

екології», одночасно працюючи також проректором з наукової роботи цього молодого вищого закладу освіти.

За період своєї педагогічної діяльності О.М.Адаменко підготував цілу низку підручників і навчально-методичних розробок.

Висновки

За роки плідної трудової і творчої діяльності О.М.Адаменко написав і опублікував понад 630 праць, із них 12 підручників, понад 25 монографій, і зараз він щорічно публікує по 20-30 статей. Його характер, невпинне стремління вперед, постійний пошук нового, людяність, повсякденна готовність допомогти кожному – і науковцю, і просто громадянину – все це характеризує О.М.Адаменка. Можна дати характеристику його творчості з точки зору різних ракурсів, але поглянемо лише на один аспект: який шлях розвитку О.М.Адаменка за 40 років діяльності? Наукова творчість живе за своїми законами, вона мало залежить від зміни особливостей розвитку суспільства, а іноді і від змін у особистому житті науковця (народження дітей, переїздів з місця на місце, захисту дисертацій). Усе це було в житті О.М.Адаменка, але його творчість не залежала від цих змін (рис.1).

За кількістю наукових робіт за роками можна бачити, що після переходу з виробництва в науку кількість публікацій зросла з 5-7 до 10-12 на рік. І так продовжувалось весь сибірський період (1957-1974). Після переїзду в Івано-Франківськ кількість публікацій збільшилась

до 15-17 на рік. Лише після переходу у Академію Наук Республіки Молдови спостерігалась спочатку депресія до 5 публікацій (1984), а відтак знову ріст - до 15-17. Після повернення в Україну спостерігається ріст до 27 наукових робіт (1990), потім різкий спад до 7 (1991) і знову поступовий ріст до 20-39 наукових робіт на рік. Цьому сприяло утворення самостійної держави України, що дало змогу О.М.Адаменку створювати самостійні наукові підрозділи – Карпатський інженерно-екологічний центр, Інститут екологічного моніторингу, НДІ екобезпеки та природних ресурсів і розвивати наукові дослідження так, як вважав за потрібне.

Характерно, що стрімкий стрибок наукової творчості О.М.Адаменка в 90-ті роки спостерігається на фоні економічного спаду. Це свідчить про те, що свобода творчості, яку дала самостійна Україна, позбавивши залежність розвитку науки від опіки крупних наукових центрів – Москви, Новосибірська, Києва, Львова, сприяє розвитку можливостей окремих науковців, їх розвитку як творчих особистостей, здатних створювати наукові школи і розвивати фундаментальну науку на благо нашої держави. Зусилля таких науковців, можливо не завжди оточених увагою керівників офіційної науки, не пройдуть марно: ті паростки ідей і розробок, що посяяні ними у важкі часи занепаду економіки, безумовно проростають і дають прекрасний урожай для майбутніх поколінь.

УДК 504.75

ВПЛИВ БУРШТИНСЬКОЇ ТЕПЛОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ

О.В. Пендерецький

ІФНТУНГ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 559698

Бурштынская ТЭС – крупнейший загрязнитель окружающей среды не только Ивано-Франковской области, а и всего западного региона Украины – непосредственно влияет на экологическое состояние почв, атмосферного воздуха, поверхностных и почвенных вод, растительности, а также на состояние здоровья населения. Исследования автора показали, что загрязнения распространяются на 10, 20, 30 км от станции в виде радиально ориентированных полос. Предложено ряд мероприятий для уменьшения влияния ТЭС на все компоненты окружающей среды

Івано-Франківська область в Україні є однією з найбільш енергонасичених. Щільність потужностей з виробництва електроенергії сягає 1,8 кВт на 1 людину, або 182,1 кВт/км². За цим показником область значно випереджує сусідні. Так, потужності з виробництва електроенергії в розрахунку на одну людину в 6 разів вищі за відповідний показник Львівської області, в 120 разів - Тернопільської і в 320

Burshyn HES - the largest pollutant of environment not only of Ivano - Frankivsk region but also of all the western region of Ukraine – directly influences an ecological condition of soils, atmosphere air, superficial and soil waters, vegetation, and also on a state of health of the population. The author explorer has shown that the pollution is spreading on 10, 20 and 30 kms from station as rational focused strips. It is offered a number of actions for the reduction of HES influence by all components of an environment

разів - Чернівецької. Така висока щільність потужностей з виробництва електроенергії створює значний техногенний вплив на навколишнє середовище. Висока щільність електрогенеруючих потужностей пов'язана з розташуванням на теренах Івано-Франківської області Бурштинської теплової електростанції. І хоча за останні десять років виробництво електроенергії знизилось майже вдвоє, ця електростанція є основним джерелом забруднення в області і не



Таблиця 1 - Динаміка викидів шкідливих речовин Бурштинської ТЕС в атмосферу

Рік	Викиди шкідливих речовин в атмосферу, т			Всього, т
	зола	сірчистий ангідрид	оксиди азоту	
1970	102113	323323	26710	452646
1976	158209	434246	33929	676384
1980	122936	441954	27741	592631
1985	68206	263930	25943	358134
1990	58988	221731	27176	308012
1991	39400	108285	19314	167589
1992	50716	136394	19194	206304
1993	60325	141723	17419	219472
1994	52213	120221	15926	188465
1995	58187	133864	19648	211699
1996	40111	86624	14406	141141
1997	37019	90936	14602	142557
1998	36919	84501	13254	134674
1999	27588	80496	10102	118186
2000	30982	75778	9790	116550
2001	31193	75230	8221	114644
2002	32937	84344	7759	125040

тільки шкідливими хімічними речовинами, але й потужними тепловими викидами.

Характерною особливістю впливу Бурштинської ТЕС на природне середовище поряд з її сталістю і зростаючою інтенсивністю є багатоплановість (одноточний вплив на різні компоненти навколишнього середовища) і багатомасштабність (прояв у локальному та регіональному масштабах).

Бурштинська ТЕС - одне з найбільших джерел забруднення атмосфери, бо, крім головних продуктів згоряння вуглецю й водню, що не є токсичними, в повітря викидаються оксиди сірки SO_2 та SO_3 , оксиди азоту NO та NO_2 , деякі фтористі сполуки, продукти неповного згоряння палива CO та CO_2 , оксид ванадію V_2O_5 , солі натрію та інші. Більшість цих продуктів токсичні і навіть у незначних концентраціях шкідливо впливають на людину, тваринний і рослинний світ. Поряд з цим шкідливий вплив ТЕС виявляється у шлейфах пилу й диму, які скорочують ультрафіолетову радіацію і видимість, засолюють і забруднюють воду.

Під час горіння палива сірка майже повністю перетворюється в SO_2 , проходить електрофільтри і виноситься в атмосферу. За присутності кисню SO_2 доокислюється до SO_3 . При з'єднанні з водою ці окисли утворюють сірчану і сірчисту кислоти, які, осідаючи на землю в складі «кислотних дощів», шкодять рослинам, підкислюють ґрунт, прискорюють процес корозії металів, загострюють захворювання дихальних шляхів людини і сільськогосподарських тварин. Шкідливий вплив SO_2 на рослини різко зростає за наявності в атмосфері двоокису азоту і підвищення вологості. Кінцеві продукти реакцій в присутності SO_2 розподіляються таким чином: у вигляді опадів випадає на поверхню

літосфери 43 %, на поверхню гідросфери 32 %, поглинається рослинами 12 %.

Викид оксидів азоту в атмосферне повітря складає 6-8 % від загального викиду всіх шкідливих речовин, поступаючи лише викидам оксидів вуглецю і сірки, а також твердих часток. Викиди в атмосферу від Бурштинської ТЕС становлять у середньому 342,58 тонн на добу, в тому числі - понад 100 т твердих залишків у вигляді золи. Концентрація пилу і сажі в атмосферному повітрі навколо електростанції в напрямку переважаючих вітрів значно перевищує фон. Вміст пилу в складі викидів зростає до 5 км і досягає максимальної величини, перевищуючи фон в 17,2 рази. На відстані 15 км від ТЕС концентрація пилу і сажі в атмосферному повітрі знижується до $0,66 \text{ мг/м}^3$, однак перевищує фон у 8,2 рази. Високий вміст токсичних сполук простежується і на відстані 25 км: сірчистий ангідрид у 5 разів, а оксид азоту в 3 рази перевищує фон під час сумарного щодобового викиду в атмосферу 252 т.

Якщо ж простежити динаміку викидів основних забруднюючих речовин в атмосферу протягом багатьох років (таблиця 1), то вона засвідчує, що викиди на Бурштинській ТЕС значно зменшились.

Зменшення обсягів викидів шкідливих речовин пов'язане з проведенням природоохоронних заходів, а також з роботою ТЕС протягом багатьох років не на повну потужність. На сьогодні найменшої шкоди ТЕС спричиняє гідросфері, тому що всі води, що безпосередньо скидаються у відкриті водойми, проходять локальне очищення та зведені до нормативних параметрів.

Щорічно на Бурштинській ТЕС у результаті спалювання палива утворюється близько 500 тис. тонн сажі та 130 тис. тонн шлаку. Для збе-



Таблиця 2 - Вміст токсичних елементів у ґрунтах у зоні викидів Бурштинської ТЕС (M ± t, n=10)

Елементи, мг/кг	Відстань, км				
	1	3	5	8	15
Мідь	62,6 ± 1,59	91,2 ± 2,41	60,4 ± 1,79	59,2 ± 1,28	53,6 ± 1,69
Свинець	18,2 ± 0,43	18,2 ± 0,36	13,8 ± 0,11	13,8 ± 0,11	13,6 ± 0,17
Кобальт	13,8 ± 0,17	13,8 ± 0,06	13,7 ± 0,05	13,8 ± 0,11	13,8 ± 0,15
Нікель	45,8 ± 0,59	48,4 ± 0,69	48,7 ± 0,64	64,6 ± 0,44	59,8 ± 0,43
Стронцій	149,5 ± 1,03	150,5 ± 1,05	156,5 ± 0,27	165,1 ± 0,67	179,7 ± 1,31

Таблиця 3 - Вміст мікроелементів у різнотрав'ї у зоні викидів ТЕС (M ± t, n=10)

Елементи, мг/кг	Відстань, км			
	1	2	3	12
Мідь	3,6 ± 0,12	3,7 ± 0,04	4,8 ± 0,06	4,5 ± 0,06
Свинець	2,3 ± 0,05	4,3 ± 0,17	3,3 ± 0,50	2,4 ± 0,06
Нікель	12,2 ± 0,18	14,7 ± 0,17	14,8 ± 0,13	14,1 ± 0,11
Кобальт	0,75 ± 0,13	0,70 ± 0,30	0,78 ± 0,10	0,78 ± 0,10
Стронцій	22,5 ± 0,14	18,6 ± 0,11	13,4 ± 0,12	13,5 ± 0,10
Цинк	10,0 ± 0,15	20,9 ± 0,06	12,6 ± 0,06	7,2 ± 0,07
Марганець	145,8 ± 0,09	214,5 ± 0,14	164,7 ± 1,11	180,5 ± 0,70

рігання такої кількості твердих відходів відводяться великі земельні площі. Окрім того, протягом року фіксуються пиління сажо - та шлаковідвалів, що завдає шкоди здоров'ю людей, тваринному та рослинному світу. У червні 2000 року ВАТ НДП «Львівтеплоенергопроект» проведена паспортизація сажошлаковідвалів, якою технічний стан сажошлаковідвалів № 2, № 3 оцінений як непридатний до нормальної експлуатації.

Постановою Держуправління екоресурсів в Івано-Франківській області № 13 від 17.08.2001р. припинено самовільне нарощування дамб сажовідвалу № 2. Однак сажа на сажовідвал № 2 подавалась до введення в дію нової нитки сажопроводу на сажовідвал № 3 (акт від 03.05.02 р).

Екологічна небезпека чинного сажовідвалу № 3 у зв'язку з його переповненням, ненадійним станом дамб і знаходженням у густонаселеній зоні заплави р. Дністер доведена багатьма обстеженнями та висновками компетентних організацій, які підтверджують неможливість припинення його пиління без виводу з роботи. Бурштинською ТЕС витрачаються значні кошти на підтримання сажовідвалу в працездатному стані, однак це не дає бажаних результатів. За умови нарощування дамб експлуатація їх можлива впродовж 2-3 років.

Основною умовою безпечної експлуатації сажовідвалу мокрої сажі є наявність водяної поверхні на полях наливу сажі. Відсутність води призводить до висихання полів наливу сажі і

утворення пилових хмар дрібнодисперсної частинки сажі - мікросфери. Під час сильного вітру пилові хмари із сажовідвалу можуть переміщатись на кілька кілометрів, забруднюючи довкілля. Наслідком такого забруднення земної поверхні є окислення ґрунтів і накопичення в них важких металів з вугільної сажі, що пригнічує розвиток лісових біоценозів, знижує урожайність сільськогосподарських культур та забруднює шкідливими для людини сполуками їстівні продукти. Мікросфера розноситься на землі, в основному, Галицького району, забруднюючи ґрунти, водоймища та біоту.

Так, за результатами лабораторних досліджень криничної води і ґрунту в селах Слобідка, Більшівці, Бовшів, проведених обласною СЕС, виявлені перевищення ГДК у воді - щодо барію (в 1,5 рази), свинцю (в 3 рази), цинку (в 1,7-5,0 разів). У пробах ґрунтів за напрямком переважаючих вітрів вміст токсичних елементів на різних відстанях від Бурштинської ТЕС неоднаковий (таблиця 2).

Валовий вміст міді в ґрунтах максимальний на відстані 3 км від ТЕС. Вміст свинцю в ґрунтах знижується в 5 км від ТЕС і на цьому рівні простежується до 15 км, складаючи 73,9 % від максимального, встановленого в 3 км від ТЕС. Кобальт у пробах ґрунтів у зоні викидів перебуває на одному рівні незалежно від відстані. Підвищена кількість нікелю спостерігається на різних відстанях від ТЕС, максимальна - в 8 км за напрямком переважаючих вітрів.



Неоднакова концентрація деяких хімічних елементів і в пробах рослин (різнотрав'я) на різних відстанях від Бурштинської ТЕС (таблиця 3).

У міру віддалення від ТЕС вміст міді, свинцю, нікелю, марганцю в різнотрав'ї збільшується, кобальту практично не змінюється, а стронцію зменшується. Максимальне збільшення міді в різнотрав'ї спостерігається до 3 км, свинцю - до 2 км, нікелю - до 8 км, цинку - до 4 км, марганцю - до 4 км.

Оскільки з токсичних елементів свинець накопичується в різнотрав'ї найбільше, аналіз його вмісту в об'єктах навколишнього середовища на різних відстанях від ТЕС виявив взаємозв'язок між зоною викидів та вмістом хімічних елементів у траві, воді, атмосферних опадах. Отже, в зоні викидів Бурштинської ТЕС існує виражена тенденція до накопичення в об'єктах навколишнього середовища токсичних елементів, власне, свинцю та нікелю.

Накопичується в зоні викидів Бурштинської ТЕС і селен. У ґрунтах зони викидів концентрація селену становила $0,66 \pm 0,33$ мг/кг, хоча в окремих пробах, взятих у районі сажовідвалів № 2, № 3, досягала 1,4 мг/кг.

Результати лабораторних досліджень проб із компонентів довкілля в районі Бурштинської ТЕС дали підстави зробити висновок, що саме даний об'єкт є найвпливовішим джерелом забруднення навколишнього середовища Галицького району. Окрім значного хімічного забруднення довкілля викидами та скидами, шлакосажовідвалами, Бурштинська електростанція здійснює на оточуюче середовище ряд локальних впливів фізичної природи: теплове забруднення; значна шумова дія на прилеглі до підприємства території; створення постійнодіючих потужних електромагнітних полів вздовж трас високовольтних ліній електропередач (ЛЕП), а також формування під факелами аерозольних викидів небезпечних для здоров'я людини електричних полів.

Однак є і переваги у потужних ТЕС, з введенням у дію яких ліквідуються джерела шкідливих викидів - сотні дрібних неекономічних котелень, що не мають потрібних технічних засобів, приладів контролю та автоматики, які б знижували кількість шкідливих викидів в атмосферу через димові труби малої висоти.

Які ж заходи можна запропонувати для поліпшення екологічної ситуації в зоні впливу Бурштинської ТЕС?

Проблеми з викидами є наслідком того, що впродовж декількох десятиріч років під час спорудження та експлуатації ТЕС не були чітко сформульовані та не враховувались на належному рівні природоохоронні вимоги. Необхідні технічні рішення стосовно очищення димових газів, стічних вод, утилізації сажошлакових відходів навіть не закладались у робочі проекти підприємства. Тому нейтралізація шкідливих речовин та утилізація відходів - проблеми, що потребують значних капіталовкладень та часу для їх вирішення.

Враховуючи гостроту проблем, впродовж багатьох років Бурштинська ТЕС працює над впровадженням заходів щодо зниження та знешкодження шкідливих викидів разом з головними інститутами Мінпаливенерго України, Мінхімашу України та іншими. При розв'язанні питань поведження з відходами Бурштинська ТЕС керується встановленими правовими нормативними актами, а саме: Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про відходи» і ін.

Протягом багатьох років для покращання стану атмосферного повітря на ТЕС проводилась реконструкція пилосистем, котлів із заміною палинкових пристроїв, на деяких котлах установлені скляні повітропідігрівачі; впроваджено винахід працівників ТЕС щодо подачі пилу в топку котлів високими концентраціями під розрідженням. Внаслідок цього вдалося знизити викиди оксидів азоту в 2 рази з 800-850 мг/м³ до 350-450 мг/м³, що для котлів з рідким шлаковидаленням відповідає світовому рівню.

Протягом 1975 - 1982 років на енергоблоках №№ 1-7 проведена реконструкція всього обладнання та повна заміна електрофільтрів з ККД 82-85 % на більш нові типу УГ-2 з ККД 95-97 %. У кінці 1984 року на ТЕС був підведений природний газ, на якому могли би працювати всі 12 енергоблоків. Однак частка його споживання в даний час складає 20-25 %.

У 1988 році два енергоблоки ТЕС №№ 1,4 були переведені (по викидах димових газів), на димову трубу № 3 висотою 250 м, що дало змогу збільшити радіус розсіювання шкідливих викидів і знизити їх приземні концентрації до нормативів ГДК. Зниження концентрації оксидів азоту на Бурштинській ТЕС здійснюється відповідною організацією опалювального процесу шляхом: зменшення надлишку повітря, що подається до котлоагрегатів; зниження температури підігрівання повітря; зниження теплового напруження в камері спалювання за рахунок збільшення об'єму та застосування двосвітних екранів; застосування удосконаленого палинкового обладнання та оптимального його розташування; застосування двоступінчастого спалювання, коли до нижніх пальників подається збіднена, а до верхніх - збагачена повітрям паливно-повітряна суміш, що дає змогу знизити температуру в основній (нижній) зоні згоряння і допалювати горючі речовини у верхній зоні (зменшуються викиди на 20 %); застосування рециркуляції димових газів до камери спалювання (повернення в камеру спалювання частини димових газів, що відбираються після водяного економайзера за температури 300-400 °С), яка зменшує температуру згоряння, знижує концентрацію кисню та швидкість згоряння (наявність окислів азоту скорочується на 25-30 %).

Втілення в життя вказаних вище заходів дає можливість зменшити утворення оксидів азоту на 50-60 %. Залишкова їх концентрація розсіюється в атмосфері через димові труби.



Значно гірша картина з оксидами сірки, кількість яких досягає 5 000 мг/м³. Ліквідувати викиди оксидів сірки можна лише шляхом спорудження десульфатізаційних установок. Проте такі установки виготовляються тільки в високорозвинутих західних країнах.

У 1992 році ЛьвівТЕПом за договором з Бурштинською ТЕС виконано ТЕО розширення ТЕС парогазотурбінними установками, які можуть працювати тільки на природному газі. При цьому в міру введення нових потужностей передбачається виведення з експлуатації старих енергоблоків для заміни на них електрофільтрів і спорудження сіркоочисних та азотоочисних установок. У 1993 році розпочато реконструкцію електрофільтрів ПГДС4x70 блоку № 12 на нові з коефіцієнтом корисної дії 99-99,5 % на основі розробленого ЛьвівТЕПом проекту.

На початку 1993 року іспанською фірмою «Емпрісаріосагрупас», згідно з рішенням комісії ЄС, разом з ЛьвівТЕПом безкоштовно розроблено пілотний проект у частині модернізації, техпереобладнання та підвищення екологічної безпеки ТЕС. На підставі цих розробок планується проводити реконструкцію Бурштинської ТЕС.

На сьогодні для очищення димових газів від сажі встановлені електрофільтри типу УГ-2 (енергоблоки № 1-7) з коефіцієнтом корисної дії 95-97 % та типу ПГДС 4x70 (енергоблоки № 8-12) з ККД 90-92 %.

За несприятливих метеорологічних умов, що сприяють накопиченню шкідливих речовин у приземному шарі атмосфери, з метою зменшення викидів NO_x і SO₂ проводять такі заходи: зменшують навантаження котла, що скорочує час перебування димових газів у зоні високих температур; підсилюють контроль за режимом згоряння; у міру можливості переводять котел на спалювання природного газу.

У 2002 р. проведена заміна електрофільтрів на нові з ККД 99 %, а також проведена реконструкція електрофільтрів блоку № 8 (ККД 97,15-97,35 %). В 2003 р. проведена заміна електрофільтрів блоку № 11 та реконструкція електрофільтрів блоків № 9 і 10.

З урахуванням усіх перелічених заходів приземні концентрації шкідливих речовин навколо Бурштинської ТЕС не будуть перевищувати ГДК.

Значна робота проведена з охорони і раціонального використання водних ресурсів. Водокористування здійснюється на основі дозволу на спецводокористування та нормативів ГДС. Проект нормативів ГДС розроблений ДП „Еко-Кінескоп" (дозвіл Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України № 12-5/ 15-70 від 28.02.96 р., продовжений листом № 12-5-643-В від 17.03.2000 р.) відповідно до вимог "Водного Кодексу України", "Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами", узгодженої Міністерством охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України 15 грудня

1994 р. та «Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», затвердженими Постановою Кабінетом Міністрів України № 465 від 25.03.99р.

Переведено всі скиди промливневих, госпфекальних вод та вод хімоводоочищення в замкнену систему гідросажошлаковидалення (ГЗВ). Для очищення госпфекальних стоків Бурштинської ТЕС використовують очисне обладнання біологічного очищення потужністю 5,4 тис.м³/добу. У 1992 році введено в дію нові очисні споруди госпфекальної каналізації потужністю 7,2 тис.м³/доб. Скиди неочищених вод у відкриті водойми відсутні.

Повністю завершено укріплення берегів водосховища. Постійно проводяться роботи щодо днозаглиблення водосховища охолоджувача.

На Бурштинській ТЕС сім енергоблоків (блоки 1-7) обладнані для відбору сажі системами гідросажовидалення, ще п'ять енергоблоків (блоки 8-12), крім даної системи відбору, обладнані паралельними установками видалення сажі гідравлічним та пневматичним способами. При використанні пневматичного способу відбирається суха зола, яка складається в спеціальних бетонних ємностях (силосах) для подальшого відвантаження в залізничні чи автомобільні цистерни.

У 1992 році Київським Інститутом "Південгіпростром" проведено проектування вантажного комплексу з відвантаження мікросфери та зволоженої сажі. Впровадження даного комплексу дасть змогу: уловлювати, осушувати та відвантажувати мікросферу; осушувати до вологості 10-12 % і відвантажувати споживачам не тільки сажі, що надходить від станції, але й сажу, що зберігається на сажозвалищах.

У 1999 році, за погодженням з Галицьким лісництвом працівниками ТЕС на дамбах сажовідвалу № 3 висаджено дерев, кущів і трав на суму 15 000 грн.

Підприємством розроблені «Заходи з покращення роботи сажовідвалів Бурштинської ТЕС та виконання робіт проти їх пиління на 2002 - 2003 рр.», затверджені 21.12.01 р., що передбачають постійне підтримування робочих карт сажовідвалів у зволоженому стані. Фактично ці заходи не виконуються, оскільки сажу зволожена неповністю, «пиління» продовжується. На сьогодні розроблений проект будівництва сажовідвалу № 4, що поданий до розгляду на екологічну експертизу.

За період експлуатації ТЕС використання сажі не набуло широкого застосування. Проводиться відвантаження невеликої кількості сухої сажі стороннім підприємствам для подальшого використання чи переробки. Так, наприклад, суха сажу та сажошлакова суміш використовуються як додаток до цементу на ВАТ «Івано-Франківськцемент», як додаток до в'язучих на ВАТ «Івано-Франківськоблавтодор». Кульова сажу експортується в Польщу, а звідти в США, де використовується для виготовлення ізоляційного матеріалу в космічній та військово-



морській галузях. Сажова пульпа складається в сажовідвали і взагалі не використовується.

Шлак Бурштинської ТЕС є вторинною сировиною. Частина шлаку відвантажують споживачам - підприємствам будівельної галузі. Також його використовують для будівництва дамб сажовідвалів. Частина шлаку використовується на заводі шлакового гравію, який знаходиться на території Бурштинської ТЕС. Проте відбір шлаку проводиться не в повному обсязі. Протягом 2002 року відвантажено сажошлакових відходів споживачам: сажі (при плані 20 000 т) – 17 518 т; шлаку (при плані 10 000 т) – 47 182 т; використано на власні потреби: сажі (при плані 30 000 т) – 67 134 т; шлаку (при плані 15 000 т) – 95 308 т; направлено на складування: сажі - 44 168т; шлаку – 56 743 т.

Облік сажі та шлаку здійснюється централизовано розрахунковим методом.

Поводження з іншими відходами таке: відпрацьовані мастила (4 т/рік), нафтовідходи (15,3 т/рік) та нафто-шлами мазутного господарства (1 т/рік) подаються для спалювання в котли. Облік відсутній; відпрацьовані люмінесцентні лампи (1350 шт.) передаються на демеркуризацію ВТП «Екоцентр» (м. Львів) за дозволом Держуправління екоресурсів на передачу; продукти зачищення резервуарів мазутного господарства не включені в проект ліміту та у звітність за формою «І-токсичні відходи». Облік відсутній; тверді побутові (2 880 т/рік) та будівельні відходи (325 т/рік) вивозяться на полігон ТПВ, що знаходиться на відстані 1 км від с. Німшин; мул очисних споруд (53 т/рік) складається на мулові площадки; відходи виробництва шлакового гравію повторно використовуються в технологічних процесах заводу шлакового гравію. Перевищення лімітів на утворення та розміщення відходів за 2001–2002 роки відповідно до Звіту про утворення, використання та знешкодження токсичних відходів (Форма № 1 токсичні відходи) не встановлено.

Отже, основним напрямком робіт в області охорони повітряного басейну ТЕС є зменшення викидів токсичних речовин в атмосферу. Найбільшого успіху досягнуто в напрямку

зменшення викидів твердих часток золи, ступінь вловлювання яких на ТЕС досягає 99,5 %.

Значна робота проведена з охорони та раціонального використання водних ресурсів. У разі недотримання заходів щодо охорони водних об'єктів скиди Бурштинської ТЕС можуть призвести до значного хімічного та теплового забруднення вод р. Гнила Липа.

Розробляються та впроваджуються заходи щодо зменшення пиління сажовідвалів, шлаковідвалів, вугільних складів. Проводиться рекултивация земель, що були вилучені під сажошлаковідвали. Розглядаються питання про комплексне використання, утилізацію та переробку твердих відходів ТЕС.

Для інтеграції «острова» Бурштинської ТЕС до європейської енергосистеми CENTREL/LJCIE перед Україною було висунуто ряд вимог. Однією з них була вимога про вирішення екологічних проблем, які спричинює ТЕС. ВАТ «Західенерго» протягом останніх років проводило масштабні роботи в цьому напрямку. На сьогодні деякі з них ще залишаються не вирішеними. Одна з них - накопичення та переробка паливних шлаків електростанції.

На даний час шлаки Бурштинської ТЕС використовуються на 80 % для виготовлення шлакового гравію та шлакового піску. Проблема полягає в тому, що виробництво такої продукції в останні роки стало збитковим для Бурштинської ТЕС.

Метою подальших природоохоронних заходів повинно бути визначення можливих шляхів удосконалення утилізації шлаків Бурштинської ТЕС для збільшення обсягів їх використання та підвищення рентабельності існуючого виробництва, визначення впливу техногенної діяльності Бурштинської ТЕС на довкілля, визначення джерел утворення відходів та їх характеристик, аналіз сучасних методів утилізації паливних шлаків, дослідження існуючої схеми переробки паливних шлаків, розробка оптимальної схеми утилізації паливних шлаків, рекултивация золошлаковідвалів і забруднених земель на території Галицького та сусідніх районів.

