


# Енергоефективна спеціалізована система забезпечення мікроклімату в приміщеннях лікарні

Виконав: ст. гр. ТГ-19м

Сухорук З.Ю.

Керівник: к.т.н., проф.


Ратушняк Г.С.



**Актуальність теми.** Забезпечення теплового розвитку України не можливе без зменшення споживання енергоресурсів в системах забезпечення мікроклімату будівель. На формування мікроклімату будівель витрачається понад 30% загального енергоспоживання України. Розвиток мережі лікарень та медичної допомоги потребує влаштування сучасних, енергоефективних будівель із ефективними системами опалення та вентиляції. Крім того до приміщень лікарень пред'являються підвищені вимоги до температури середовища та параметрів якості повітряного середовища. Системи вентиляції повинні забезпечити непоширення в приміщеннях лікарні інфекцій, особливо в умовах наявності COVID-19. Інженерні мережі є основними споживачами теплової та електричної енергії і від рівня їх енергоефективності буде залежати загальне споживання енергоносіїв будинком. Нормативні документи накладають ряд обмежень на влаштування систем вентиляції, опалення і кондиціонування, зокрема і с позиції енергозбереження. Тому техніко-економічне порівняння можливих варіантів влаштування внутрішніх інженерних мереж в приміщеннях лікарні та розроблення їх проектних рішень є актуальною

## Завданням даної роботи є:

- ▶ аналіз енергоефективних та модернізованих систем опалення та вентиляції для приміщень лікарні;
- ▶ техніко-економічне порівняння варіантів проєктивних рішень та вибір оптимального варіанту;
- ▶ - моделювання теплотехнічних та гідравлічних режимів системи опалення;
- ▶ - визначення повітрообмінів у приміщеннях амбулаторії, складання повітряно-теплових балансів;
- ▶ - підбір необхідного теплотехнічного та вентиляційного обладнання;
- ▶ - підбір та визначення необхідних матеріалів, механізмів для монтажу системи та визначення тривалості монтажу системи опалення та вентиляції;
- ▶ - визначення техніко-економічних показників запропонованих проєктних рішень.



**Метою магістерської кваліфікаційної роботи є** теоретичне обґрунтування та розробка варіанту проектного рішення внутрішніх інженерних мереж приміщень лікарні.

- ▶ **Об'єктом дослідження** – енергоефективні технології створення системи опалення та вентиляції приміщень лікарні.
- ▶ **Предметом дослідження** є тепломасообмінні та гідроаеродинамічні процеси в системах формування мікроклімату приміщень лікарні.
- ▶ **Методи досліджень.** Для досягнення поставленої в роботі мети використовувались теоретико-аналітичні методи дослідження. При аналітичному розв'язанні задач рішення отримувались на основі розгляду енергетичних балансів, термодинамічних показників ефективності, рівнянь тепломасообміну, метеорологічних даних з сонячної радіації, температури довкілля та інша інформація.

## **Наукова новизна:**

- обґрунтовано та вдосконалено наближену фізичну модель теплоізоляційної оболонки будівлі лікарні;
- визначено закономірності теплотехнічних та гідравлічних режимів системи опалення.

**Практичне значення.** Запропоновані проєктні рішення можуть бути використані як варіанти інженерних мереж лікарні для забезпечення нормативних мікрокліматичних параметрів в приміщеннях будівлі.

**Апробація роботи.** Основні положення даної роботи були предметом доповідей та обговорення на Міжнародній науково-технічній конференції «Інноваційні технології в будівництві» (2020 р.) та щорічних науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів ВНТУ (2019, 2020 рр.). За матеріалами магістрської роботи опубліковано 3 тези доповідей.

# АНАЛІЗ СТАНУ СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМІЩЕННЯХ ЛІКАРНІ

Проектуючи енергоефективну будівлю лікарні, слід застосовувати енергозберіжні технології з урахуванням структури змісту підпрограм та методів енергозбереження з визначенням їх питомої ваги, а саме:



- 1. Зменшення тепловтрат в інженерних мережах лікарень шляхом поступового переходу на ізольовані трубопроводи. Реконструкція теплових пунктів із застосуванням ефективного тепломеханічного обладнання.
- 2. Індивідуальне джерело тепlopостачання лікарні (індивідуальна котельня із застосуванням газових котлів ККД 90 % або джерело когенерації енергії) зменшує втрати тепла приміщень лікарні завдяки від'єднанню від зовнішніх теплових мереж, скорочує до 15 % втрати тепла за рахунок повнішої відповідності між режимами виробництва тепла та його споживанням лікарнею.

- ▶ 3. Теплові помпи для лікарні, що використовують тепло землі, тепло витяжного вентиляційного повітря та тепло стічних вод.
- ▶ 4. Сонячні колектори в системі гарячого водопостачання та в системі охолодження приміщень лікарні. На територію України за рік надходить така кількість енергії Сонця, яка переважає нинішній рівень її споживання більше чим в п'ятсот разів. Тобто, достатньо використовувати лише 0,5 % енергії Сонця, яка досягає поверхні України, щоб задовольнити енергетичні потреби закладів медичної сфери.
- ▶ 5. Утилізація тепла сонячного випромінювання за рахунок оптимально підібраних світлопроникних огорожувальних конструкцій приміщень лікарні.
- ▶ 6. Пристрої, що використовують розсіяну сонячну радіацію для підвищення освітленості приміщень лікарні і зменшення енерговитрат на освітлення.



- 7. Сонцезахисні пристрої оптимальної конструкції в приміщеннях лікарень з урахуванням орієнтації та посезонного опромінення фасадів лікарні.
- 8. Система механічної витяжної вентиляції лікарні з індивідуальним регулюванням температурного режиму і утилізації тепла витяжного повітря. Завдяки використанню системи кондиціонування з енергоутилізацією досягається енергозбереження до 75 % теплової енергії.
- 9. Заощадження електроенергії лікарні, що витрачається на загальнобудинкові потреби, шляхом автоматизації освітлення (встановлення фото релейних пристроїв), повне або часткове вимкнення освітлення вночі, застосування енергоощадних ламп.
- 10. Заміна віконного та балконного скла приміщень лікарні на менш теплопровідне (крізь вікна та балконні двері тепловтрати становлять 17 %). Зменшення витрат тепла через вікна лікарні може вирішуватися через потрійне засклення.





Підвищення енергоефективності вентиляційних систем в приміщеннях лікарні є одним з пріоритетних напрямків енергозбереження. Вентиляція є одним із найбільших споживачів теплової та електричної енергії лікарні, і оцінку її енергоефективності необхідно проводити ще на стадії проектування будівлі лікарні, а також під час енергетичних аудитів та під час процесу щодо визначення ефективності споживання енергії вентиляційними системами лікарень. Постає задача у визначені оптимального критерію та шляхів підвищення енергоефективності вентиляційних систем лікарень.

Основною метою модернізації системи вентиляції лікарні є зменшення загальної споживаної потужності системи і зменшення частки «некорисних» втрат потужності в системі. Зменшення споживаної потужності можна досягти шляхом ретельного підбору елементів системи вентиляції лікарні – вентиляторів з максимальним ККД у робочій точці; використанням повітроводів, фасонних частин, розподільчих пристроїв з мінімальним аеродинамічним опором.

Характеристики витяжної системи вентиляції лікарні до і після модернізації

Параметр	$L, \text{ м}^3/\text{с}$	$P_{\text{sfb}} (N_v), \text{ Вт}$	$\rho \cdot V_{\text{вих}}^2 / 2, \text{ Па}$	$\text{SFP}, \text{ Вт}/(\text{м}^3/\text{с})$	$\eta_{\text{витяж}}$
До модернізації	2,05	1600	160	780	0,077
Після модернізації	2,05	1300	15	634	0,1

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМІЩЕННЯХ ЛІКАРНІ**

Розроблено заходи по створенню комфортних мікрокліматичних умов для працівників та осіб, що перебувають в лікарні. Під час проектування систем опалення здійснено моделювання гідравлічних режимів, в результаті чого підібрано обладнання для енергоефективної системи опалення в приміщеннях лікарні. Виконано розрахунки системи вентиляції приміщень лікарні, зокрема: організація та розрахунок повітрообміну, розрахунок припливної струмини і повітророзподільчих пристроїв, розрахунок аеродинамічний режиму. Виконаний раціональний підбір обладнання, з використанням сучасних елементів систем вентиляції.

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНИХ ПРОПОЗИЦІЙ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ

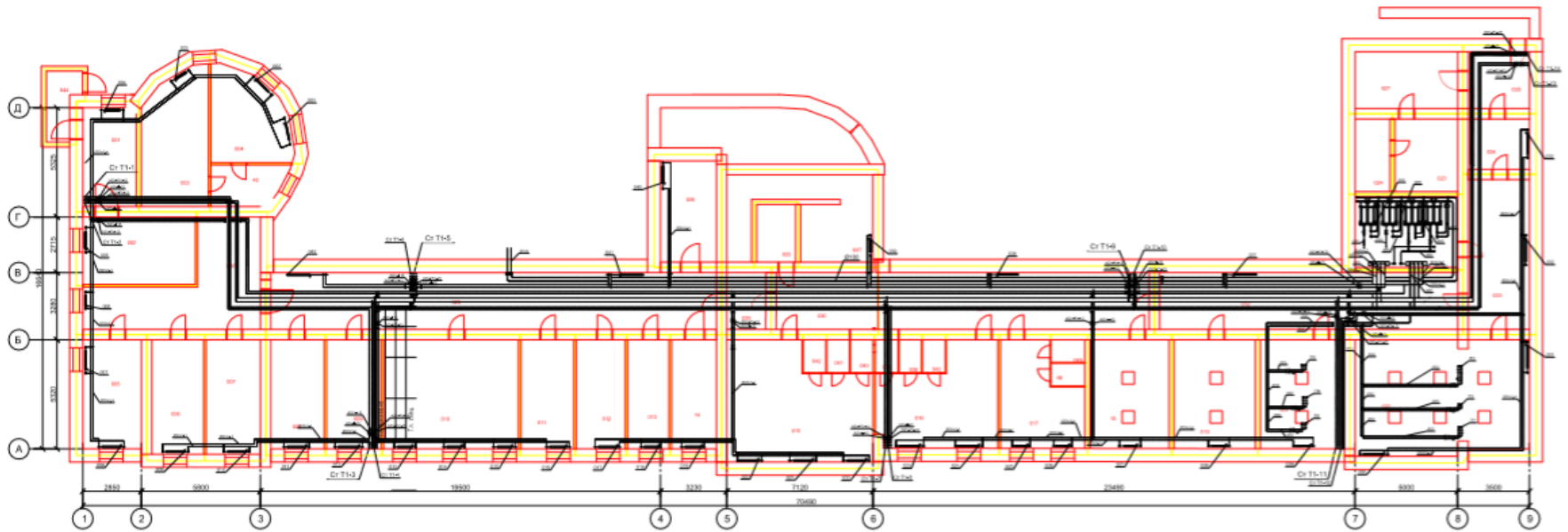
У ході виконання магістерської кваліфікаційної роботи було розроблено пропозиції до проект технології монтажу систем опалення приміщень лікарні. Визначено необхідну кількість виробів та матеріалів для монтажу системи опалення, потребу в допоміжних матеріалах, підібрані машини, механізми та пристосування для виконання монтажних робіт, складений календарний план виконання робіт, в якому визначено склад ланок та розряд робітників .

Виконаний розрахунок техніко-економічних показників, в якому визначено загальну трудомісткість виконання робіт, що склала 606,86 люд-дні та тривалість виконання монтажних робіт 20 днів.

# Схема системи опалення на плані цокольного поверху

Експлікація радіаторів

№ п/п	Поміщення	Модель	Кількість
1	101	TR-100	1
2	102	TR-100	1
3	103	TR-100	1
4	104	TR-100	1
5	105	TR-100	1
6	106	TR-100	1
7	107	TR-100	1
8	108	TR-100	1
9	109	TR-100	1
10	110	TR-100	1
11	111	TR-100	1
12	112	TR-100	1
13	113	TR-100	1
14	114	TR-100	1
15	115	TR-100	1
16	116	TR-100	1
17	117	TR-100	1
18	118	TR-100	1
19	119	TR-100	1
20	120	TR-100	1
21	121	TR-100	1
22	122	TR-100	1
23	123	TR-100	1
24	124	TR-100	1
25	125	TR-100	1
26	126	TR-100	1
27	127	TR-100	1
28	128	TR-100	1
29	129	TR-100	1
30	130	TR-100	1
31	131	TR-100	1
32	132	TR-100	1
33	133	TR-100	1
34	134	TR-100	1
35	135	TR-100	1
36	136	TR-100	1
37	137	TR-100	1
38	138	TR-100	1
39	139	TR-100	1
40	140	TR-100	1
41	141	TR-100	1
42	142	TR-100	1
43	143	TR-100	1
44	144	TR-100	1
45	145	TR-100	1
46	146	TR-100	1
47	147	TR-100	1
48	148	TR-100	1
49	149	TR-100	1
50	150	TR-100	1
51	151	TR-100	1
52	152	TR-100	1
53	153	TR-100	1
54	154	TR-100	1
55	155	TR-100	1
56	156	TR-100	1
57	157	TR-100	1
58	158	TR-100	1
59	159	TR-100	1
60	160	TR-100	1
61	161	TR-100	1
62	162	TR-100	1
63	163	TR-100	1
64	164	TR-100	1
65	165	TR-100	1
66	166	TR-100	1
67	167	TR-100	1
68	168	TR-100	1
69	169	TR-100	1
70	170	TR-100	1
71	171	TR-100	1
72	172	TR-100	1
73	173	TR-100	1
74	174	TR-100	1
75	175	TR-100	1
76	176	TR-100	1
77	177	TR-100	1
78	178	TR-100	1
79	179	TR-100	1
80	180	TR-100	1
81	181	TR-100	1
82	182	TR-100	1
83	183	TR-100	1
84	184	TR-100	1
85	185	TR-100	1
86	186	TR-100	1
87	187	TR-100	1
88	188	TR-100	1
89	189	TR-100	1
90	190	TR-100	1
91	191	TR-100	1
92	192	TR-100	1
93	193	TR-100	1
94	194	TR-100	1
95	195	TR-100	1
96	196	TR-100	1
97	197	TR-100	1
98	198	TR-100	1
99	199	TR-100	1
100	200	TR-100	1

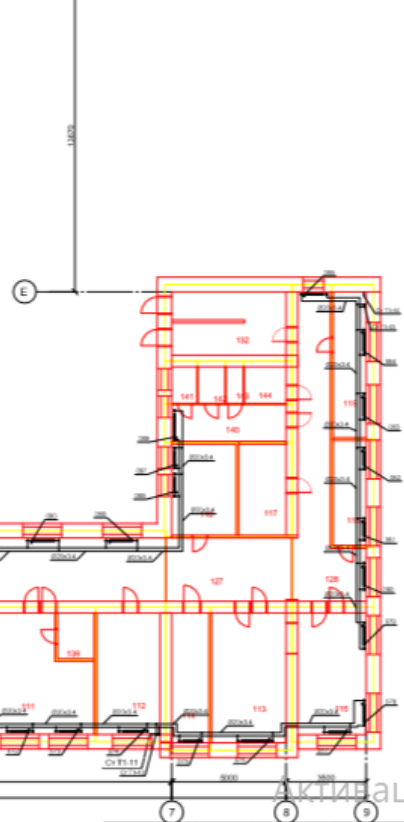
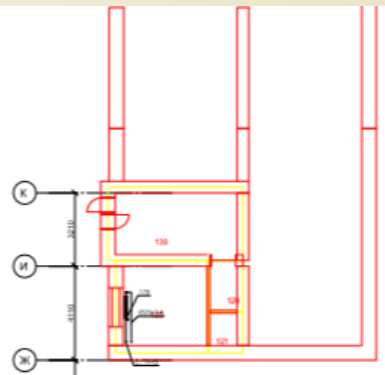
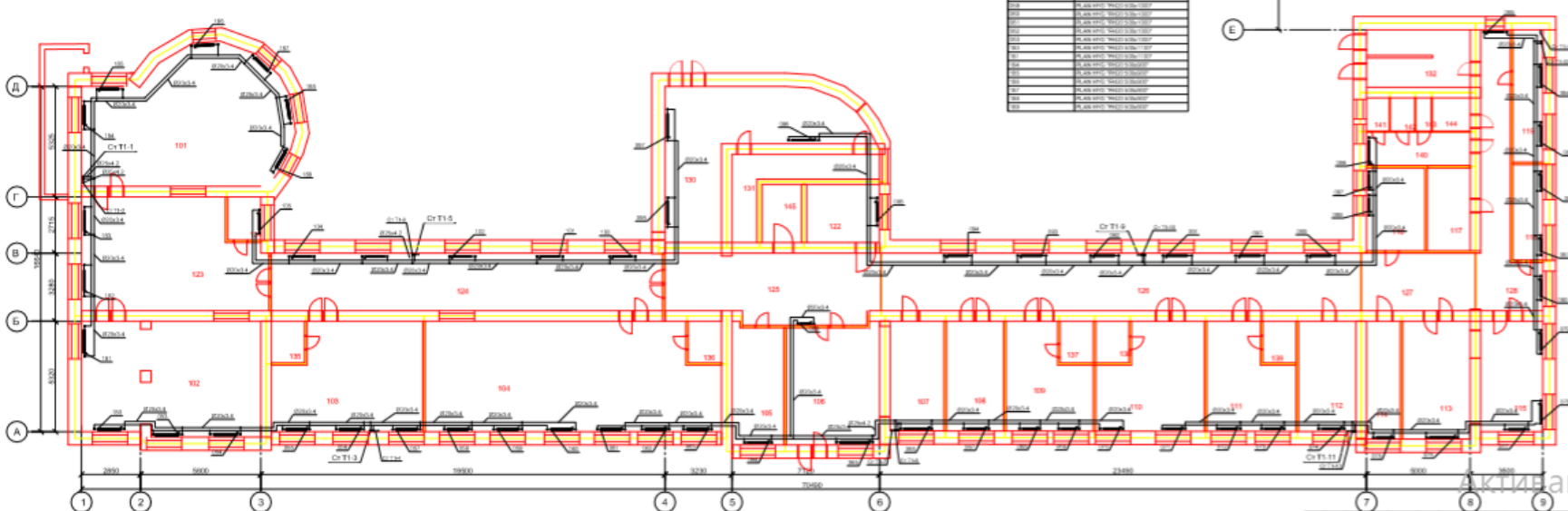


Активация Win

№	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Значение
1	Отопление	кВт	1	1
2	Вентиляция	кВт	1	1
3	ГВС	кВт	1	1
4	Система кондиционирования	кВт	1	1
5	Система пожаротушения	кВт	1	1
6	Система охранно-пожарной сигнализации	кВт	1	1
7	Система видеонаблюдения	кВт	1	1
8	Система контроля доступа	кВт	1	1
9	Система оповещения и управления эвакуацией	кВт	1	1
10	Система противопожарной защиты	кВт	1	1
11	Система автоматического пожаротушения	кВт	1	1
12	Система дымоудаления	кВт	1	1
13	Система защиты от молнии	кВт	1	1
14	Система защиты от коррозии	кВт	1	1
15	Система защиты от пыли	кВт	1	1
16	Система защиты от шума	кВт	1	1
17	Система защиты от вибрации	кВт	1	1
18	Система защиты от электромагнитных помех	кВт	1	1
19	Система защиты от радиопомех	кВт	1	1
20	Система защиты от инфракрасного излучения	кВт	1	1
21	Система защиты от ультрафиолетового излучения	кВт	1	1
22	Система защиты от рентгеновского излучения	кВт	1	1
23	Система защиты от космического излучения	кВт	1	1
24	Система защиты от ионизирующего излучения	кВт	1	1
25	Система защиты от биологического излучения	кВт	1	1
26	Система защиты от акустического излучения	кВт	1	1
27	Система защиты от инфразвука	кВт	1	1
28	Система защиты от ультразвука	кВт	1	1
29	Система защиты от гиперзвука	кВт	1	1
30	Система защиты от ударных звуковых волн	кВт	1	1
31	Система защиты от резонансных колебаний	кВт	1	1
32	Система защиты от сейсмических колебаний	кВт	1	1
33	Система защиты от атмосферных колебаний	кВт	1	1
34	Система защиты от колебаний грунта	кВт	1	1
35	Система защиты от колебаний воды	кВт	1	1
36	Система защиты от колебаний воздуха	кВт	1	1
37	Система защиты от колебаний почвы	кВт	1	1
38	Система защиты от колебаний скалы	кВт	1	1
39	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
40	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
41	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
42	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
43	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
44	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
45	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
46	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
47	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
48	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
49	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
50	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
51	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
52	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
53	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
54	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
55	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
56	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
57	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
58	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
59	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
60	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
61	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
62	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
63	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
64	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
65	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
66	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
67	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
68	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
69	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
70	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
71	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
72	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
73	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
74	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
75	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
76	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
77	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
78	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
79	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
80	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
81	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
82	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
83	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
84	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
85	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
86	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
87	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
88	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
89	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
90	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
91	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
92	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
93	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
94	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
95	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
96	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
97	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
98	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1
99	Система защиты от колебаний льда	кВт	1	1
100	Система защиты от колебаний снега	кВт	1	1

# Схема системы отопления на плане первого поверху

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Труба стальная 108х4	м	1000
2	Труба стальная 76х4	м	500
3	Труба стальная 50х4	м	200
4	Труба стальная 25х3	м	100
5	Труба стальная 15х2	м	50
6	Труба стальная 10х2	м	30
7	Труба стальная 8х2	м	20
8	Труба стальная 6х2	м	10
9	Труба стальная 4х2	м	5
10	Труба стальная 3х2	м	3
11	Труба стальная 2х2	м	2
12	Труба стальная 1.5х2	м	1
13	Труба стальная 1х2	м	1
14	Труба стальная 0.8х2	м	1
15	Труба стальная 0.6х2	м	1
16	Труба стальная 0.5х2	м	1
17	Труба стальная 0.4х2	м	1
18	Труба стальная 0.3х2	м	1
19	Труба стальная 0.2х2	м	1
20	Труба стальная 0.1х2	м	1
21	Труба стальная 0.05х2	м	1
22	Труба стальная 0.02х2	м	1
23	Труба стальная 0.01х2	м	1
24	Труба стальная 0.005х2	м	1
25	Труба стальная 0.002х2	м	1
26	Труба стальная 0.001х2	м	1
27	Труба стальная 0.0005х2	м	1
28	Труба стальная 0.0002х2	м	1
29	Труба стальная 0.0001х2	м	1
30	Труба стальная 0.00005х2	м	1
31	Труба стальная 0.00002х2	м	1
32	Труба стальная 0.00001х2	м	1
33	Труба стальная 0.000005х2	м	1
34	Труба стальная 0.000002х2	м	1
35	Труба стальная 0.000001х2	м	1
36	Труба стальная 0.0000005х2	м	1
37	Труба стальная 0.0000002х2	м	1
38	Труба стальная 0.0000001х2	м	1
39	Труба стальная 0.00000005х2	м	1
40	Труба стальная 0.00000002х2	м	1
41	Труба стальная 0.00000001х2	м	1
42	Труба стальная 0.000000005х2	м	1
43	Труба стальная 0.000000002х2	м	1
44	Труба стальная 0.000000001х2	м	1
45	Труба стальная 0.0000000005х2	м	1
46	Труба стальная 0.0000000002х2	м	1
47	Труба стальная 0.0000000001х2	м	1
48	Труба стальная 0.00000000005х2	м	1
49	Труба стальная 0.00000000002х2	м	1
50	Труба стальная 0.00000000001х2	м	1
51	Труба стальная 0.000000000005х2	м	1
52	Труба стальная 0.000000000002х2	м	1
53	Труба стальная 0.000000000001х2	м	1
54	Труба стальная 0.0000000000005х2	м	1
55	Труба стальная 0.0000000000002х2	м	1
56	Труба стальная 0.0000000000001х2	м	1
57	Труба стальная 0.00000000000005х2	м	1
58	Труба стальная 0.00000000000002х2	м	1
59	Труба стальная 0.00000000000001х2	м	1
60	Труба стальная 0.000000000000005х2	м	1
61	Труба стальная 0.000000000000002х2	м	1
62	Труба стальная 0.000000000000001х2	м	1
63	Труба стальная 0.0000000000000005х2	м	1
64	Труба стальная 0.0000000000000002х2	м	1
65	Труба стальная 0.0000000000000001х2	м	1
66	Труба стальная 0.00000000000000005х2	м	1
67	Труба стальная 0.00000000000000002х2	м	1
68	Труба стальная 0.00000000000000001х2	м	1
69	Труба стальная 0.000000000000000005х2	м	1
70	Труба стальная 0.000000000000000002х2	м	1
71	Труба стальная 0.000000000000000001х2	м	1
72	Труба стальная 0.0000000000000000005х2	м	1
73	Труба стальная 0.0000000000000000002х2	м	1
74	Труба стальная 0.0000000000000000001х2	м	1
75	Труба стальная 0.00000000000000000005х2	м	1
76	Труба стальная 0.00000000000000000002х2	м	1
77	Труба стальная 0.00000000000000000001х2	м	1
78	Труба стальная 0.000000000000000000005х2	м	1
79	Труба стальная 0.000000000000000000002х2	м	1
80	Труба стальная 0.000000000000000000001х2	м	1
81	Труба стальная 0.0000000000000000000005х2	м	1
82	Труба стальная 0.0000000000000000000002х2	м	1
83	Труба стальная 0.0000000000000000000001х2	м	1
84	Труба стальная 0.00000000000000000000005х2	м	1
85	Труба стальная 0.00000000000000000000002х2	м	1
86	Труба стальная 0.00000000000000000000001х2	м	1
87	Труба стальная 0.000000000000000000000005х2	м	1
88	Труба стальная 0.000000000000000000000002х2	м	1
89	Труба стальная 0.000000000000000000000001х2	м	1
90	Труба стальная 0.0000000000000000000000005х2	м	1
91	Труба стальная 0.0000000000000000000000002х2	м	1
92	Труба стальная 0.0000000000000000000000001х2	м	1
93	Труба стальная 0.00000000000000000000000005х2	м	1
94	Труба стальная 0.00000000000000000000000002х2	м	1
95	Труба стальная 0.00000000000000000000000001х2	м	1
96	Труба стальная 0.000000000000000000000000005х2	м	1
97	Труба стальная 0.000000000000000000000000002х2	м	1
98	Труба стальная 0.000000000000000000000000001х2	м	1
99	Труба стальная 0.0000000000000000000000000005х2	м	1
100	Труба стальная 0.0000000000000000000000000002х2	м	1



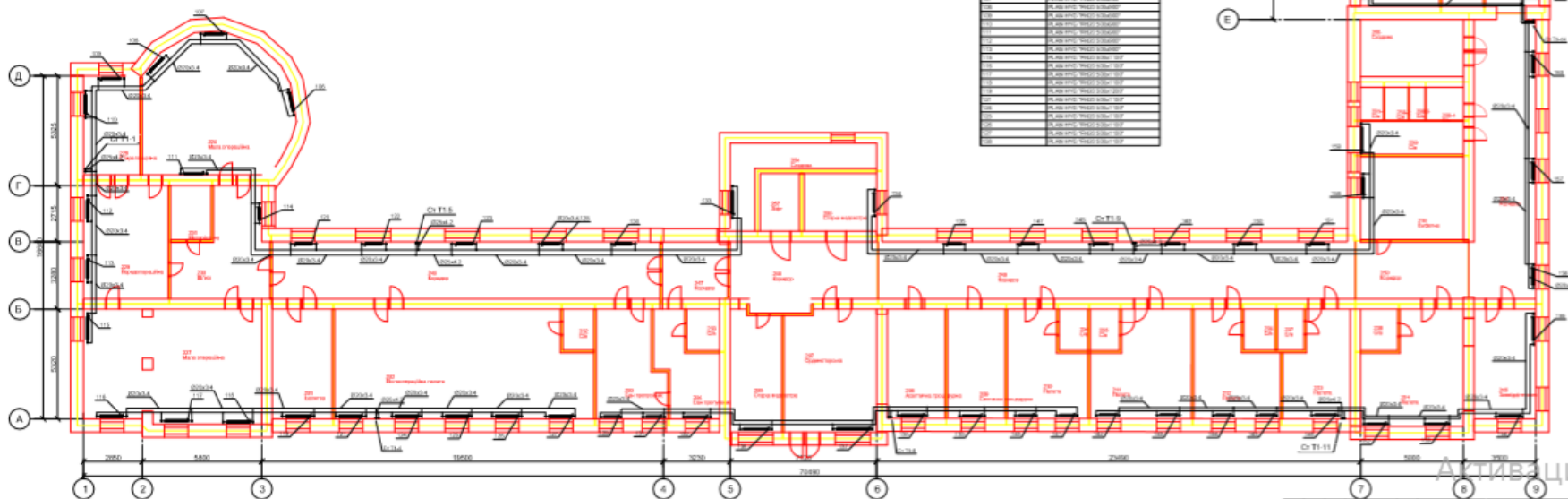
№	Сл.	Диаг.	Служб.	Т.С.	Т.С.	Служб.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

Чтобы активировать  
Параметры

Связь системы отопления  
на плане первого поверху

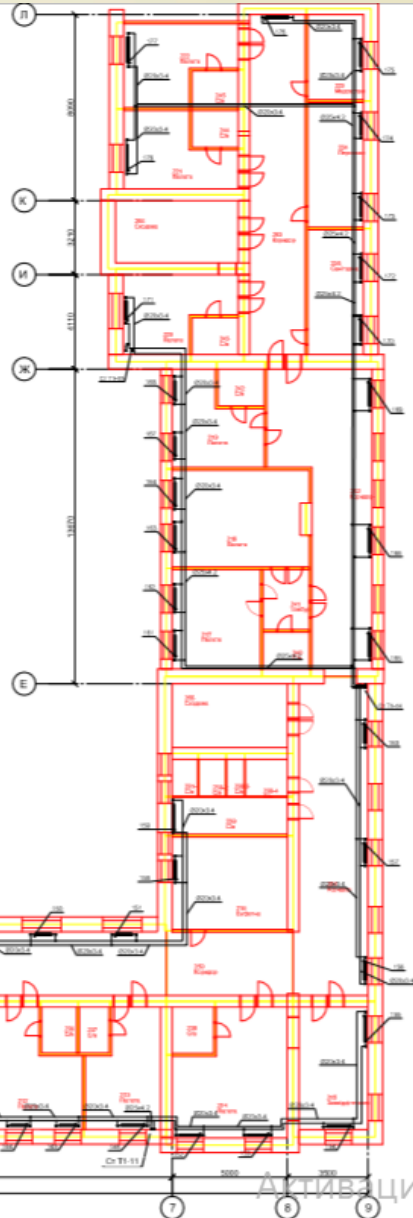
ВНТУ, гр.ТТ-19м

# Схема системы отопления на плане второго поверху



## Експлікація радіаторів

№	Модель	Висота	Довжина	Ширина	Об'єм	Потужність
1	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
5	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
6	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
7	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
8	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
9	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
10	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
11	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
13	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
14	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
15	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
16	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
17	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
18	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
19	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
20	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
21	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
22	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
23	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
24	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
25	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
26	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
27	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
28	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
29	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
30	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
31	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
32	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
33	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
34	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
35	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
36	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
37	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
38	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
39	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
40	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
41	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
42	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
43	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
44	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
45	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
46	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
47	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
48	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
49	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000
50	TR-1000	1000	1000	1000	1000	1000



№	Вид	Вид	Вид	Вид	Вид
1	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
2	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
3	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
4	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
5	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
6	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
7	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
8	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
9	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
10	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
11	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
12	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
13	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
14	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
15	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
16	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
17	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
18	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
19	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
20	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
21	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
22	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
23	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
24	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
25	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
26	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
27	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
28	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
29	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
30	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
31	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
32	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
33	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
34	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
35	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
36	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
37	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
38	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
39	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
40	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
41	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
42	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
43	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
44	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
45	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
46	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
47	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
48	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
49	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000
50	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000	TR-1000

Активация Win

Чтобы активировать

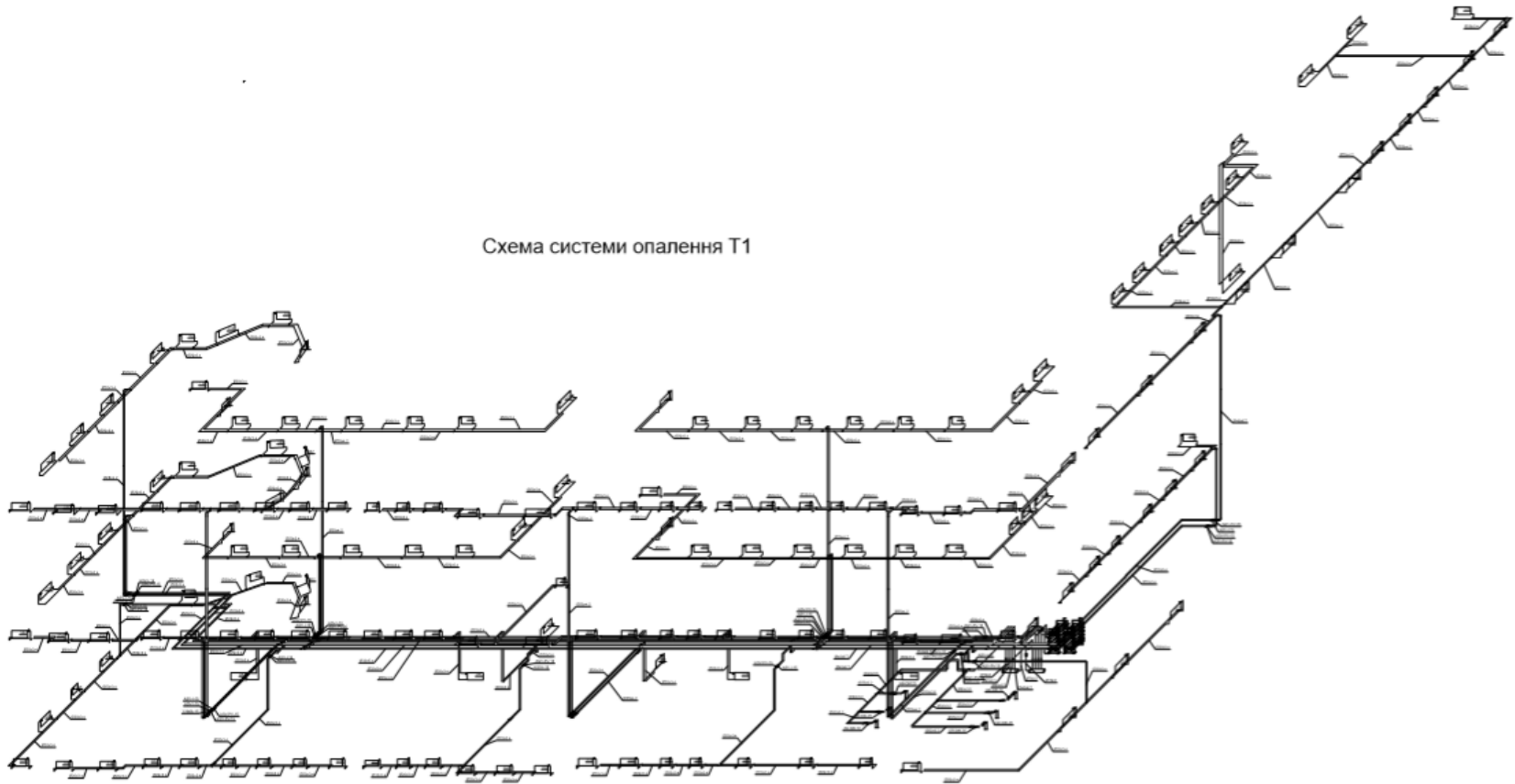
Параметры

Система отопления  
на план второго поверху

ВНТУ, рр.ТТ-19а



Схема системы отопления Т1



Активация Win

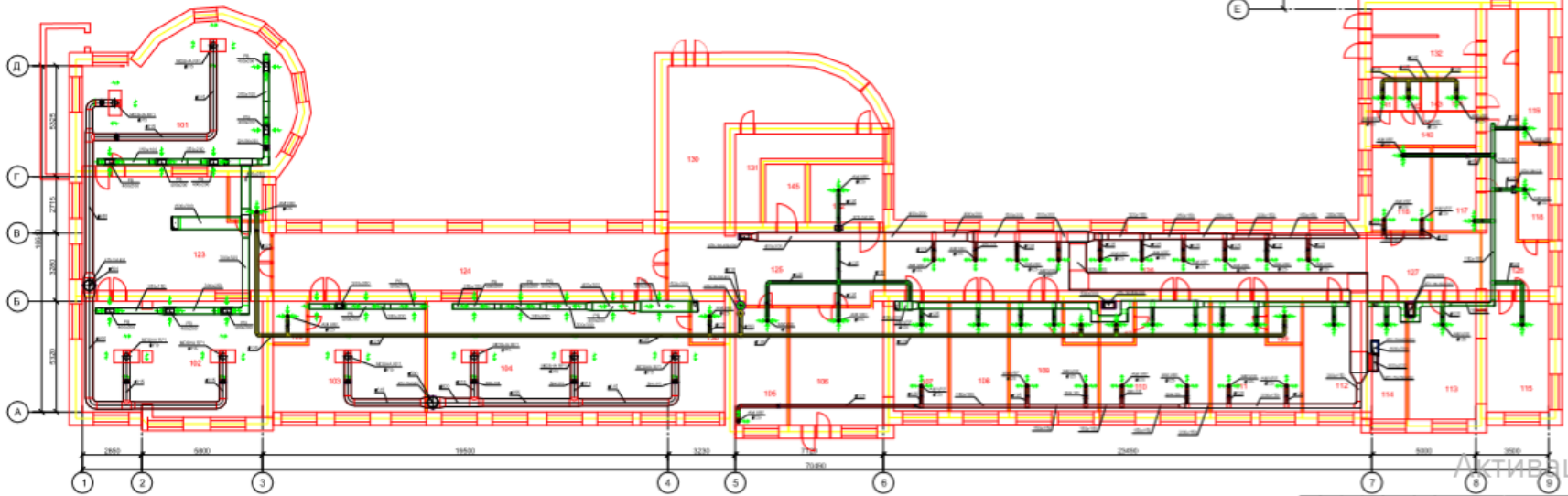
Чтобы активировать систему "Параметры"

№	Имя	Вид	Сод.	Пол.	Стат.
1	Система	Система	Система	Система	Система
2	Система	Система	Система	Система	Система
3	Система	Система	Система	Система	Система
4	Система	Система	Система	Система	Система
5	Система	Система	Система	Система	Система
6	Система	Система	Система	Система	Система
7	Система	Система	Система	Система	Система
8	Система	Система	Система	Система	Система
9	Система	Система	Система	Система	Система
10	Система	Система	Система	Система	Система

Система	Система	Система	Система
Отопление	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система
Система	Система	Система	Система

ВНТУ, р.ТТ-15м

# Схема систем вентиляції на плані першого поверху



Активация Win

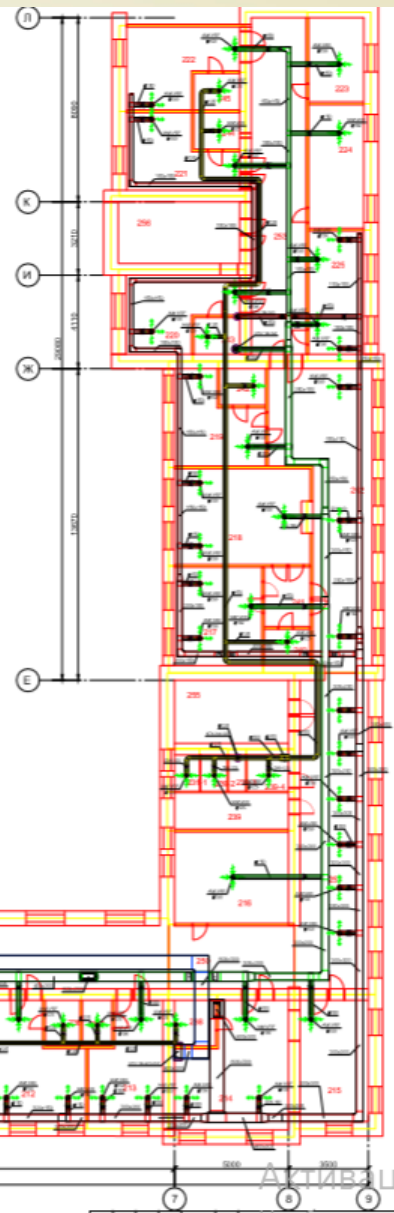
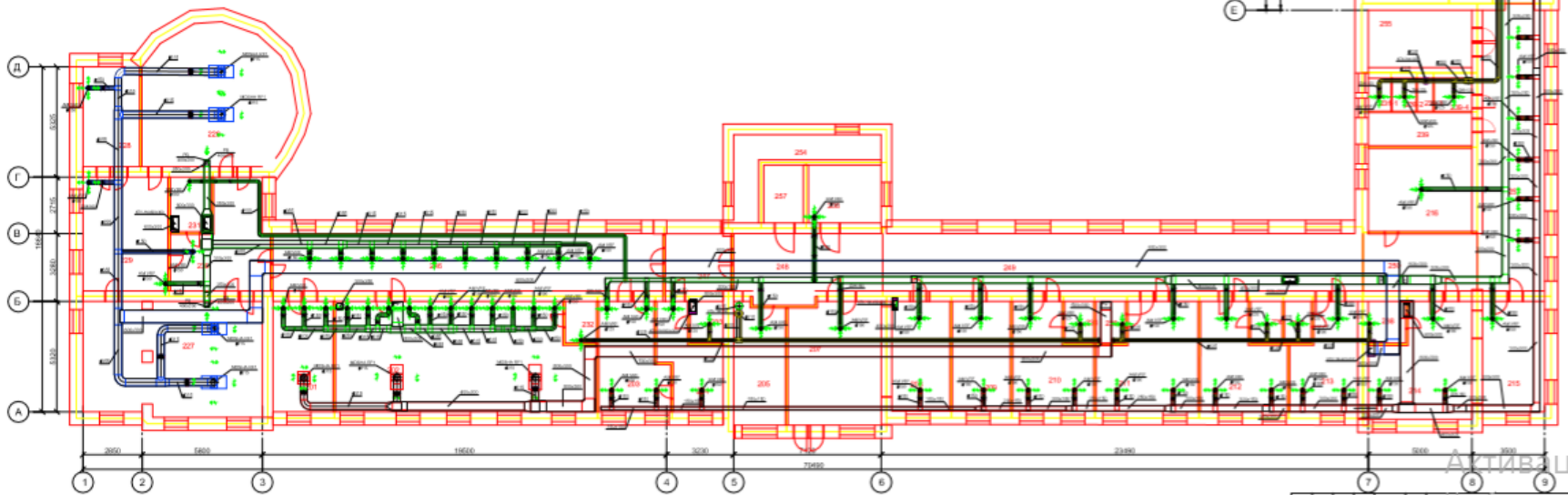
Чтобы активировать  
Параметры

№	Наим.	Адрес	Тип	Пар.	Состоян.
1	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
2	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
3	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
4	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
5	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
6	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
7	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
8	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
9	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
10	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
11	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
12	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
13	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
14	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
15	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
16	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
17	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
18	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
19	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
20	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
21	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
22	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
23	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
24	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
25	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
26	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
27	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
28	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
29	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
30	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
31	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
32	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
33	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
34	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
35	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
36	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
37	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
38	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
39	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
40	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
41	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
42	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
43	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
44	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
45	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
46	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
47	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
48	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
49	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
50	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
51	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
52	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
53	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
54	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
55	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
56	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
57	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
58	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
59	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
60	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
61	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
62	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
63	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
64	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
65	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
66	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
67	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
68	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
69	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
70	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
71	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
72	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
73	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
74	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
75	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
76	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
77	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
78	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
79	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
80	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
81	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
82	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
83	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
84	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
85	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
86	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
87	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
88	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
89	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
90	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
91	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
92	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
93	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
94	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
95	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
96	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
97	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
98	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
99	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	
100	Вентиляция	Секция 1	Вентилятор	1	

Схема системы вентиляции  
на первом этаже

ВНТУ, рр. ТТ-15м

# Схема систем вентиляції на плані другого поверху



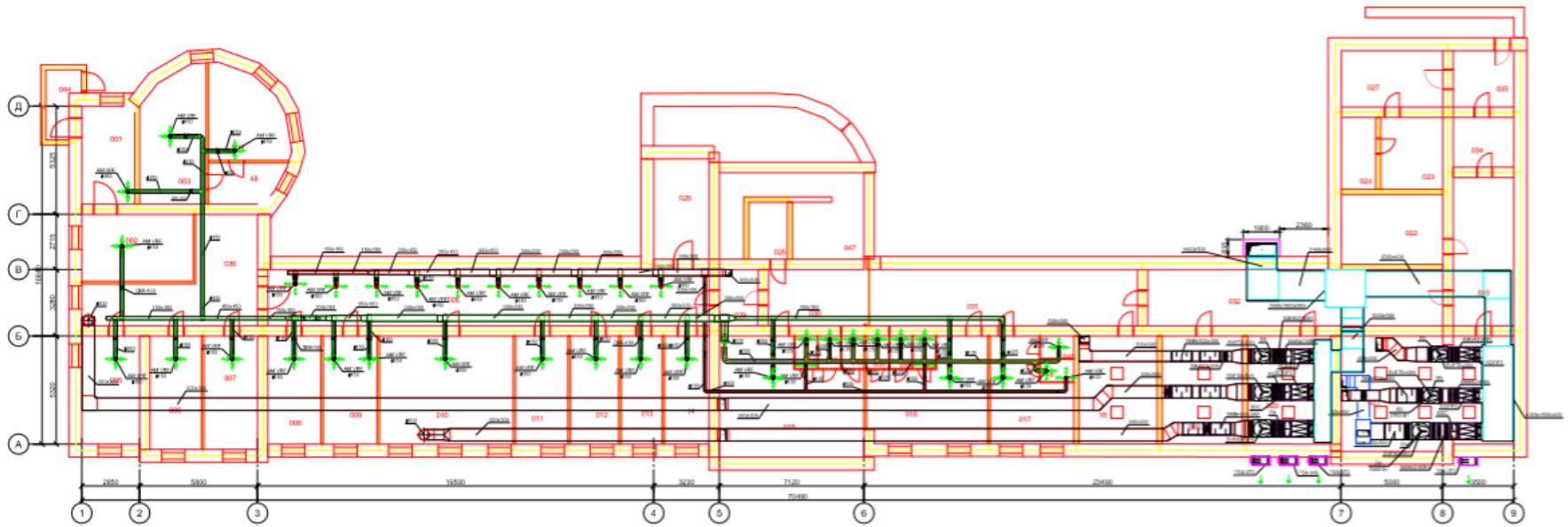
Активация Win

Чтобы активировать  
"Параметры"

№	Экз.	В.кв.	В.кв.	В.кв.	В.кв.	В.кв.	В.кв.
Рисунки	Уступ. 1						
Таблицы	Матрица						
И. системы	Система 1						
Системы	Система 2						

Вентиляция		
Дата:	Лист:	Кол-во:
Мер:	7	1
Схема системы вентиляции на плане второго этажа		
ВНТУ, гр.ТТ-19а		

# Схема систем вентиляції на плані цокольного поверху



Активация Win

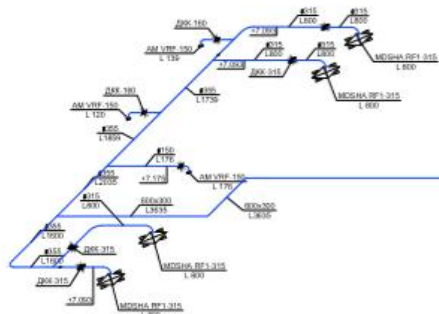
Чтобы активировать  
"Параметры"

№	Наим.	Вид	В. Дв.	Тем.	Сила	Скор.	Сила	Скор.
1	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
2	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
3	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
4	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
5	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
6	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
7	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
8	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100
9	Вентилятор	Центральный	1	20	100	100	100	100

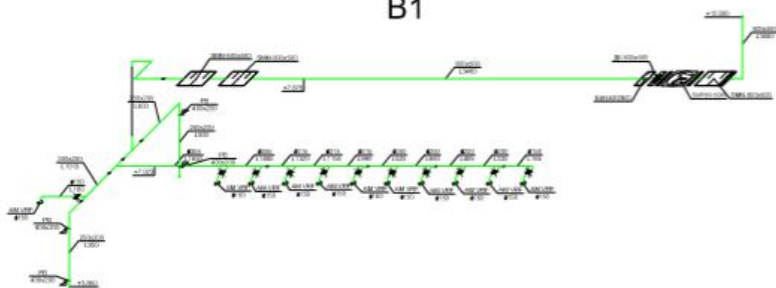
Схема системы вентиляции  
на плане цокольного этажа

ВНТУ, гр. ИТ-15/а

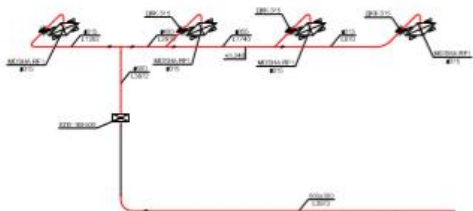
П1



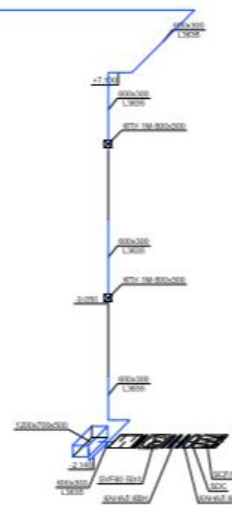
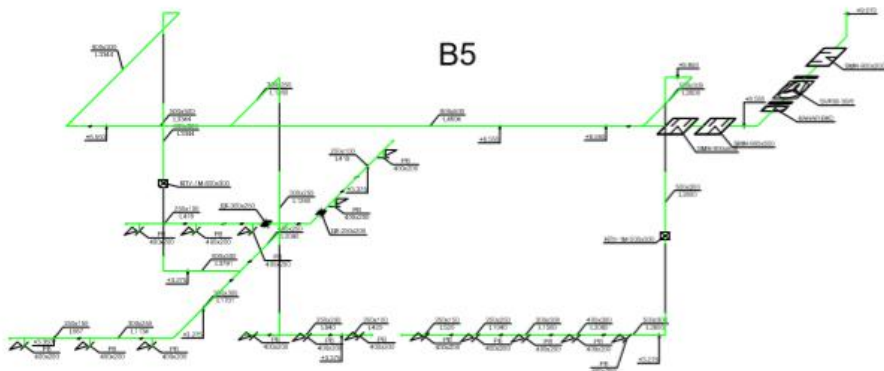
В1



П6



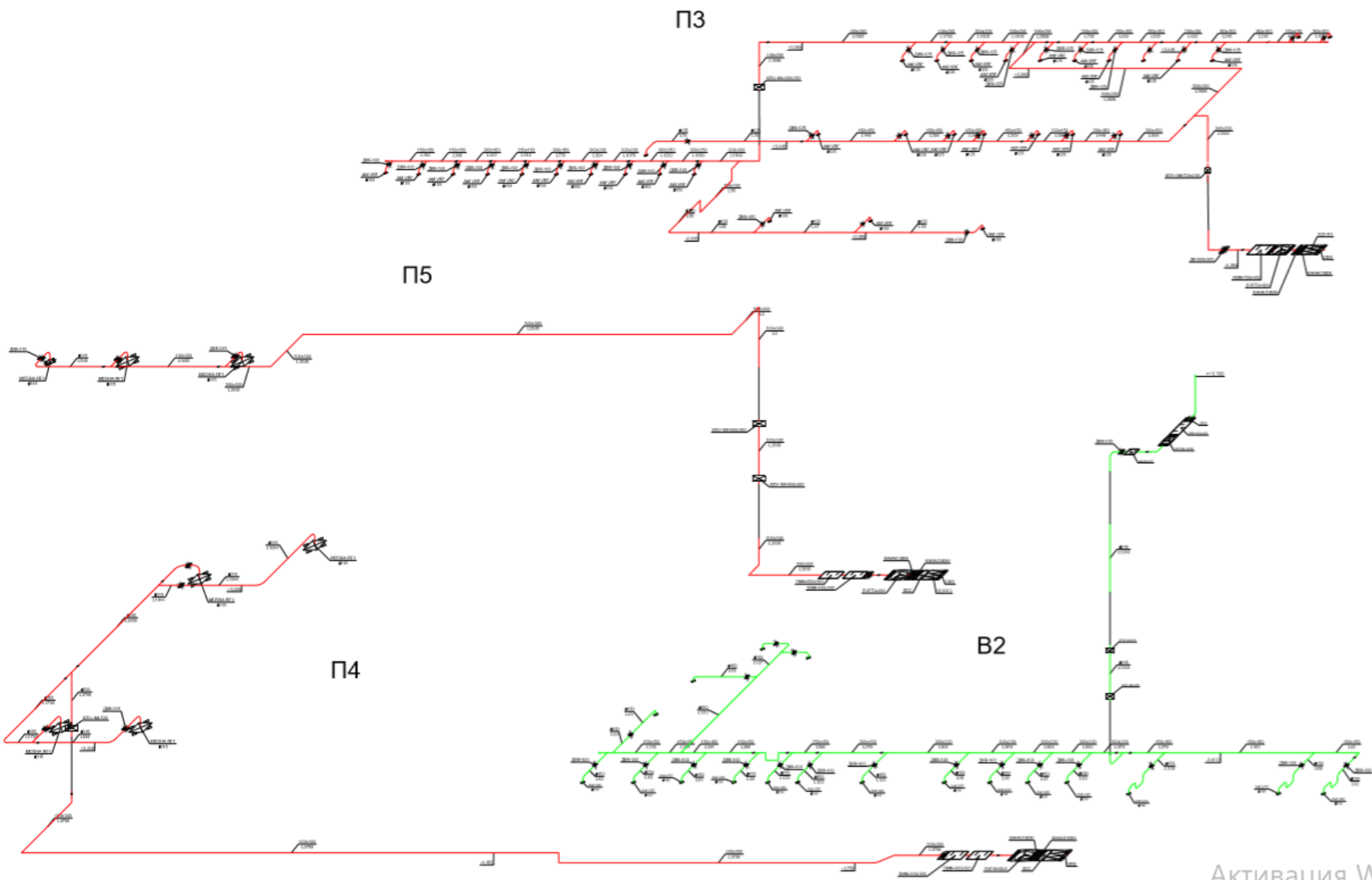
В5



Активация Win

Чтобы активировать "Параметры"

№	Имя	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
1	Вентиляция	100	10	100	10	100
Система вентиляции						
ВНТУ, р.ТТ-19а						

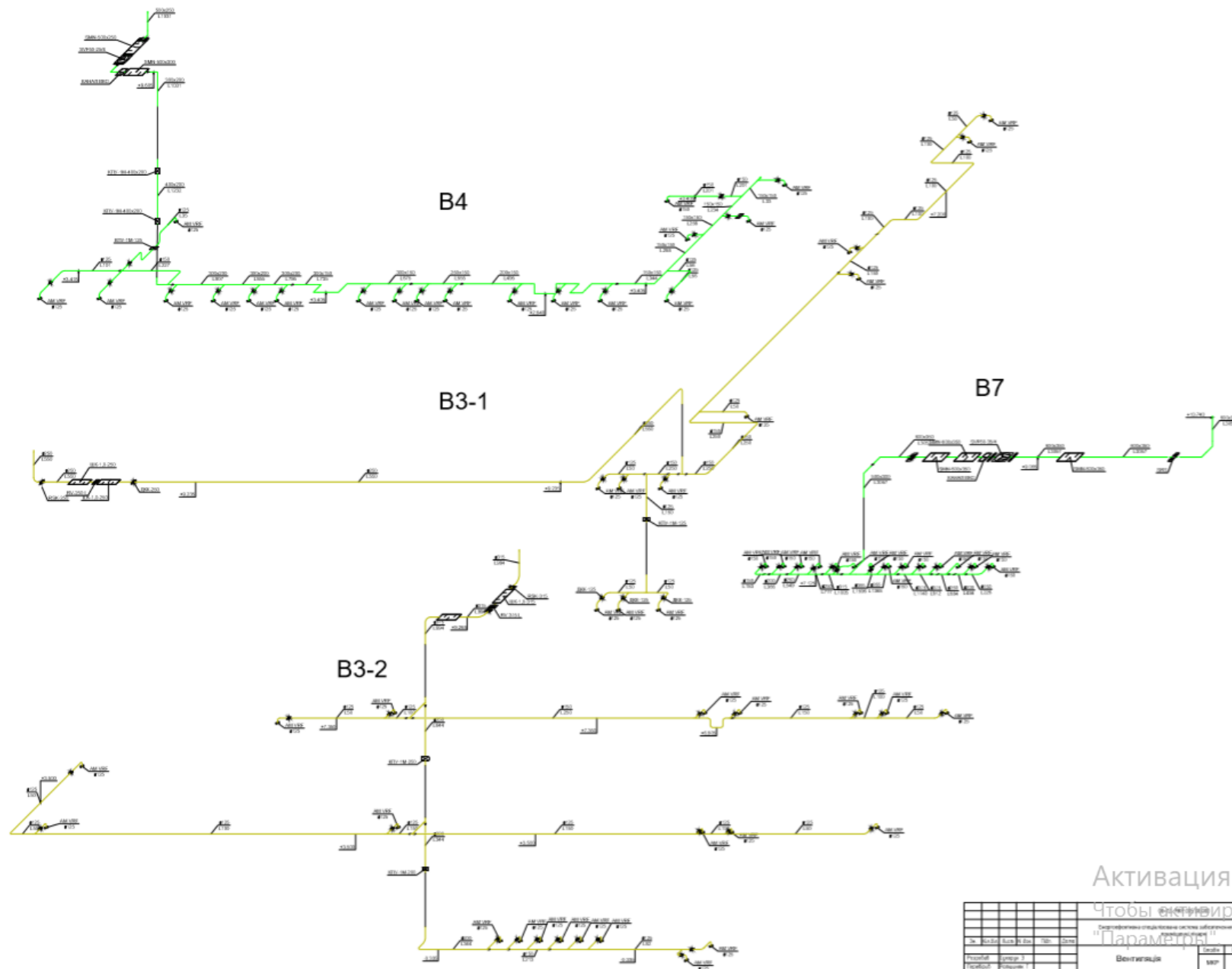


Активация Win

Чтобы активировать  
Дистрибутивы специализированной системы обслуживания клиентов в  
 программу "Параметры"

№	№ п/п	Служба	№ п/п	№ п/п	№ п/п
Получено	01.09.11	Служба 1			
Исполнено	01.09.11	Служба 1			
Проверено					
Исполнено		Служба 1			
Проверено		Служба 1			

Ввод	Служба	№ п/п	№ п/п
Ввод	Служба	11	
Ссылка на документ			ВНТУ, р. 11-19м



Активация Win

Чтобы активировать  
"Параметры"

№	№ п/п	Конт. №	Имя	Идент.	Статус
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

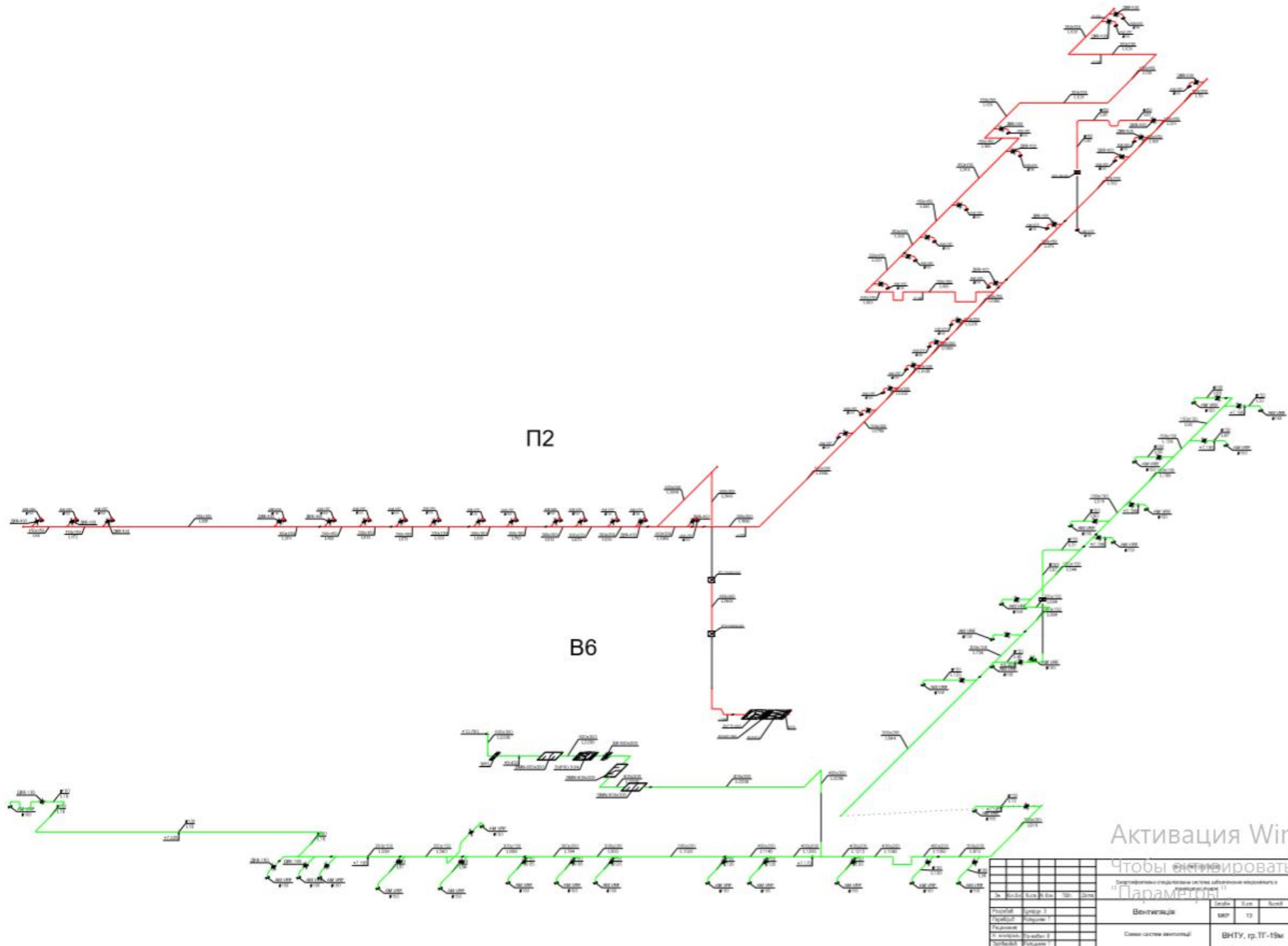
Вентиляция

ВНТУ, г.ТТ-19м



П2

В6



Активация Win

Чтобы активировать  
Дистрибутивную среду-образ системы обслуживания и  
"Параметры"

№	Имя файла	Размер	Дата	Статус
1	WinSetup	100MB	2010-01-01	Активен
2	WinParam	50MB	2010-01-01	Активен
3	WinImage	200MB	2010-01-01	Активен
4	WinTools	150MB	2010-01-01	Активен
5	WinDocs	100MB	2010-01-01	Активен
6	WinApps	100MB	2010-01-01	Активен
7	WinData	100MB	2010-01-01	Активен
8	WinLogs	100MB	2010-01-01	Активен
9	WinHelp	100MB	2010-01-01	Активен
10	WinTools	100MB	2010-01-01	Активен

См. также файл: ВНТУ, рр.ТТ-19и

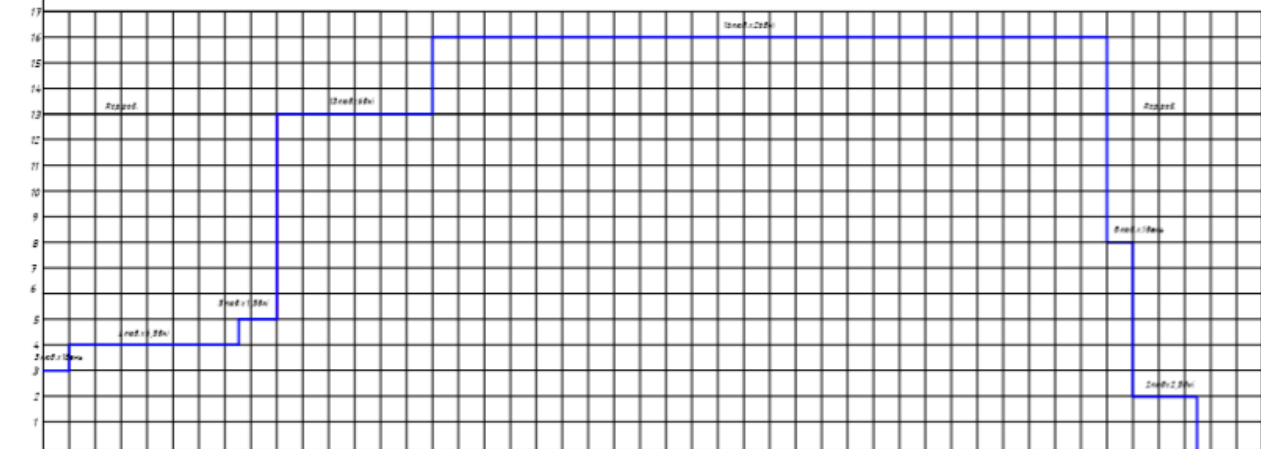
# КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН МОНТАЖУ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ

№	Назва робіт	Об'єм одиниць	ЄД ЄД	Початок роботи	Тривалість	Склад бригади	Кількість бригад	Тривалість	Серпень 2018																															Вересень 2018																															Жовтень 2018							
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	
1	Складання каркасу по розмірах на місці будівлі до початку роботи по монтажу	м	8,0	2,31	2,28	Склад 1	1	1 день	14-14																																																																					
2	Монтаж теплоізоляції підлоги по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	1,4	0,101	10,973	монтажник-3	1	2,5 дні	14-14																																																																					
			0,8		4,891	монтажник-3	1	1,5 дні	14-14																																																																					
			1,6	1,8 71	4,742	монтажник-3	1	2,2 дні	14-14																																																																					
			4,4		21,781	монтажник-3	1	8,8 дні	14-14																																																																					
3	Монтаж арматурного каркасу по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням арматури по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	3,0	0,24	34,050	монтажник-3	2	4 дні	14-14																																																																					
			1,0	0,0 9	11,238	монтажник-3	2	1,8 дні	14-14																																																																					
4	Монтаж теплоізоляції стінок	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
5	Монтаж плиток для стяжки під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	20	0,20	20,0	монтажник-3	2	4,8 дні	14-14																																																																					
6	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	12,0	0,41	212,028	монтажник-3	4	16 дні	14-14																																																																					
7	Монтаж теплоізоляції підлоги по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	12	1,84	14,8	монтажник-3	2	2 дні	14-14																																																																					
8	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
9	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
10	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
11	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
12	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
13	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					
14	Монтаж теплоізоляції стінок по стандарту ДСТУ 9456:2015 з закладенням теплоізоляції під стяжку по стандарту ДСТУ 9456:2015	100м²	10,4	0,42	119,898	монтажник-3	2	10 дні	14-14																																																																					

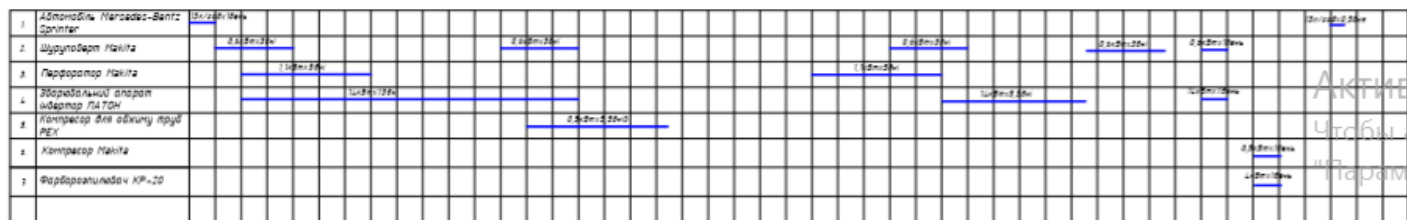
## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	Показник	Вартість	Результат	Єдиниця
1	Обсяг	3800,00	380,00	м³
2	Тривалість	—	15	дні
3	Розмір	—	10	м²
4	Обсяг	—	10	м³
5	Тривалість	—	30	дні
6	Обсяг	—	20,00	м³
7	Розмір	—	0,8	—
8	Розмір	—	0,7	—
9	Розмір	—	0,7	—

## ГРАФІК РУХУ РОБІТНИКІВ



## ГРАФІК РУХУ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ



Активация  
Чтобы активировать  
"Параметры".



**Дякую за увагу**