

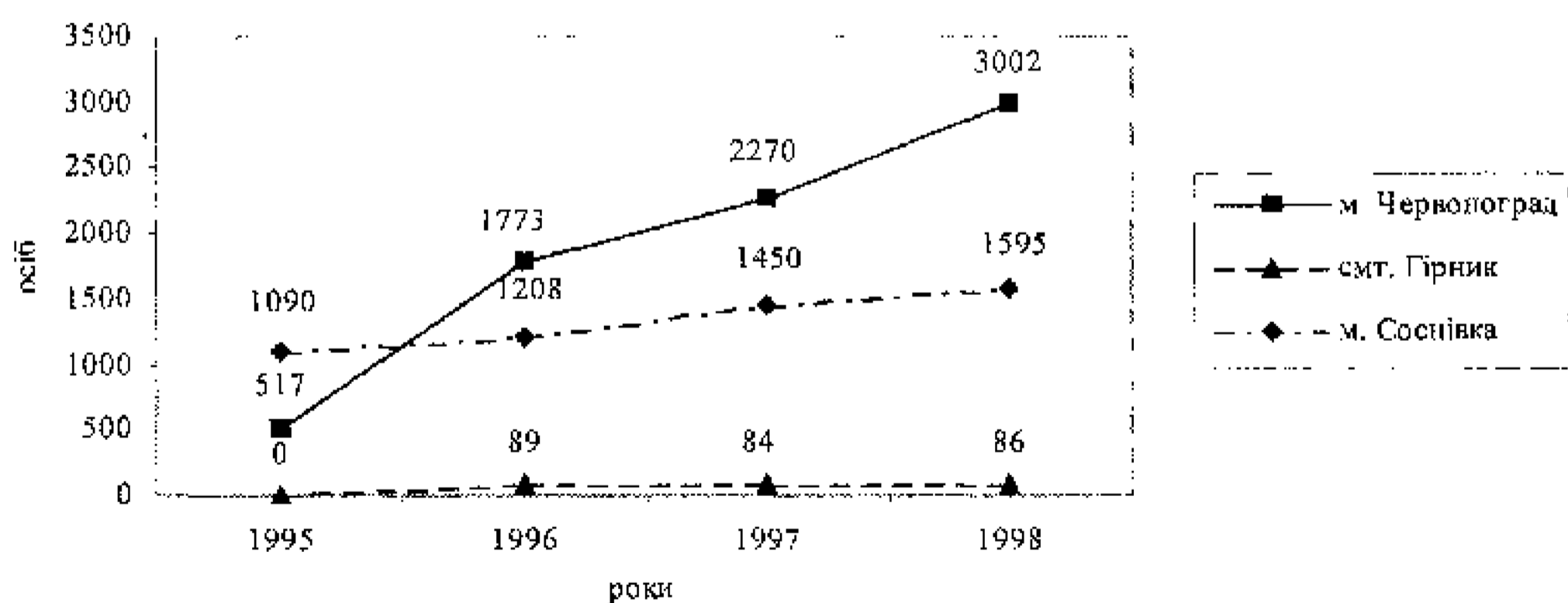
## ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ ГІПОПЛАЗІЄЮ У ЧЕРВОНОГРАДСЬКОМУ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОМУ РАЙОНІ

За останні десятиріччя різко погіршилася екологічна ситуація в Західному регіоні України. Особливо інтенсивні зміни довкілля відбулися у межах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну, які пов'язані з його інтенсивною розбудовою. Кризова екологічна ситуація склалася у Червоноградському гірничопромисловому районі, який розташований у центральній частині вугільного басейну та охоплює міста Червоноград, Сокаль, Соснівку. На загальній площі 62 квадратних кілометра цього комплексу працювали на всю потужність 12 вугледобувних шахт та одна з найбільших в Європі збагачувальних фабрик – Червоноградська Центральна [9, 10]. Цей промислово-виробничий комплекс призвів до надмірного техногенного навантаження: просідання території, формування геохімічних полів, забруднення компонентів природного середовища та утворення антропогенних ландшафтів.

Наявність різних інгредієнтів у повітрі, воді, ґрунтах призвели до виникнення зубної хвороби у дітей та підлітків цього регіону – гіпоплазії, крайньою стадією якої є флюороз – це некаріозне ураження зубів, яке виникає внаслідок інтоксикації організму різними інгредієнтами.

Особливо великих масштабів ця хвороба набула у місті Соснівка. Це місто поблизу Червонограда, налічує 14 тис. населення, з яких – 2300 дітей. Перші прояви гіпоплазії серед дітей та підлітків зафіксовано з 1989 року, а перших 50 хворих дітей було виявлено в 1993 р. У 1994 р. кількість хворих зросла до 640 дітей (38%). Причому захворювання продовжувало поширюватись і набуло ознак епидемії. Станом на грудень 1995 р. вже було уражено 1645 дітей, що становить 68% усього дитячого населення міста, а за іншими даними відповідно 1090 (51,4%) [10, 11]. За період з 1995 по 1998 роки кількість хворих дітей зросла до 1595 осіб, що становить 64,5%.

Крім Соснівки, дещо менших масштабів захворювання дітей на флюороз та гіпоплазію було зафіксовано у містах Червонограді, Сокалі, смт Гірник та у Кам'янка-Бузькому і



**Рис. 1.** Динаміка захворюваності дітей на гіпоплазію зубів у м. Червоноград, смт. Гірник, м. Соснівка.

Бузькому районах. Станом на листопад 1995 року у м. Червонограді було виявлено 517 дітей з гіпоплазією (4,4%). На березень 1996 р. всього було зафіксовано 3203 дітей, хворих на цю

недугу, з них 271 – із важкою формою (флюорозом): у смт Гірник 89 хворих дітей; у Червонограді – 1773; а у Соснівці – 1208. Проте хвороба і далі прогресує: 1999 р. у регіоні загалом було зареєстровано 4683 хворих, з яких 42% мали важку стадію. Детальна інформація про динаміку захворюваності дітей гіпоплазією у містах Червонограді, Сокалі та смт Гірник відображена на графіку (рис. 1).

Восени 2000 року серед учнів перших класів майже не було виявлено важких форм флюорозу і збільшилась кількість здорових дітей. Вперше за довгі роки наступу, хвороба пішла на спад.

На підставі детальних досліджень різноманітних наукових установ та інститутів були обгрунтовані наступні причини захворювання:

- 1) високий вміст фтору (до 3,5 мг/л при ГДК 1,5 мг/л) у воді всіх водозаборів (Соснівському, Межирічанському, Бендюзькому, Борятинському, Правдинському), який призводить до руйнування структури гідроксилапатиту та утворення фтористого кальцію ( $CaF_2$ ), що клінічно виявляється як фториста гіпоплазія емалі [5, 11];
- 2) підвищений вміст важких металів барію, марганцю, кобальту, кадмію, стронцію та ін. у воді водозаборів, яку використовують для питного водозабезпечення;
- 3) низький вміст кальцію та високі концентрації натрію і кадмію у підземних водах селонського горизонту даного району;
- 4) геохімічне забруднення ґрунтів та повітря миш'яком, свинцем, цинком, берилієм, міддю, молібденом, солями важких металів та іншими токсичними елементами;
- 5) підвищений радіаційний фон;
- 6) зміна геохімічних властивостей ґрунтів.

На нашу думку, однією з причин такого захворювання, крім обумовленості їх екзогенним забрудненням, може виступати ендогенний фактор, так як населені пункти розміщені в межах впливу геопатогенних зон з різним ступенем сейсмоактивності та акумуляцією різних шкідливих речовин.

За даними досліджень сучасних рухів земної кори та геодинаміки [8, 12], простежується активізація тектонічних рухів у Сілезькій сейсмоактивній зоні. На незначній віддалі від епіцентра землетрусу (1875 р.) знаходиться місто Соснівка. Ця активізація земної поверхні співпадає з масовим захворюванням дітей в 1994-95 роках. На нашу думку, при умові відсутності зв'язку захворювання з тектонічною активністю і її обумовленістю тільки екзогенними факторами, цей процес розпочався б значно раніше.

За даними авторів [1, 3, 6], під час активізації сучасних тектонічних рухів земної кори у геопатогенних зонах, в навколишнє середовище потрапляють гази: Rn, He, Ar, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> та пари металів: Hg, Cd, I, As, Se, Ti. Ці токсичні речовини потрапляють також і у приповерхневі шари ґрунту, поверхнісві води та приземну атмосферу і призводять до спалаху різного виду епідемій. Крім цього, дослідженнями встановлено [11] підвищення радіаційного фону в цьому регіоні, що, на нашу думку, обумовлено активізацією глибинних процесів у зоні геопатогенезиса. Епідемія гіпоплазії у Соснівці та інших населених пунктах спричинена сумарною дією вищезгаданих чинників. Особливо привертає увагу те, що хворіють діти 1980 року народження та молодші, тобто шкідливі чинники діють не так давно.

Соснівка розташована в зоні впливу дії потужного Радехівського глибинного та основного приповерхневого Луцького розломів [12].

Радехівський глибинний розлом розмежовує структури поверхні Мохоровичича з різною геодинамічною ситуацією. На захід від розлому розташований Червоноградський гірничопромисловий район, в межах якого в рельєфі поверхні Мохо простежується занурення подошви земної кори від 50 до 65 км в напрямку з північного сходу на південний захід. Ширина розлому 12-13 км, амплітуда горизонтального зміщення крил від 3 до 15 км. На космоснімках він проявляється фрагментарно.

Луцький приповерхневий розлом являє собою правосторонній зсув північно-східного

простягання і характеризується субвертикальною площинною зміщення крил розлому. Амплітуда горизонтального зміщення крил розлому змінюється від 3 до 8 км і наростає у північно-східному напрямку. Сучасна активність розлому виражається у рельєфі земної поверхні горизонтальними деформаціями: коліноподібними зміщеннями долини річки Західний Буг та її приток (р. Білий Стік і р. Острівки); зміщеннями і будінажем окремих гряд Волинської височини, різною ступінню зволоженості приповерхневих відкладів та ґрунтів. Відповідно, ґрунти і ґрунтові відклади правого, південно-східного крила, більш зволожені, ніж північно-західного.

Крім цього, цю ділянку перетинає значна кількість дрібних тектонічних порушень, активізацію вертикальних зміщень яких прискорює антропогенна діяльність, пов'язана з підземною виробкою. На території Червоноградського гірничопромислового району, внаслідок цього утворюються просідання земної поверхні, провали та зсуви приповерхневої частини земної кори. Найбільш постраждали від цих процесів смт Гірник, міста Червоноград та Соснівка, в яких за один рік на різних ділянках зафіксовано п'ять таких провалів.

Така геодинамічна та екологічна ситуації сприяють, за дослідженнями авторів [2, 4], потраплянню у навколишнє середовище таких металів, як:

- ртуть (Hg) – спричиняє ушкодження нирок, органів травлення, центральної нервової системи, серця та інших органів;
- стронцій (Sr) – спричиняє хвороби кістково-м'язевої системи, а саме – ломкість кісток;
- літій (Li) – призводить до виникнення хвороб нервової системи;
- свинець (Pb) – викликає ушкодження печінки, нирок, мозку і статевих органів.

Про це може свідчити виявлення у даному районі природної гідрохімічної аномалії – підвищеного вмісту в воді натрію, калію, літій, стронцію, бром, фтору й наднизького водночас вмісту кальцію [9].

Дослідження Львівського державного медуніверситету імені Данила Галицького показали, що діти Соснівки відстають у фізичному розвитку, частіше простуджуються, а у багатьох з них виявили зміни в кістковій тканині, нирках, щитовидній залозі та сечовивідній системі. Ці факти підтверджують нашу гіпотезу.

Виникнення такої медико-епідеміологічної ситуації в окремих регіонах України вимагає проведення стаціонарних досліджень у період активізації тектонічних процесів та спалахів епідемій, що дасть підстави обґрунтувати та виокремити роль ендогенних чинників у формуванні медико-географічних аномалій.

#### Література:

1. Анисимов А. М., Бетечко С. А., Кенц В. В. и др. Кадастры и атлас карт медико-геологических аномалий на территории Одесской области. – Одесса, 1991. – С. 24.
2. Бондарев Л. Г. Ландшафты, металлы и человек. – “Мысль”, 1976 – 72 с.
3. Бондырев И. В. Геоэкологические особенности Локского массива (юго-восточная Грузия) // Геоэкология. 2001. №5, С. 458-462.
4. Волошин І. М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. – Львів, 1998. – 356 с.
5. Гончарук Е. И. Санитарная охрана почвы от загрязнения химическими веществами. – К., “Здоров'я”, 1997. – С. 41-42.
6. Зайцев В. А., Малютин О. А., Романовская М. А. Геопатогенное влияние зон активных разломов на бентос Кандалакшского залива Белого моря // Геоэкология. 1999. №6. – С. 511-517.
7. Ковальчук І. П., Рудько Г. І. Геоэкологічний аналіз гірничопромислових систем західноукраїнського пограниччя // Географічні проблеми західного пограниччя України. Вісник ЛНУ. Серія геогр. 1997. Випуск 20. – С. 8-11.
8. Кузнецова В., Максимчук В. Стан і перспективи розвитку геодинамічних досліджень в Карпатах // Геодинаміка, 1998, №1. – С. 111-118.

9. Пилипчук І. Беззубість та опускання: важка плата регіону за вугільну ренту // Голос з-над Бугу. 25 лютого, 2000. – С. 2.
10. Рудько Г. І., Смоляр Н. І., Скатинський Ю. П., Федосеева В. П., Харкевич В. В., Молкунова Г. В., Жукова В. М., Солонько Г. Н. Екологічна оцінка стану геологічного середовища Червоноградського гірничопромислового району у зв'язку з масовим захворюванням дітей флюорозом. (Геолого-медичні аспекти). – К., 1996. – С. 36.
11. Рудько Г. І. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища. – Львів, 2001. – С. 222-226.
12. Собакарь Г. Т., Сомов В. И., Кузнецова В. Г. Современная динамика и структура земной коры Карпат и прилегающих территорий. – Киев, Наукова думка, 1975. - 128 с.

**Summary:**

Nazarovets I. D. CHILDREN DESEASE OF TEETH IN CHERVONOHHRAD MINING INDUSTRIAL REGION

Analysis of dynamics and causes of children and teenager disease of teeth in Chervonohrad mining industrial region is represented. Possible connection of the children teeth epidemics with geologic patogenous zones is analyzed.