

# ЕКОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»

м. Київ, вул. Механізаторів, 2  
<http://ecozahist.com.ua/>

Телефон 044-496-01-20  
e-mail: [ecozahist@gmail.com](mailto:ecozahist@gmail.com)

## ПРОТОКОЛ № 18

вимірювань вмісту забруднюючих речовин в організованих викидах стаціонарних джерел  
від «25» квітня 2018 р.

Відповідно до відібраних проб 13 та 24 квітня 2018 р. екологічною лабораторією ТОВ «НВП «Екозахист», атестованою на право виконання вимірювань (свідоцтво про атестацію № ПТ-212/14 від 25 червня 2014р. видане: ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»), проведено вимірювання вмісту забруднюючих речовин (ЗР) в організованих викидах від стаціонарних джерел на підприємстві:

**ТОВ «ЦукорЕнергомонтаж»**, за адресою:

08131, Київська обл., Києво – Святошинський р-н, с. Софіївська Борщагівка, вул. Горького, 1-А.  
(назва підприємства, відомча підпорядкованість, адреса)

Вимірювання проводились на сертифікованому водогрійному котлі – утилізаторі ВКУ 0025 в комплексі з установкою сухої контактної очистки від «кислих» газів. Технологія очистки та устаткування розроблені ТОВ «НВП «Зелений контакт» (Україна, 01030, м. Київ, Шевченківський район, вулиця Богдана Хмельницького, 23).

1. Відбір проб та вимірювання проведені відповідно до:

- КНД 211.2.3.063-98 «Метрологічне забезпечення. Відбір проб промислових викидів. Інструкція»;

- методик виконання вимірювань (МВВ), допущених до використання та наведених у галузі атестації екологічної лабораторії ТОВ «НВП «Екозахист» на проведення вимірювань у сфері поширення державного метрологічного нагляду (далі - «галузь атестації»). Шифри застосованих МВВ за «галуззю атестації» наводяться в розділі 5 «Результати вимірювань»;

- МВВ, що не увійшли до «галузі атестації» \_\_\_\_\_.

2. При вимірюванні застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗВТ):

- вимірювач швидкості газових потоків ИС-1, № 662, свідоцтво № 22-02/05625, чинне до 27.07.2018 р.;

- мікроманометр ММЦ-200, № 651, свідоцтво № 39-02/0839, чинне до 25.07.2018 р.;

- трубка ТН-1,0 НИОГАЗ, тавро в паспорті, чинне до 25.07.2018 р.;

- аспіратор АСА – 2М, свідоцтво № 39-1-8/1210, чинне до 28.08.2018 р.

- ваги електронні ANG 200 С, № 1857, свідоцтво № 1857, свідоцтво № 35-02/8546, чинне до 31.07.2018 р.;

- вимірювач температури газів ИТ – 1, № 389, свідоцтво № 24-2/2335, чинне до 25.07.2018 р.;

- цифровий мановакуумметр МЦ1-100, № 608, свідоцтво № 39-02/0992, чинне до 31.08.2018р.;

- газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н, № 120456, свідоцтво № 84078/32, чинне до 15.05.2018 р.;

- фотоелектроколориметр КФК – 2 зав. № 9015488, свідоцтво № 37/1251, чинне до 25.04.2018 р.;

- фільтроутримувачі АФА – ВП-10 повірці не підлягають;

- фільтри АФА – 10 повірці не підлягають;

- комплект наконечників, що повірці не підлягають;

- трубка пробовідбірна з зовнішньою фільтрацією ТП – 0,7 повірці не підлягають;

- газозабірний пристрій до газоаналізатора ОКСИ повірці не підлягають.

(назва, тип, заводський номер, відомості про повірку)

3. Перерахунок вмісту ЗР у викидах паливовикористовуючого обладнання на відповідну об'ємну частку кисню, виконаний відповідно до ГОСТ 10617-83.

4. Документ, що регламентує значення нормативів викидів, наведених в розділі 5: Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 р. № 309 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».

Арк.1, всього аркушів 4





**Результати вимірів концентрацій забруднюючих речовин  
у викидах в атмосферне повітря ТОВ «ЦукорЕнергомонтаж» з використанням установки сухої контактної очистки ТОВ «НВФ «Зелений контакт»**

| Дати відбору проб та вимірювання | Назви виробництва, цеху, дільниці, джерела утворення ЗР, характеристика та навантаження під час відбору проб                              | Номер, назва ДВ, ДУ; місце відбору проб та D або A x B перерізу газопотоку, м | Параметри газопилового потоку (у місці відбору проб) |                     |                                 |                              | Назва ЗР                                                                         | Номер об'єктів проби | Масова концентрація ЗР $\rho_v$ |                                     | Масова виплата виплати ЗР $q_m$ , г/с | Норматив викиду концентрації |                                 | Відомості про МВВ                     |                                           |                                                         |                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               | температура $t_g$ , °C                               | швидкість $v$ , м/с | об'ємна виплата $q_{v0}$ , м³/с | вміст кисню $\Phi_{O_2}$ , % |                                                                                  |                      | мг/м³                           | у перерахунок на $\Phi_{O_2}$ мг/м³ |                                       | $\rho_v$ , мг/м³             | у перерахунок на $\rho_v$ мг/м³ | масова виплата виплати ЗР $q_m$ , г/с | шифр МВВ, діапазон вимірювань             | похибка вимірювання, $\Delta$ , % ( $\Delta$ ) $P=0,95$ |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                      |                                 |                                     |                                       |                              |                                 |                                       |                                           | концентрації ЗР $\rho_v$                                | масової виплати $q_m$ |
| 1                                | 2                                                                                                                                         | 3                                                                             | 4                                                    | 5                   | 6                               | 7                            | 8                                                                                | 9                    | 10                              | 11                                  | 12                                    | 13                           | 14                              | 15                                    | 16                                        | 17                                                      | 18                    |
| Відбір проб від 13.04.2018 р.    |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                      |                                 |                                     |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
| 13.04.2018<br>16.04.2018         | Водогрійний котел – утилізатор ВКУ – 0025.<br>Паливо: дрова, ПВХ плівка, відпрацьовані шини, папір, поліетилен.                           | ДВ<br>Труба<br>D = 0,13<br>До установки очистки газів                         | 228                                                  | 4,36                | 0,031                           | 15,3                         | Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом  | 1                    | 130,08                          | ( $\Phi = 6\%$ )<br>342,30          | 0,00403                               | 150                          |                                 |                                       | МВВ<br>081/12-0161-5,<br>1-10000<br>мг/м³ | ±25                                                     | ±27                   |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 2                                                                                | 129,61               | 341,08                          | 0,00402                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 3                                                                                | 128,22               | 337,41                          | 0,00397                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 4                                                                                | 131,93               | 347,19                          | 0,00409                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 5                                                                                | 132,86               | 349,64                          | 0,00412                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Сер.                                                                             | 130,54               | 343,53                          | 0,00405                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, у перерахунок на хлористий водень      | 1                    | 15,95                           | 41,97                               | 0,00049                               | 30                           |                                 |                                       | (1), с. 99<br>2-80<br>мг/м³               | ±10                                                     | ±14                   |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 2                                                                                | 15,25                | 40,13                           | 0,00047                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 3                                                                                | 15,48                | 40,74                           | 0,00048                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 4                                                                                | 15,01                | 39,50                           | 0,00047                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 5                                                                                | 15,48                | 40,74                           | 0,00048                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Сер.                                                                             | 15,43                | 40,62                           | 0,00048                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки у перерахунок на фтористий водень | 1                    | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              | н.ч.м.                                | 5                            |                                 |                                       | (1), с. 119<br>0,03-50<br>мг/м³           | ±25                                                     | ±27                   |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 2                                                                                | н.ч.м.               | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 3                                                                                | н.ч.м.               | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 4                                                                                | н.ч.м.               | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 5                                                                                | н.ч.м.               | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Сер.                                                                             | н.ч.м.               | н.ч.м.                          | н.ч.м.                              |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
| 13.04.2018<br>16.04.2018         | Водогрійний котел – утилізатор ВКУ – 0025 та установка очистки газів.<br>Паливо: дрова, ПВХ плівка, відпрацьовані шини, папір, поліетилен | ДВ<br>Труба<br>D = 0,13<br>Після установки очистки газів                      | 133                                                  | 2,84                | 0,025                           | 16,6                         | Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом  | 1                    | 45,55                           | ( $\Phi = 6\%$ )<br>155,27          | 0,00114                               | 150                          |                                 |                                       | МВВ<br>081/12-0161-5,<br>1-10000<br>мг/м³ | ±25                                                     | ±27                   |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 2                                                                                | 42,16                | 143,72                          | 0,00105                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 3                                                                                | 47,43                | 161,69                          | 0,00119                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 4                                                                                | 40,65                | 138,59                          | 0,00102                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 5                                                                                | 43,66                | 148,86                          | 0,00109                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Сер.                                                                             | 43,89                | 149,63                          | 0,00110                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                      | ККД<br>72,89 %                  |                                     |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, у перерахунок на хлористий водень      | 1                    | 1,73                            | 5,90                                | 0,00004                               | 30                           |                                 |                                       | (1), с. 99<br>2-80<br>мг/м³               | ±10                                                     | ±14                   |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 2                                                                                | 1,50                 | 5,11                            | 0,00004                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 3                                                                                | 1,73                 | 5,90                            | 0,00004                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 4                                                                                | 2,19                 | 7,47                            | 0,00005                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | 5                                                                                | 1,96                 | 6,68                            | 0,00005                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Сер.                                                                             | 1,82                 | 6,21                            | 0,00005                             |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |
|                                  |                                                                                                                                           |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                      | ККД<br>90,48 %                  |                                     |                                       |                              |                                 |                                       |                                           |                                                         |                       |

| Дати відбору проб та вимірювання | Назви виробництва, цеху, ділянки, джерела утворення ЗР, характеристика та навантаження під час відбору проб                                                                 | Номер, назва ДВ, ДУ; місце відбору проб та D або A x B перерізу газопотоку, м | Параметри газопилового потоку (у місці відбору проб) |                     |                                 |                              | Назва ЗР                                                                         | Номер об'єктів проби          | Масова концентрація ЗР $\rho_v$                          |                                                                                               | Масова витрата виходу ЗР $q_m$ , г/с                           | Норматив викиду концентрації |                                                  | Масова витрата виходу ЗР $q_m$ , г/с | Відомості про МВЗ                         |                                                        |                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                               | температура $t_v$ , °C                               | швидкість $v$ , м/с | об'ємна витрата $q_{v0}$ , м³/с | вміст кисню $\Phi_{O_2}$ , % |                                                                                  |                               | мг/м³                                                    | у перерахунку на $\Phi_{O_2}$ 6%, мг/м³                                                       |                                                                | $\rho_v$ , мг/м³             | $\rho_v$ у перерахунку на $\Phi_{O_2}$ 6%, мг/м³ |                                      | шифр МВЗ, діапазон вимірювань             | похибка вимірювання $\delta$ , % ( $\Delta$ ) $P=0,95$ |                       |
|                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                               |                                                          |                                                                                               |                                                                |                              |                                                  |                                      |                                           | концентрації ЗР $\rho_v$                               | масової витрати $q_m$ |
| 1                                | 2                                                                                                                                                                           | 3                                                                             | 4                                                    | 5                   | 6                               | 7                            | 8                                                                                | 9                             | 10                                                       | 11                                                                                            | 12                                                             | 13                           | 14                                               | 15                                   | 16                                        | 17                                                     | 18                    |
|                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки у перерахунку на фтористий водень | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>Сер. | н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м. | н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.                                      | н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.<br>н.ч.м.       |                              | 5                                                |                                      | (1), с. 119 0,03-50 мг/м³                 | ±25                                                    | ±27                   |
| Відбір проб від 24.04.2018 р.    |                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              |                                                                                  |                               |                                                          |                                                                                               |                                                                |                              |                                                  |                                      |                                           |                                                        |                       |
| 24.04.2018<br>24.04.2018         | Водогрійний котел – утилізатор ВКУ - 0025.<br>Паливо: дрова, ПВХ плівка, відпрацьовані шини, папір, поліетилен<br>Котел працює у штатному режимі                            | ДВ<br>Труба<br>D = 0,13<br>До установок очистки газів                         | 209                                                  | 1,46                | 0,011                           | 8,1                          | Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту             | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>Сер. | 604,75<br>606,80<br>602,70<br>605,93<br>605,93<br>605,22 | ( $\Phi = 6\%$ )<br>703,20<br>705,58<br>700,81<br>704,57<br>704,57<br>703,75                  | 0,00665<br>0,00667<br>0,00663<br>0,00667<br>0,00667<br>0,00666 |                              | 500                                              |                                      | ОКСИ 5М-5Н 0-615 мг/м³                    | ±(20,5)                                                | ±23                   |
|                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки               | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>Сер. | 923,78<br>926,64<br>929,50<br>923,78<br>923,78<br>926,64 | 1074,16<br>1077,49<br>1080,81<br>1074,16<br>1074,16<br>1076,16                                | 0,01016<br>0,01019<br>0,01022<br>0,01016<br>0,01016<br>0,01019 |                              | 500                                              |                                      | ОКСИ 5М-5Н 0-572 мг/м³<br>572-14300 мг/м³ | ±(28,5)<br>±5                                          | ±30<br>±11            |
| 24.04.2018<br>24.04.2018         | Водогрійний котел – утилізатор ВКУ – 0025 та установка очистки газів.<br>Паливо: дрова, ПВХ плівка, відпрацьовані шини, папір, поліетилен<br>Котел працює у штатному режимі | ДВ<br>Труба<br>D = 0,13<br>Після установок очистки газів                      | 125                                                  | 1,40                | 0,012                           | 7,7                          | Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту             | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>Сер. | 463,30<br>461,25<br>465,35<br>462,15<br>464,20<br>463,25 | ( $\Phi = 6\%$ )<br>522,52<br>520,21<br>524,83<br>521,22<br>523,54<br>522,46<br>ККД = 16,50 % | 0,00556<br>0,00554<br>0,00558<br>0,00555<br>0,00557<br>0,00556 |                              | 500                                              |                                      | ОКСИ 5М-5Н 0-615 мг/м³                    | ±(20,5)                                                | ±23                   |
|                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                      |                     |                                 |                              | Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки               | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>Сер. | 2,86<br>5,72<br>5,72<br>2,86<br>2,86<br>4,29             | 3,23<br>6,45<br>6,45<br>3,23<br>3,23<br>4,52<br>ККД = 99,49 %                                 | 0,00003<br>0,00007<br>0,00007<br>0,00003<br>0,00003<br>0,00005 |                              | 500                                              |                                      | ОКСИ 5М-5Н 0-572 мг/м³<br>572-14300 мг/м³ | ±(28,5)<br>±5                                          | ±30<br>±11            |

<sup>\*)</sup>  $q_{v0}$  - об'ємна витрата, зведена до нормальних умов.

<sup>\*\*)</sup>  $\delta$  - позначення характеристик відносної похибки та  $\Delta$  - позначення характеристик абсолютної похибки при довірчій ймовірності  $P = 0,95$ .

**Примітка:** приведення концентрацій забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря при спалюванні різних відходів та палива (дрова, папір, ПВХ плівка, відпрацьовані шини, поліетилен) приводилося до нормативного значення кисню 6%, як для твердого палива (п. 1.3 Наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 р. № 309).



**Висновок:** Згідно з проведеними вимірюваннями та розрахунками встановлено, що у процесі спалювання різних відходів та палива (дрова, папір, ПВХ плівка, відпрацьований поліетилен) у водогрійному котлі – утилізаторі ВКУ – 0025 в комплексі з установкою сухої контактної очистки від «кислих» газів у штатному режимі роботи:

- концентрація по забруднюючій речовині «оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)» на виході з котла-утилізатора знаходилась в межах  $700,00 \text{ мг/м}^3$  -  $705,58 \text{ мг/м}^3$  (при нормативі ГДВ  $500 \text{ мг/м}^3$ ), а на виході з експериментальної установки очистки газів - в межах  $520,21 \text{ мг/м}^3$  -  $524,83 \text{ мг/м}^3$ , що може свідчити про ефективність очистки на рівні 16,50 %;
- концентрація по забруднюючій речовині «діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки» на виході з котла-утилізатора знаходилась в межах  $1074,16 \text{ мг/м}^3$  -  $1080,81 \text{ мг/м}^3$  (при нормативі ГДВ  $500 \text{ мг/м}^3$ ), а на виході з експериментальної установки очистки газів -  $3,23 \text{ мг/м}^3$  -  $6,45 \text{ мг/м}^3$ , що може свідчити про ефективність очистки на рівні 99,49 %;
- концентрація по забруднюючій речовині «речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом» на виході з котла-утилізатора знаходилась в межах  $128,22 \text{ мг/м}^3$  -  $132,86 \text{ мг/м}^3$  (при нормативі ГДВ  $150 \text{ мг/м}^3$ ), а на виході з експериментальної установки очистки газів - в межах  $40,65 \text{ мг/м}^3$  -  $47,43 \text{ мг/м}^3$ , що може свідчити про ефективність очистки на рівні 72,89 %;
- концентрація по забруднюючій речовині «пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони не ввійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень» на виході з котла-утилізатора, знаходилась в межах  $15,01 \text{ мг/м}^3$  -  $15,95 \text{ мг/м}^3$  (при нормативі ГДВ  $30 \text{ мг/м}^3$ ), а на виході з експериментальної установки очистки газів - в межах  $1,50 \text{ мг/м}^3$  -  $2,19 \text{ мг/м}^3$ , що може свідчити про ефективність очистки на рівні 90,48 %;
- концентрація по забруднюючій речовині «фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень» на виході з котла-утилізатора та після експериментальної установки очистки газів знаходились нижче чутливості методики вимірювання (при нормативі ГДВ  $5 \text{ мг/м}^3$ ).

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Начальник лабораторії | Гончарук М. С. |
| Виконавці:            | Гончарук М. С. |
|                       | Тричук М. С.   |

