

## ДОДАТОК 7.А

(довідковий)

### ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ КАЛІБРУВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ (ДАНІ З ВИПРОБУВАНЬ У КОПЕНГАГЕНІ ТА ВІЛЬГЕЛЬМСТАФЕНІ)

#### 7.А.1 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу А (дані з Копенгагену)

Це приклад калібрування із застосуванням трубок Піто S-типу відповідно до EN ISO 16911-1.

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів, а розподіл даних є настільки малим, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  не є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.1.

**Таблиця 7.А.1** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу А (дані з Копенгагену)

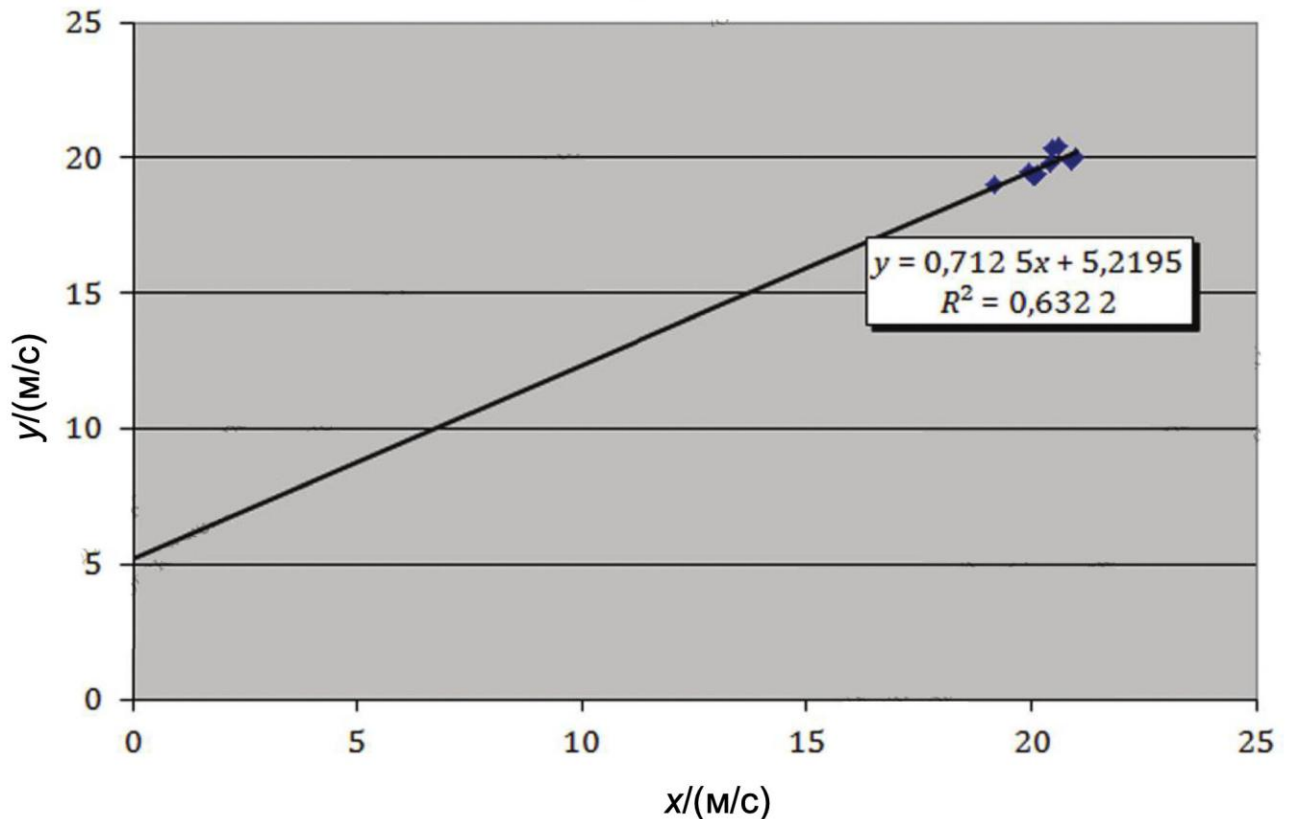
№	АВС м/с $x$	СКМ м/с $y$	$x - x_{avg}$	$y - y_{avg}$	$(x - x_{avg})^2$	$(y - y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D - D_{avg})^2$
1	20,89	19,84	0,60	0,16	0,36	0,03	20,104	-0,264	0,0695
2	21,00	20,05	0,71	0,37	0,50	0,14	20,182	-0,132	0,0174
3	20,62	20,38	0,33	0,70	0,11	0,49	19,911	0,469	0,2197
4	20,50	20,32	0,21	0,64	0,04	0,41	19,826	0,494	0,2443
5	19,21	19,03	-1,08	-0,65	1,18	0,42	18,907	0,123	0,0152
6	19,98	19,44	-0,31	-0,24	0,10	0,06	19,455	-0,015	0,0002
7	20,17	19,38	-0,12	-0,30	0,02	0,09	19,591	-0,211	0,0444
8	20,08	19,31	-0,21	-0,37	0,05	0,14	19,527	-0,217	0,0469
9	20,43	19,76	0,14	0,08	0,02	0,01	19,776	-0,016	0,0003
10	20,06	19,28	-0,23	-0,40	0,05	0,16	19,512	-0,232	0,0540
av	20,29	19,68						0,0	

$N =$ 10 $Min$ 19,21 19,03 $Max$ 21,00 20,38 $SP$ 9 % 7 %	$b =$ 0,7125 $a =$ 5,2195 $R^2 =$ 0,6322	$SD =$ 0,281 м/с $\sigma_0 =$ 4 % $k_v =$ 0,9629 $Max_{SD} =$ 0,942 м/с
<b><math>R^2</math>-тест?</b> Ні		<b>Варіабельність</b> ок

СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 АВС вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю у.

$R^2$	коефіцієнт детермінації.
Min	найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.
Max	найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.
SP	розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.
$N$	кількість вимірювань (траверсів).
Max $s_{D\text{максимально}}$	допустиме середньоквадратичне відхилення ( $S_D$ ), розраховане за кількістю вимірювань та при $\sigma_0 = 4\%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.1.



Умовні позначки:

- СРН – дані з копенгагенського валідаційного випробування;
- S2 – СКМ виконано із застосуванням трубок Піто S-типу;
- A – процедура калібрування A (метод найменших квадратів);
- y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);
- x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.1** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу А (дані з Копенгагену)

## 7.А.2 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу D (дані з Копенгагену)

Це приклад калібрування із застосуванням трубок Піто S-типу відповідно до EN ISO 16911-1 (розділ 6 посібника).

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів із проходженням регресійної прямої через нульову точку; а розподіл даних настільки малий, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  не є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.2.

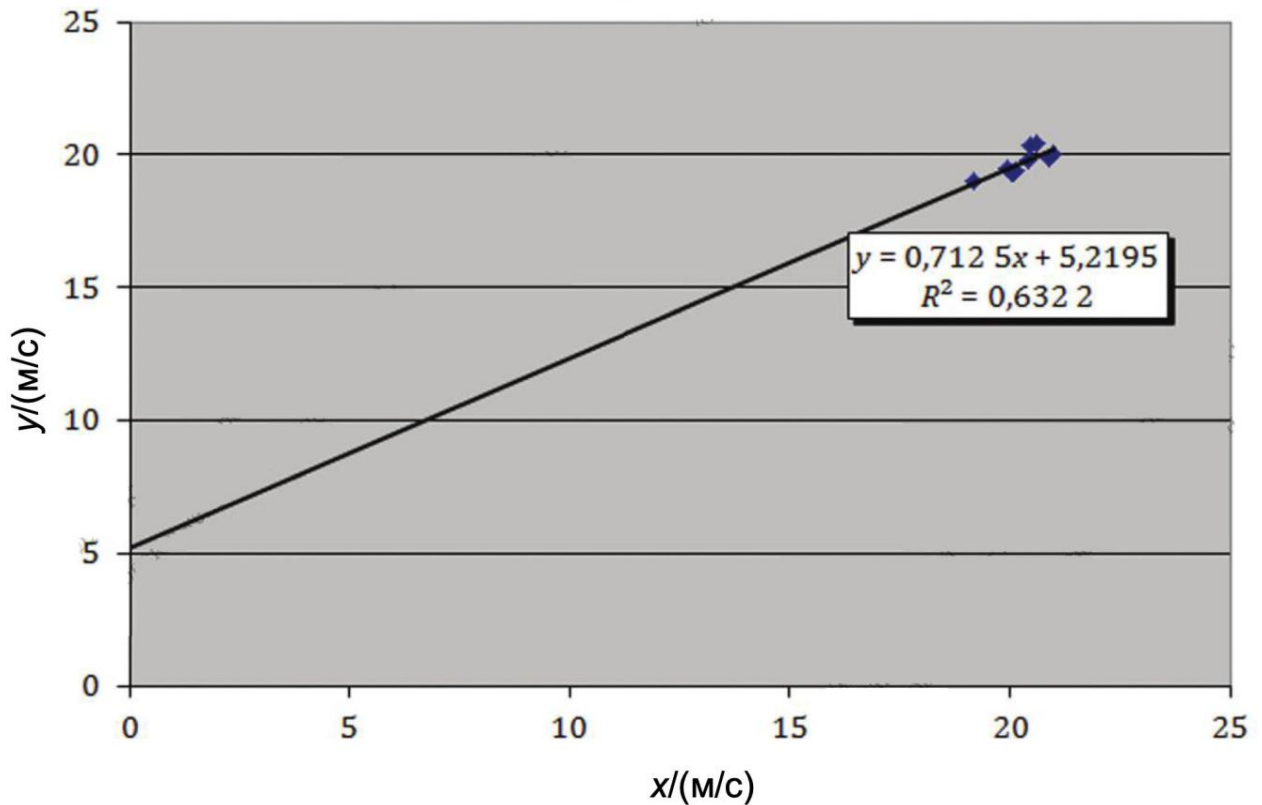
**Таблиця 7.А.2** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу D (дані з Копенгагену)

№	ABC м/с $x$	СКМ м/с $y$	$x$ $- x_{avg}$	$y$ $- y_{avg}$	$(x$ $- x_{avg})^2$	$(y$ $- y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D$ $- D_{avg})^2$
1	20,89	19,84	0,60	0,16	0,36	0,03	20,253	-0,413	0,1737
2	21,00	20,05	0,71	0,37	0,50	0,14	20,360	-0,310	0,0983
3	20,62	20,38	0,33	0,70	0,11	0,49	19,911	0,389	0,1482
4	20,50	20,32	0,21	0,64	0,04	0,41	19,875	0,445	0,1947
5	19,21	19,03	-1,08	-0,65	1,18	0,42	18,624	0,406	0,1616
6	19,98	19,44	-0,31	-0,24	0,10	0,06	19,371	0,069	0,0043
7	20,17	19,38	-0,12	-0,30	0,02	0,09	19,555	-0,175	0,0320
8	20,08	19,31	-0,21	-0,37	0,05	0,14	19,468	-0,158	0,0261
9	20,43	19,76	0,14	0,08	0,02	0,01	19,807	-0,047	0,0026
10	20,06	19,28	-0,23	-0,40	0,05	0,16	19,448	-0,168	0,0296
av	20,29	19,68						0,0	

$N =$	10		$b =$	0,9695	$SD =$	0,311 м/с
Min	19,21	19,03	$a =$	0,0000	$\sigma_0 =$	4 %
Max	21,00	20,38	$R^2 =$	0,5499	$k_v =$	0,9629
SP	9 %	7 %			Max $SD =$	0,942 м/с
<b><math>R^2</math>-тест?</b>	<b>Ні</b>				<b>Варіабельність</b>	<b>ок</b>

СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 ABC вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю  $y$ .  
 $R^2$  коефіцієнт детермінації.  
 Min найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 Max найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 SP розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.  
 $N$  кількість вимірювань (траверсів).  
 Max  $SD_{\text{максимально допустиме середньоквадратичне відхилення}} (SD)$ , розраховане за кількістю вимірювань та при  $\sigma_0 = 4 \%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.2.



*Умовні позначки:*

CPH – дані з копенгагенського валідаційного випробування;

S2 – СКМ виконано із застосуванням трубок Піто S-типу;

D – процедура калібрування D (регресія методом найменших квадратів із проходженням прямої через нульову точку);

y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);

x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.2** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу D (дані з Копенгагену)

### **7.А.3 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу А (дані з Вільгельмсгафену)**

Це приклад калібрування із застосуванням трубок Піто L-типу відповідно до EN ISO 16911-1 (розділ 6 посібника).

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів із проходженням регресійної прямої через нуль; а розподіл даних є настільки великим, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.3.

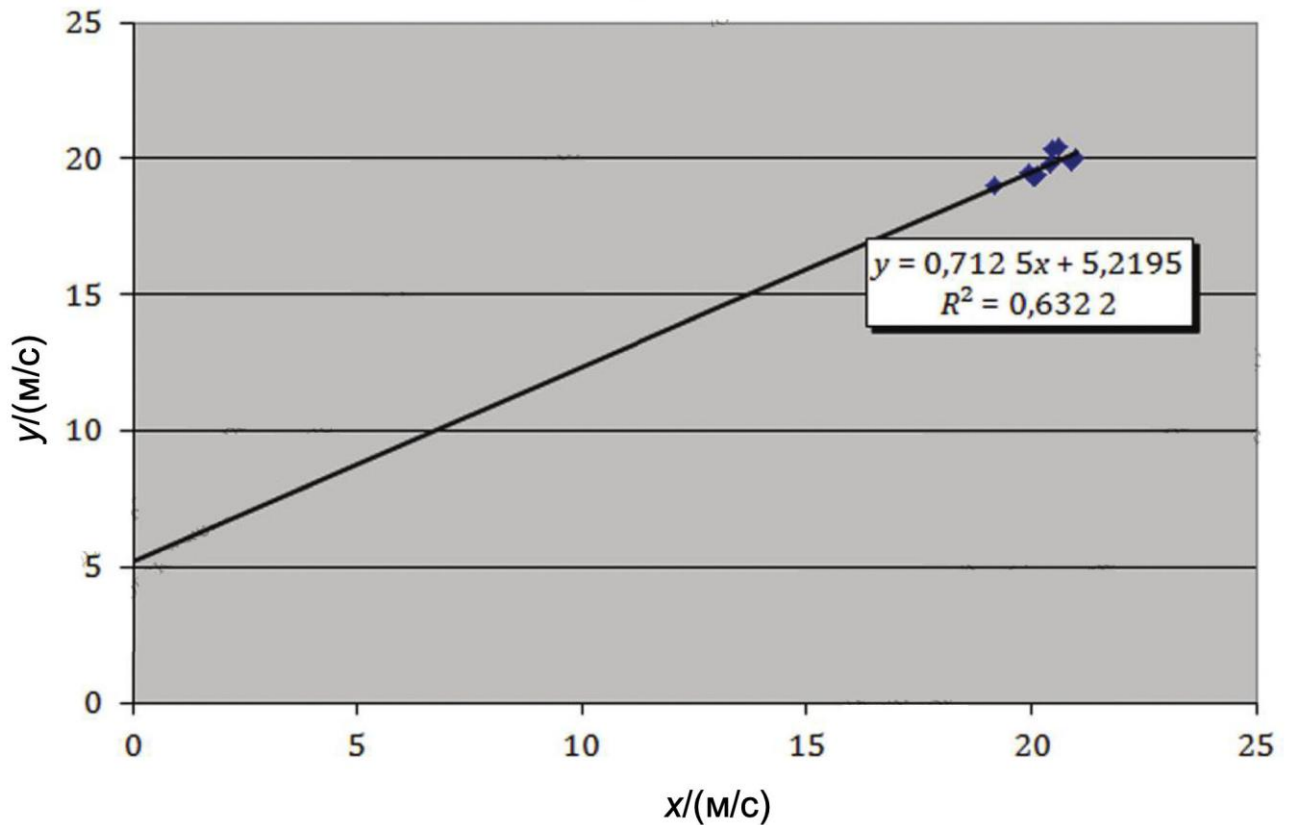
**Таблиця 7.А.3** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу А (дані з Вільгельмсгафену)

№	ABC м/с $x$	СКМ м/с $y$	$x$ $-x_{avg}$	$y$ $-y_{avg}$	$(x$ $-x_{avg})^2$	$(y$ $-y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D$ $-D_{avg})^2$
1	28,88	28,31	2,61	2,77	6,79	7,67	28,266	0,044	0,0019
2	24,65	23,78	-1,62	-1,76	2,64	3,10	23,841	-0,061	0,0038
3	30,69	30,37	4,42	4,83	19,50	23,32	30,160	0,210	0,0442
4	24,35	23,57	-1,92	-1,97	3,70	3,88	23,528	0,042	0,0018
5	24,40	23,74	-1,87	-1,80	3,51	3,24	23,580	0,160	0,0256
6	24,51	23,57	-1,76	-1,97	3,11	3,88	23,695	-0,125	0,0156
7	24,47	23,68	-1,80	-1,86	3,26	3,46	23,653	-0,027	0,0007
8	29,56	28,87	3,29	3,33	10,79	11,08	28,978	-0,108	0,0116
9	27,99	27,07	1,72	1,53	2,94	2,34	27,335	-0,265	0,0704
10	24,79	23,92	-1,48	-1,62	2,20	2,63	23,988	-0,068	0,0046
11	24,73	24,07	-1,54	-1,47	2,39	2,16	23,925	0,145	0,0210
av	26,27	25,54						0,0	

$N =$	11		$b =$	1,0461	$S_D =$	0,142 м/с
Min	24,35	23,57	$a =$	-1,9445	$\sigma_0 =$	4 %
Max	30,69	30,37	$R^2 =$	0,9970	$k_v =$	0,9665
SP	24 %	27 %			Max $S_D =$	1,409 м/с
<b><math>R^2</math>-тест?</b>	<b>Так</b>		<b><math>R^2</math></b>	<b>ок</b>	<b>Варіабельність</b>	<b>ок</b>

СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 ABC вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю у.  
 $R^2$  коефіцієнт детермінації.  
 Min найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 Max найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 SP розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.  
 N кількість вимірювань (траверсів).  
 Max  $S_D$  максимально допустиме середньоквадратичне відхилення ( $S_D$ ), розраховане за кількістю вимірювань та при  $\sigma_0 = 4 \%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.3.



*Умовні позначки:*

- WН – дані з вільгельмсафенського валідаційного випробування;
- L1 – СКМ виконано із застосуванням трубок Піто L-типу;
- A – процедура калібрування А (метод найменших квадратів);
- y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);
- x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.3** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу А (дані з Вільгельмсафену)

#### **7.А.4 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу D (дані з Вільгельмсафену)**

Це приклад калібрування із застосуванням трубок Піто L-типу відповідно до EN ISO 16911-1 (розділ 6 посібника).

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів із проходженням регресійної прямої через нуль; а розподіл даних є настільки великим, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.4.

**Таблиця 7.А.4** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу D (дані з

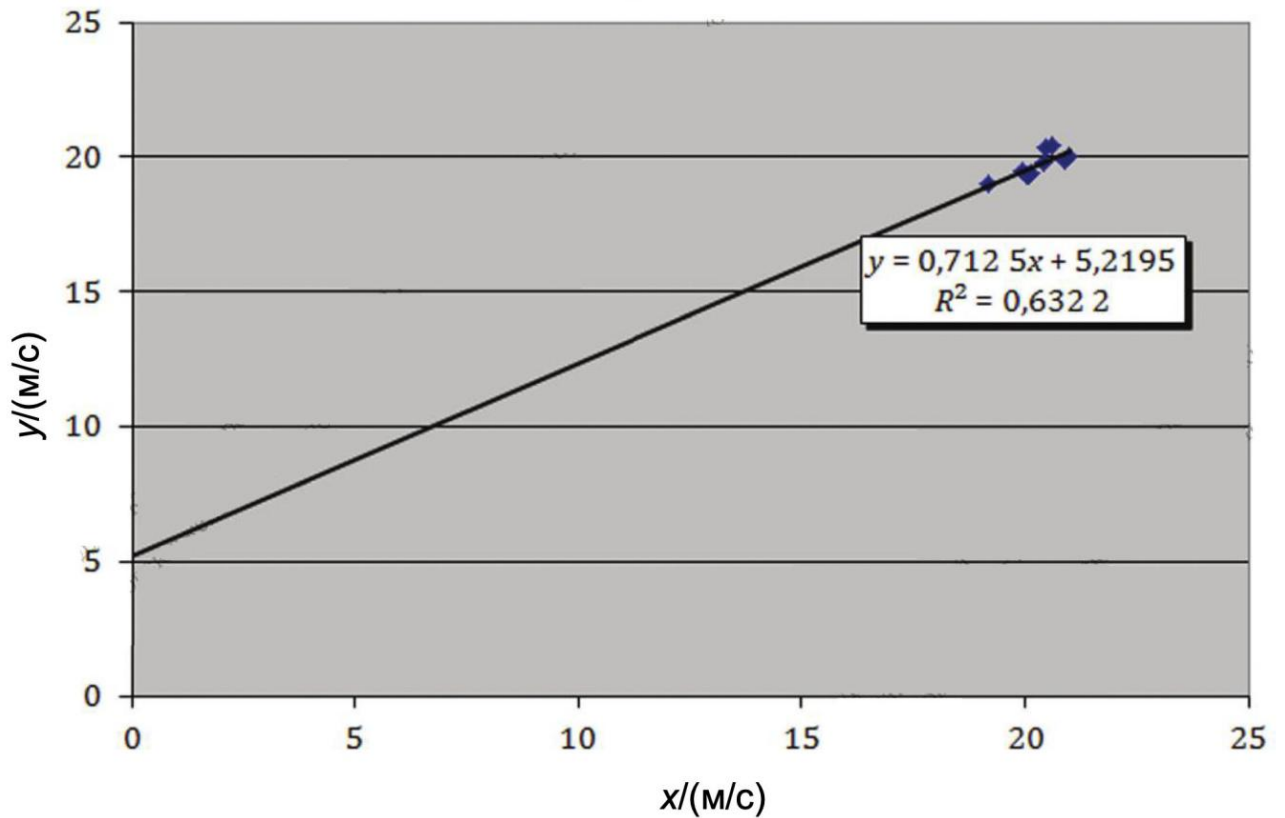
Вільгельмсафену)

№	ABC м/с $x$	СКМ м/с $y$	$x$ $- x_{avg}$	$y$ $- y_{avg}$	$(x$ $- x_{avg})^2$	$(y$ $- y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D$ $- D_{avg})^2$
1	28,88	28,31	2,61	2,77	6,79	7,67	28,092	0,218	0,0551
2	24,65	23,78	-1,62	-1,76	2,64	3,10	23,977	-0,197	0,0327
3	30,69	30,37	4,42	4,83	19,50	23,32	29,852	0,518	0,2853
4	24,35	23,57	-1,92	-1,97	3,70	3,88	23,685	-0,115	0,0098
5	24,40	23,74	-1,87	-1,80	3,51	3,24	23,734	0,006	0,0005
6	24,51	23,57	-1,76	-1,97	3,11	3,88	23,841	-0,271	0,0648
7	24,47	23,68	-1,80	-1,86	3,26	3,46	23,802	-0,122	0,0112
8	29,56	28,87	3,29	3,33	10,79	11,08	28,753	0,117	0,0178
9	27,99	27,07	1,72	1,53	2,94	2,34	27,226	-0,156	0,0195
10	24,79	23,92	-1,48	-1,62	2,20	2,63	24,113	-0,193	0,0313
11	24,73	24,07	-1,54	-1,47	2,39	2,16	24,055	0,015	0,0010
av	26,27	25,54						0,0	

$N =$	11		$b =$	0,9727	$s_D =$	0,230 м/с
Min	24,35	23,57	$a =$	0,0000	$\sigma_0 =$	4 %
Max	30,69	30,37	$R^2 =$	0,9920	$k_v =$	0,9665
SP	24 %	27 %			Max $s_D =$	1,409 м/с
<b><math>R^2</math>-тест?</b>	<b>Так</b>		<b><math>R^2</math></b>	<b>ок</b>	<b>Варіабельність</b>	<b>ок</b>

- СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 ABC вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю у.  
 $R^2$  коефіцієнт детермінації.  
 Min найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 Max найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 SP розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.  
 $N$  кількість вимірювань (траверсів).  
 Max  $s_{Dmax}$  максимально допустиме середньоквадратичне відхилення ( $s_D$ ), розраховане за кількістю вимірювань та при  $\sigma_0 = 4 \%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.4.



Умовні позначки:

- WН – дані з вільгельмсгафенського валідаційного випробування;
- L1 – СКМ виконано із застосуванням трубок Піто L-типу;
- A – процедура калібрування А (метод найменших квадратів);
- y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);
- x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.4** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу D (дані з Вільгельмсгафену)

### **7.А.5 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу А (дані з Копенгагену)**

Це приклад калібрування із застосуванням методу на основі часу проходження індикаторного газу, згідно з EN ISO 16911-1 (розділ 6 посібника).

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів, а розподіл даних настільки малий, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  не є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.5.

**Таблиця 7.А.5** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу А (дані з Копенгагену)

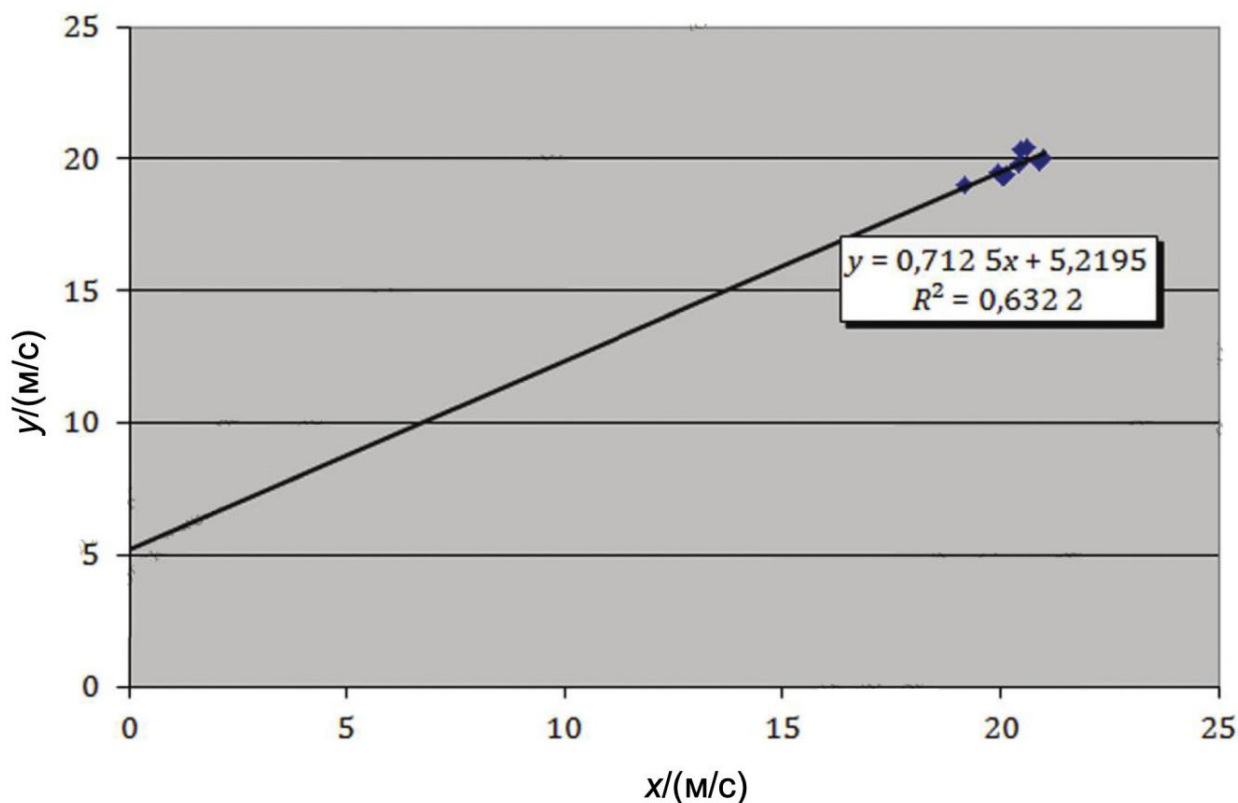
№	АВС	СКМ
---	-----	-----

	м/с $x$	м/с $y$	$x$ $- x_{avg}$	$y$ $- y_{avg}$	$(x$ $- x_{avg})^2$	$(y$ $- y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D$ $- D_{avg})^2$
1	21,75	20,59	1,34	1,39	1,79	1,94	20,369	0,221	0,0487
2	21,62	20,07	1,21	0,87	1,46	0,76	20,255	-0,185	0,0343
3	21,41	20,41	1,00	1,21	1,00	1,47	20,071	0,339	0,1149
4	21,29	19,64	0,88	0,44	0,77	0,20	19,966	-0,326	0,1061
5	19,39	18,32	-1,02	-0,88	1,05	0,77	18,299	0,021	0,0005
6	19,90	18,55	-0,51	-0,65	0,26	0,42	18,746	-0,196	0,0385
7	19,67	18,71	-0,74	-0,49	0,55	0,24	18,544	0,166	0,0274
8	20,37	19,22	-0,04	0,02	0,00	0,00	19,159	0,061	0,0038
9	19,90	18,85	-0,51	-0,35	0,26	0,12	18,746	0,104	0,0108
10	20,44	19,07	0,03	-0,13	0,00	0,02	19,220	-0,150	0,0225
11	20,80	19,48	0,39	0,28	0,15	0,08	19,536	-0,056	0,0031
12	19,38	18,25	-1,03	-0,95	1,07	0,89	18,289	-0,040	0,0016
13	20,51	19,27	0,10	0,07	0,01	0,01	19,281	-0,011	0,0001
14	20,23	19,16	-0,18	-0,04	0,03	0,00	19,036	0,124	0,0155
15	20,05	18,63	-0,36	-0,57	0,13	0,32	18,878	-0,248	0,0614
16	20,77	19,56	0,36	0,36	0,13	0,13	19,509	0,051	0,0026
17	20,07	18,83	-0,34	-0,37	0,12	0,13	18,895	-0,065	0,0043
18	19,95	19,01	-0,46	-0,19	0,21	0,03	18,789	0,220	0,0484
19	20,53	18,89	0,12	-0,31	0,01	0,09	19,299	-0,409	0,1672
20	20,45	19,57	0,04	0,37	0,00	0,14	19,229	0,341	0,1165
21	20,18	19,03	-0,23	-0,17	0,05	0,03	18,992	0,038	0,0015
av	20,41	19,20						0,0	

$N =$	21		$b =$	0,8774	$SD =$	0,204 м/с
Min	19,38	18,25	$a =$	1,2867	$\sigma_0 =$	4 %
Max	21,75	20,59	$R^2 =$	0,8937	$k_v =$	0,9824
SP	12 %	12 %			Max $SD =$	0,971 м/с
<b><math>R^2</math>-мес?</b>	<b>Ні</b>				<b>Варіабельність</b>	<b>ок</b>

СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 АВС вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю у.  
 $R^2$  коефіцієнт детермінації.  
 Min найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 Max найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 SP розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.  
 N кількість вимірювань (траверсів).  
 Max  $SD$  максимально допустиме середньоквадратичне відхилення ( $SD$ ), розраховане за кількістю вимірювань та при  $\sigma_0 = 4\%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.5.



*Умовні позначки:*

СРН – дані з копенгагенського валідаційного випробування;

ТТ – СКМ виконано із застосуванням методу на основі часу проходження індикаторного газу;

А – процедура калібрування А (метод найменших квадратів);

y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);

x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.5** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу А (дані з Копенгагену)

### **7.А.6 Розрахунок калібрувальних даних відповідно до методу D (дані з Копенгагену)**

Це приклад калібрування із застосуванням методу на основі часу проходження індикаторного газу відповідно до EN ISO 16911-1 (розділ 6 посібника).

Процедуру калібрування виконано як лінійну регресію методом найменших квадратів із проходженням регресійної прямої через нульову точку; а розподіл даних настільки малий, що проведення перевірки за коефіцієнтом детермінації  $R^2$  не є обов'язковим. Див. Таблицю 7.А.6.

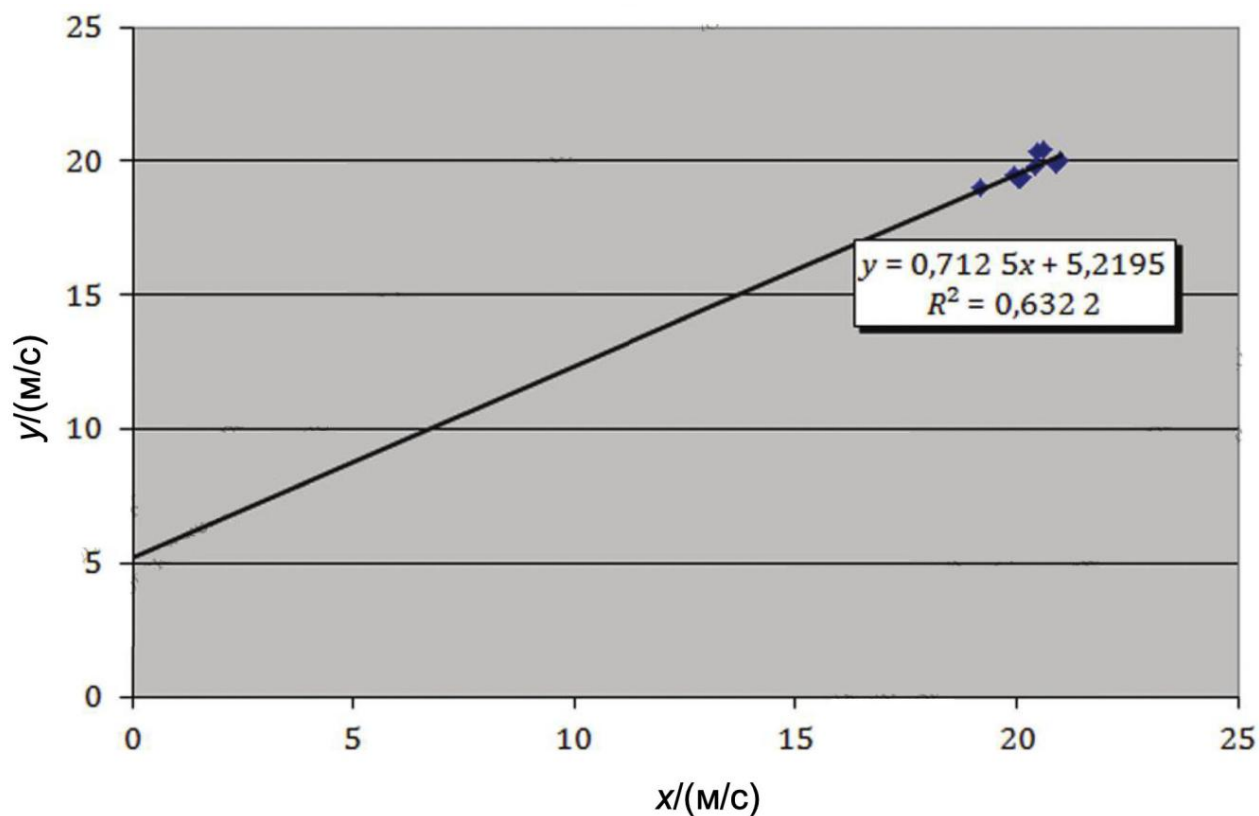
**Таблиця 7.А.6** – Приклад калібрування, виконаний відповідно до методу D (дані з Копенгагену)

№	ABC м/с $x$	СКМ м/с $y$	$x$ $- x_{avg}$	$y$ $- y_{avg}$	$(x$ $- x_{avg})^2$	$(y$ $- y_{avg})^2$	$y_{cal}$	$D$	$(D$ $- D_{avg})^2$
1	21,75	20,59	1,34	1,39	1,79	1,94	20,452	0,138	0,0186
2	21,62	20,07	1,21	0,87	1,46	0,76	20,329	-0,259	0,0682
3	21,41	20,41	1,00	1,21	1,00	1,47	20,132	0,278	0,0763
4	21,29	19,64	0,88	0,44	0,77	0,20	20,019	-0,379	0,1451
5	19,39	18,32	-1,02	-0,88	1,05	0,77	18,232	0,088	0,0073
6	19,90	18,55	-0,51	-0,65	0,26	0,42	18,712	-0,162	0,0269
7	19,67	18,71	-0,74	-0,49	0,55	0,24	18,496	0,214	0,0451
8	20,37	19,22	-0,04	0,02	0,00	0,00	19,154	-0,066	0,0041
9	19,90	18,85	-0,51	-0,35	0,26	0,12	18,712	0,138	0,0185
10	20,44	19,07	0,03	-0,13	0,00	0,02	19,220	-0,150	0,0230
11	20,80	19,48	0,39	0,28	0,15	0,08	19,558	-0,078	0,0064
12	19,38	18,25	-1,03	-0,95	1,07	0,89	18,223	0,027	0,0006
13	20,51	19,27	0,10	0,07	0,01	0,01	19,286	-0,016	0,0003
14	20,23	19,16	-0,18	-0,04	0,03	0,00	19,022	0,138	0,0184
15	20,05	18,63	-0,36	-0,57	0,13	0,32	18,853	-0,223	0,0506
16	20,77	19,56	0,36	0,36	0,13	0,13	19,530	0,030	0,0008
17	20,07	18,83	-0,34	-0,37	0,12	0,13	18,872	-0,042	0,0019
18	19,95	19,01	-0,46	-0,19	0,21	0,03	18,759	0,251	0,0620
19	20,53	18,89	0,12	-0,31	0,01	0,09	19,304	-0,414	0,1733
20	20,45	19,57	0,04	0,37	0,00	0,14	19,229	0,341	0,1149
21	20,18	19,03	-0,23	-0,17	0,05	0,03	18,975	0,055	0,0028
av	20,41	19,20						0,0	

$N =$	21		$b =$	0,9403	$S_D =$	0,208 м/с
Min	19,38	18,25	$a =$	0,0000	$\sigma_0 =$	4 %
Max	21,75	20,59	$R^2 =$	0,8890	$k_v =$	0,9824
SP	12 %	12 %			Max $S_D =$	0,971 м/с
<b><math>R^2</math>-тест?</b>	<b>Ні</b>				<b>Варіабельність</b>	<b>ок</b>

СКМ вимірювання за стандартним контрольним методом.  
 ABC вимірювання від безперервно працюючого витратоміра.  
 av середнє значення з наведеного вище стовпця.  
 b градієнт регресійної прямої.  
 a перетин регресійної прямої з віссю у.  
 $R^2$  коефіцієнт детермінації.  
 Min найменше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 Max найбільше значення, визначене з наведеної вище колонки.  
 SP розподіл даних, визначений як різниця між максимальним та мінімальним значенням, поділений на середнє значення.  
 N кількість вимірювань (траверсів).  
 Max  $S_D$  максимально допустиме середньоквадратичне відхилення ( $S_D$ ), розраховане за кількістю вимірювань та при  $\sigma_0 = 4 \%$ .

Результати показано на рисунку 7.А.6.



*Умовні позначки:*

СРН – дані з копенгагенського валідаційного випробування;

ТТ – СКМ виконано із застосуванням методу на основі часу проходження індикаторного газу;

D – процедура калібрування А (метод найменших квадратів);

y – результати вимірювань за стандартним контрольним методом (СКМ);

x – результати вимірювань від автоматизованої вимірювальної системи (АВС).

**Рисунок 7.А.6** – Приклад калібрування, виконаного відповідно до методу D (дані з Копенгагену)