

виробничого навчання необхідно проводити динамічні паузи, хвилинки релаксації тощо. Можна запропонувати учням вправи, що спрямовані саме на такі розвантаження організму. Наприклад, на вдиху – ноги разом, руки вгору та сильно притискаємо їх до вух, на видиху – різко опускаємо руки вниз.

Для зняття зорового навантаження під час роботи за комп'ютером рекомендуємо учням протягом усього уроку, при перших симптомах втоми очей, відводити погляд удалину на кілька секунд. Після кількох уроків у них формується стійка звичка, що в подальшому допоможе зберегти гостроту зору. Обов'язкові для виконання й вправи, що призначені для профілактики порушення зору, рекомендовані при неврозах, гіпертонії, підвищеному внутрішньочерепному тиску тощо.

Уроки виробничого навчання дають можливість переключати увагу учнів з розумової діяльності на фізичну, більш емоційну. Весь освітній процес на уроках виробничого навчання базується на здоров'язбережувальних принципах. А методи, прийоми, засоби, що застосовуються в навчанні, повинні бути обґрунтованими, перевіреними на практиці, не завдавати шкоди здоров'ю учня і майстра виробничого навчання.

Таким чином, сучасна система професійної (професійно-технічної) освіти повинна протягом усього періоду навчання учнів бути спрямована на формування в них бережливого ставлення до власного здоров'я, виховувати бажання його зміцнювати протягом усього подальшого життя. Впровадження здоров'язбережувальних технологій потребує від педагога не допускання перевантаження учнів, визначаючи оптимальний обсяг навчальної інформації й способи її надання; врахування інтелектуальних та фізіологічних особливостей учнів; планування видів робіт, що сприяють зниженню втоми; чергування різних видів навантаження; використання форм та методів навчання, що спрямовані на збереження, укріплення та розвиток здоров'я всіх учасників навчально-виробничого та виховного процесу.

## **АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ – ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

*Титаренко В.М.  
м. Полтава*

*Анотація.* У статті описано вплив автомобільного транспорту на стан атмосферного повітря, подано також значення повітря для життя і здоров'я людини.

*Ключові слова:*автомобільний транспорт, повітря, здоров'я людини.

Головним джерелом забруднення атмосферного повітря є автомобільний транспорт. Науковці-дослідники довели, що вітчизняні автомобілі економічні «брудніші» від західних моделей. Проте, багато іномарок мають спрацьовані двигуни й тому забруднюють повітря. До цього часу в якості палива використовується переважно вкрай шкідливий етильований бензин, складовою якого є свинець. Зазвичай, автодвигуни бувають не належним чином відрегульованими, тому в їх газових викидах міститься значна кількість вуглекислого газу, сажі та ін. Ситуація погіршується ще й тим, що автомобільні викиди концентруються у приземному шарі повітря, а саме, в зоні дихання людини. У містах, де забруднення атмосферного повітря досить суттєве, помітно знижується його прозорість. Відомо, що до складу атмосферного повітря входить: азот – 78,1 %, кисень – 20,9 %, вуглекислий газ – 0,032 % та ін. Тому вуглекислий газ є відносним показником ступеня чистоти повітря, де перебуває людина.

Одним із чинників, що негативно впливають на якість повітряного середовища, є автомобільний транспорт. У цьому ракурсі виникає проблема використання палива, мастил та інших матеріалів, здійснювати пошукові роботи конструкторського напрямку, удосконалення системи управління автомобілями тощо. Важливо, що всі пошукові роботи, які є актуальними і своєчасними, мають ґрунтуватися на екологічній основі. Проблема транспорту та його впливу на довкілля і здоров'я людини посідає важливе місце у сучасній екологічній політиці всіх рівнів.

У життєдіяльності людини повітря є основною умовою існування, адже без їжі вона може жити п'ять тижнів, без води – п'ять днів, а без повітря – до п'яти хвилин. Окрім того, нормальна життєдіяльність людини потребує повітря відповідної чистоти, а відхилення від норми, забруднення негативно впливають на здоров'я людини. Тому охорона атмосферного повітря є важливою складовою проблеми оздоровлення зовнішнього середовища.

Повітряна оболонка Землі формує атмосферу радіусом до 20000 м. Як свідчать дослідження, запаси повітря на Землі практично безмежні, вони є невичерпним джерелом. У зв'язку з бурхливим розвитком промисловості та спалюванням великих обсягів палива темпи використання запасів кисню та накопичення вуглекислого газу в атмосфері різко збільшились. Унаслідок цього порушився кругообіг вуглецю в природі, що спричинило екологічну кризу – різке погіршення умов існування людини, зумовлене антропогенною дією на навколишнє середовище. Саме автомобільний транспорт викидає велику кількість оксидів вуглецю, які є основним джерелом забруднення повітря, що завдає великої шкоди природному середовищу і людям [1].

Забруднення атмосфери стало глобальною проблемою, особливо гострою у розвинутих країнах. Збитки, завдані людству забруднення атмосферного повітря, дуже великі та постійно зростають. Все це актуалізує необхідність нарощування зусиль, спрямованих на охорону повітряного басейну.

Для забезпечення життєдіяльності людство широко використовує транспорт. Майже 70 % пасажирських і вантажних перевезень припадає на дорожній транспорт. Транспортний сектор використовує різні види палива: автомобільне – 60 %, дизельне – 25 % та ін.. З відпрацьованими газами двигунів у атмосферу надходить до 200 різноманітних речовин.

Усі газові викиди в атмосферу від транспортних засобів можна поділити на шість груп за їх небезпекою для людини: перша – динітроген, діоксиген, дигідроген, карбон діоксин, водяна пара; друга – карбон оксид, третя – нітроген оксиди; четверта – вуглеводні (етен, етин, метан, пропан, бензпірен і т.д.); п'ята – альдегіди (метаналь, етаналь, бутаналь і т.д.); шоста – сажа, оксиди металів, сполуки плюмбуму. Кількість викидів у атмосферу зростає, так як зростає споживання палива. За рік легковий автомобіль забирає з атмосфери 4350 кг кисню і викидає 3250 кг вуглекислого газу, 530 кг чадного газу, 90-150 кг вуглеводнів, 40 кг нітроген оксидів, 1 кг свинцю. Вантажний автомобіль викидає в атмосферу близько 600 кг чадного газу на тонну спаленого пального. Вихлопні гази транспорту містять канцерогенні циклічні вуглеводні та їх похідні.

Крім газового викиду, через викидні труби (так званий, організований вихід), на транспорті є витрати пального через негерметичність системи: паливний бак – циліндр двигуна. У результаті випаровування з місць пропусків, паливо поступає в атмосферу. Сучасні автомобілі мають переважно замкнуту систему вентиляції картеру, яка практично унеможливує викиди шкідливих речовин у атмосферу.

Інтенсивна індустріалізація призвела до виникнення в Україні проблеми техногенного забруднення ґрунтів важкими металами.

Забруднення ґрунтів важкими металами має багато джерельне походження – це промислові викиди, продукти згоряння твердого і рідкого палива, викиди автомобілями

і тракторами відпрацьованих газів, засоби хімізації аграрного виробництва та ін.

Потрапляючи у ґрунт, важкі метали порушують хімічну рівновагу природної екосистеми. Забруднений ґрунт втрачає чітку структуру, змінюються його фізико-хімічні властивості: зростає рухомість глинистої фракції, гумінових кислот, рН середовища, зменшується вміст обмінних форм кальцію і магнію, руйнуються новоутворення карбонатів, гідроксидів заліза, збіднюється кількісний склад гумусу [3].

Відомо, що важкі метали у ґрунті можуть знаходитися у різноманітних за розчинністю та рухомістю формах, а саме: нерозчинні, які входять до складу ґрунтових мінералів; обмінні, які перебувають у динамічній рівновазі з іонами даного металу в ґрунтовому розчині; рухомі та розчинні форми. Між ними існує не тільки тісний взаємозв'язок, а можливе перетворення одних форм в інші. Рухомі форми важких металів цинку, міді, кадмію, свинцю можуть нагромаджуватися в ґрунті до великих концентрацій, які зумовлюють їх токсичність як для ґрунтової біоти, так і для рослин [2].

За Х.Ф. Френчем вплив вихлопних газів автомобілів на здоров'я людини визначається вмістом шкідливих речовин: свинець та його сполуки шкодять адсорбуванню кисню кров'ю, послаблюють розумові здібності, сповільнюють рефлексі, викликають сонливість, можуть бути причиною втрати свідомості, впливають на кровоносну, нервову та сечо-статеву системи, викликають зниження розумових здібностей у дітей, відкладаються у кістках. Оксиди азоту можуть підвищувати сприйнятливість організму до вірусних захворювань, подразнювати легені, викликати бронхіт і пневмонію. Озон подразнює слизову оболонку органів дихання, викликає кашель, порушує роботу легень, знижує опір до простудних захворювань, може загострювати хронічні захворювання серця, а також викликати астму, бронхіт.

Таким чином, автомобільний транспорт створює ряд складних екологічних проблем, які потребують негайного вивчення та розв'язання.

#### Список використаної літератури

1. Агроекологія / М. К. Городній, М. К. Шикіула, І. М. Гудков та ін. / За ред. М. М. Городнього. – К. : Вища школа, 1993. – С. 156–160.
2. Агрехимия / Ягодин Б. А., Смирнов П. М., Петербургский А. В. и др. / Под ред. Б. А. Ягодина. – М. : Агропромиздат, 1989. – С. 626–648.
3. Величко О. М. Контроль забруднення довкілля: Навчальний посібник / О. М. Величко. – К. : Основа, 2002. – 255 с.

## **ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТА У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ З ХІМІЇ**

*Власюк М. М.  
м. Полтава*

*Анотація.* У роботі містяться відомості про використання інтерактивних форм і методів компетентнісно-зорієнтованих технологій на уроках хімії, що сприяють формуванню здоров'язбережувальної та життєвої компетентностей учнів. Знання з хімії потрібні кожному учневі. Тому й вивчати неорганічні й органічні речовини слід на більш практичному рівні, потрібному їм для життя, отже формувати в учнів на уроках хімії життєві компетентності.

*Ключові слова:* здоров'язбережувальна компетентність, здоров'я, уроки хімії, учні, інтерактивні методи.

Особливості ХХІ століття вимагають від сучасної школи формування високоосвіченої, суспільно активної, творчої, конкурентоспроможної молоді людини,