки” майже не проводилися.

Надалі радіаційну обстановку визначали довго живучі радіонукліди. З червня 1986 радіаційний вплив формувався в основному за рахунок радіоактивних ізотопів цезію, а в деяких районах України і Білорусії також і стронцію. Найбільш інтенсивні випадання цезію характерні для центральної 30-кілометрової зони навколо Чорно-

бильської АЕС. Інша сильно забруднена зона – це деякі райони Гомельської і Могильовської областей Білорусії і Брянської області Росії, які розташовані приблизно в 200 км від АЕС. Ще одна північно-східна зона розташована в 500 км від АЕС, до неї входять деякі райони Калузької, Тульської і Орловської областей. Через дощі випадання цезію лягли “плямами”, тому навіть на сусідніх територіях щільність забруднення могла відрізнитися в десятки разів. Оподи відіграли істотну роль у формуванні випадів - в зонах випадіння дощових опадів забруднення в 10 і більше разів перевищувало випадання в “сухих” місцях. при цьому в Росії випадіння були “розмазані” на досить великій території, тому загальна площа територій, забруднених вище 1 Кю/км², в Росії найбільша. А в Білорусії, де випадіння виявилися більш сконцентрованими, утворилася найбільша в порівнянні з іншими країнами площа територій, забруднених понад 40 Кю/км². Плутоній-237 як тугоплавкий елемент не поширився в значних кількостях (що перевищують допустимі значення в 0,1 Кю/км²) на великі відстані. Його випадіння практично обмежилися 30-кілометровою зоною. Проте ця зона площею близько 1100 км² (де і стронцію-90 у більшості випадків випало більше 10 Кю/км²) стала надовго непридатною для проживання людини і господарювання, оскільки період напіврозпаду плутонію-239 становить 24,4 тис. років.

У Росії загальна площа радіоактивно забруднених територій з щільністю забруднення вище 1 Кю/км² по цезію-137 досягала 100 тис. км², а понад 5 Кю/км² – 30 тис. км².

При поширенні радіонуклідів транспортує середовищем є повітря або вода, а роль концентрує і депонується середовища виконують ґрунт і донні відкладення. Території радіоактивного забруднення –це, головним чином, сільськогосподарські райони. Це означає. радіонукліди можуть потрапити з продуктами харчування в організм людини. Радіоактивне забруднення водою, як правило. становить небезпеку лише в перші місця після аварії. Найбільш доступні для засвоєння рослинами “свіжі” радіонукліди при вступі ареальним шляхом і в початковий період перебування в групі (наприклад, для цезію-137 помітно зменшення надходження в рослини з плином часу, тобто при “старінні” радіонукліда).

Сільськогосподарська продукція (перш за все молоко) за відсутності відповідних заборон на її вживання стала головним джерелом опромінення населення радіоактивним йодом у перший місяць аварії. Місцеві продукти харчування вносили суттєвий внесок у дози опромінення і в усі наступні роки. В даний час, через 24 роки, споживання продукції підсобних господарств і дарів лісу дає основний внесок у дозу опромінення населення. Прийнято вважати, що 85% сумарної дози внутрішнього опромінення на наступні 50 років після аварії становить доза внутрішнього опромінення, обумовлена споживанням продуктів харчування, які вирощені на забрудненій території, і лише 15% падає на дозу зовнішнього опромінення. У результаті радіоактивного забруднення компонентів навколишнього середовища відбуваються включення радіонуклідів у біомасу, їх біологічне накопичення з подальшим негативним впливом на фізіологію організмів, репродуктивні функції і т.д.

На будь-якому етапі отримання продукції та приготування їжі можна зменшити надходження радіонуклідів в організм людини. Якщо ретельно мити зелень, овочі, ягоди, гриби та інші продукти, радіонукліди не будуть потрапляти а організм з части-

нками ґрунту. Ефективні шляхи зменшення надходження цезію з ґрунту в рослини - глибоке переорювання (робить цезій недоступним для коріння рослин); внесення мінеральних добрив (знижує перехід цезію з ґрунту в рослину); підбір вирощуваних культур (заміна на види, які накопичують цезій у меншій мірі). Зменшити надходження цезію в продукти тваринництва можна підбором кормових культур та використанням спеціальних харчових добавок. Скоротити вміст цезію в продуктах харчування можна різними способами їх переробки та приготування. Цезій розчинний у воді, тому за рахунок вимочування і варіння його вміст зменшується. Якщо овочі, м'ясо, рибу варити 5-10 хвилин, то 30-60% цезію перейде у відвар, який потім варто злити. Квашення, маринування, соління знижує вміст цезію на 20%. Те ж відноситься і до грибів. Їх очищення від залишків ґрунту та моху, вимочування в сольовому розчині і наступне кип'ятіння протягом 30-45 хвилин з додаванням оцту або лимонної кислоти (воду змінити 2-3 рази) дозволяють знизити вміст цезію до 20 разів. У моркві та буряку цезій накопичується у верхній частині плоду, якщо її зрізати на 10-15 мм, його зміст знизиться в 15-20 разів. У капусті цезій зосереджений у верхніх листках, видалення яких зменшить цього зміст до 40 разів. При переробці молока на вершки, сир, сметану вміст цезію знижується в 4-6 разів, на сир, вершкове масло - в 8-10 разів, на топлене масло - в 90-100 разів.

Радіаційна обстановка залежить не тільки від періоду напіврозпаду (для йоду-131 8 днів, цезію-137 30 років). З часом радіоактивний цезій йде в нижні шари ґрунту і стає менш доступним для рослин. Одночасно знижується і потужність дози над поверхнею землі. Швидкість цих процесів оцінюється ефективним періодом напіврозпаду. Для цезію-137 він складає близько 25 років у лісових екосистемах, 10-15 років на луках і ріллі, 5-8 років у населених пунктах. Тому радіаційна обстановка поліпшується швидше, ніж відбувається природний розпад радіоактивних елементів. З часом щільність забруднення на всіх територіях зменшується, а їх загальна площа скорочується.

Науковий керівник: доцент кафедри Фізичної культури і здоров'я, кандидат технічних наук, доцент Донських Михайло Пантелеймонович

«Законодавчі та організаційно-технічні засади дослідження впливу надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру на безпеку життєдіяльності людини»

Матеріали II-ї студентської наукової конференції

Відповідальний за випуск – *С. О. Ковжого*

Комп'ютерна верстка, редагування, дизайн обкладинки –
Є. В. Карманний

Підписано до друку 08.04.2011 р. Формат 60x84 ¹/₁₆ .

Папір офсетний. Тарнітура Times. Друк: ризограф.

Умовн. друк. арк. 9,75. Облік.-вид. арк. 8,55.

Тираж 240 прим. Зам. № 37 / 11 Ціна договірна

Надруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ТОВ фірма «Кредо»

Свідоцтво про державну реєстрацію А00 № 505706 від 16.04.1997 р.

м.Харків, вул. Плеханівська, 112