

Ім'я користувача:  
приховано налаштуваннями конфіденційності

ID перевірки:  
1015664190

Дата перевірки:  
21.06.2023 10:34:15 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Library

Дата звіту:  
21.06.2023 10:46:58 EEST

ID користувача:  
100011372

Назва документа: Пелещак Ю.В гр ТК-330 повторно

Кількість сторінок: 18 Кількість слів: 2658 Кількість символів: 17247 Розмір файлу: 262.45 KB ID файлу: 1015308954

## 15.8% Схожість

Найбільша схожість: 11% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1015308952)

Пошук збігів з Інтернетом не проводився

15.8% Джерела з Бібліотеки

7

Сторінка 20

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

83

## 2 ЦИФРОВА СИСТЕМА КОМУТАЦІЇ «ЄС-11»

### 2.1 Призначення та основні характеристики «ЄС-11»

ЦСК "ЄС - 11" є сучасною телефонною станцією, розробленою Харківським приладобудівельним заводом ім. Т.Г. Шевченка спільно з науково-виробничим Центром "Автоматизовані мікропроцесорні системи" у Львові. Вона має багатомодульну архітектуру і розділене програмне керування, а також можливість централізованого технічного обслуговування.

ЦСК "ЄС - 11" призначена для використання як комутаційні станції (КС), вузли сигналізації (ВС), оптоволоконні термінаційні станції (ОПТ), транзитні станції (ТС) і сільсько-приміські вузли (СПВ) в цифрових ділянках телефонної мережі (ТМ) сільсько-адміністративних районів (САР) з підключенням до мережі загального користування. Ці станції можуть бути використані як розподільчі абонентські телефонні станції (РАТС) і підстанції для розвитку телефонної мережі в районних центрах, а також у міських і відомчих телефонних мережах.

Станції ЦСК "ЄС - 11" забезпечують різні види телефонних з'єднань, включаючи внутрішньостанційні з'єднання, міжстанційні з'єднання з іншими станціями мережі і відомчими АТС, вихідні та входні міжміські та міжнародні з'єднання, з'єднання до ВСС (військово-спеціальних служб) і традиційні з'єднання через з'єднувальні лінії різних напрямків. Ці станції можуть забезпечувати цифрову комутацію каналів з швидкістю 64 Кбіт/с та використовувати тракти Е1.

Основні характеристики ЦСК "ЄС - 11" включають абонентську ємність від 60 до 13 500 номерів, мінімальний крок збільшення абонентської ємності 15 номерів. Кількість зовнішніх ліній варіюється від 1 до 90 цифрових потоків Е1, від 10 до необхідної кількості 4-провідних двосторонніх ліній, від 10 до необхідної кількості 3-провідних фізичних ліній. Станція також має питому електропоживання 0,8 Вт/номер, питома

навантаження на одну зовнішню лінію 0,8 Ерл та термін служби 20 років.

Є кілька конфігурацій станцій ЦСК "ЄС - 11" з різною ємністю:

– "ЄС - 11/150" з ємністю від 60 до 150 абонентських портів (до 2 потоків E1);

– "ЄС - 11/240" з ємністю від 60 до 240 абонентських портів (до 6 потоків E1);

– "ЄС - 11/700" з ємністю від 240 до 720 абонентських портів (до 9 потоків E1);

"ЄС - 11/10000" з ємністю від 720 до 13 500 абонентських портів (до 90 потоків E1

## 2.2 Структура побудови ЦСК «ЄС-11»

Станція ЦСК "ЄС - 11" рис 2.1 має модульну структуру і складається з таких блоків:

– БАД (Блок абонентського доступу). Цей блок призначений для підключення абонентських портів і має ємність до 240 портів. Він відповідає за обробку сигналів від абонентських пристроїв і передачу їх до блоку комутації і керування (БКК).

– БЛС (Блок лінійних стиків). Цей блок використовується для підключення лінійних стиків, зокрема трьохпровідних або чотирьохпровідних ліній. Він може обробляти до 120 лінійних стиків.

– БКК (Блок комутації і керування). Цей блок відповідає за керування роботою БАД і БЛС. Він також забезпечує комутацію 90 потоків E1. БКК взаємодіє з блоками БАД і БЛС за допомогою внутрішньо системного сигнального протоколу.

Станція може бути розширена шляхом додавання додаткових блоків БАД і БЛС до одного блоку БКК. Кількість блоків БАД і БЛС **залежить від загальної ємності станції і навантаження на з'єднувальні лінії.**

Кожен з цих блоків є самостійною інтегрованою одиницею і може працювати окремо або в поєднанні з іншими типами станцій.

Для живлення станції використовуються касети з ТЕЗ (трансформаторно-електричній захисту) або джерелами живлення (ДЖ)

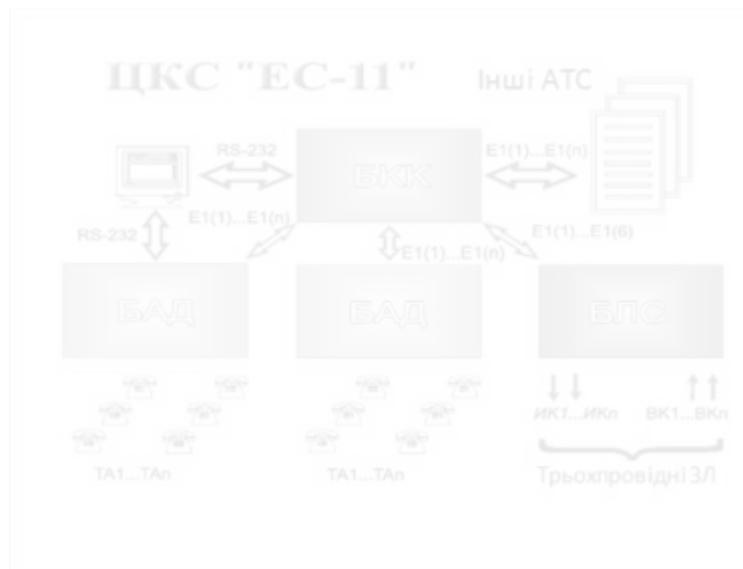


Рисунок 2.1 – Структурна схема станції «ЕС-11»

В системі ЦСК "ЕС - 11", в межах одного блоку БАД забезпечується навантаження в розмірі одного Ерл (еквівалентного навантаження), що відповідає одному каналу з пропускнуою здатністю 64 Кбіт/с. Максимальна абонентська ємність станції складає 13500 номерів, що означає, що станція може обслуговувати до 13500 абонентів.

Всі блоки БАД в станції з'єднані між собою за допомогою цифрових трактів E1, які забезпечують передачу даних зі швидкістю 2048 кбіт/с. При встановленні з'єднання в межах однієї станції, абонент користується повністю цифровим зв'язком, який передається через ці тракти E1.

Сигнал передачі номера з одного блоку БАД на інший здійснюється через тракти E1 в БКК (блок комутації і керування). В БКК сигнал проходить

комутацію, обробку і розподіл на необхідний напрям, а потім, через тракту Е1, надходить до відповідного блоку БАД.

Для програмування блоків, ведення огляду комутаційної матриці, фізичних ліній та отримання даних про їх стан в системі ЦСК "ЄС - 11" можна використовувати комп'ютери. Вони дозволяють здійснювати керування і моніторинг різних параметрів станції для ефективного управління мережею.

## ЗРОЗРАХУНОК ІНТЕНСИВНОСТЕЙ ТЕЛЕФОННИХ НАВАНТАЖЕНЬ

### 3.1 Визначення навантаження проєктованої АТС

Кількісна оцінка інтенсивності телефонного сполучення в системі ЦСК "ЄС - 11" може бути виконана за допомогою телефонного навантаження. Навантаження, що надходить від абонентів, залежить від трьох основних параметрів: числа джерел навантаження (N), середнього числа викликів на одне джерело (C) і середньої тривалості заняття комутаційних приладів (t).

1) Число джерел навантаження (N). Це відносна кількість абонентів, які генерують телефонні виклики в системі. Ви можете використовувати цей параметр для оцінки загальної активності мережі.

2) Середнє число викликів на одне джерело (C). Це середнє число викликів, що генерується одним абонентом протягом певного часового інтервалу. Цей параметр дозволяє оцінити інтенсивність викликів від кожного абонента.

3) Середня тривалість заняття комутаційних приладів (t). Це середній час, який займає кожне з'єднання, включаючи час дзвінка, розмови та завершення виклику. Цей параметр допомагає визначити, скільки часу в середньому витрачається на одне з'єднання.

Загальне телефонне навантаження може бути обчислене за формулою:

$$y = N \times C \times t \quad (3.1)$$

Отримане значення вказує на загальну інтенсивність телефонного сполучення в системі. Чим вище значення навантаження, тим більше викликів і занять відбувається в мережі.

Структурний склад абонентів по категоріям для всіх АТС району складає 20% ділового сектору і 80% квартирному сектору.

На основі цих відсотків можна припустити, що в діловому секторі

знаходиться менша кількість абонентів, а в квартирному секторі - більша кількість абонентів.

Кількість абонентів і – категорії, телефонної мережі і їх питоме навантаження прийняте на сільських телефонних мережах вказане в табл. 3.1 і 3.2 відповідно.

Таблиця 3.1– Кількість ТА по категоріям для всіх АТС мережі

№ АТС	Назва АТС	Нзаг	Нд	Нкв
0	«ЄС-11»	4800	960	3840
1	КС <sub>1</sub>	200	40	160
2	КС <sub>2</sub>	200	40	160
3	КС <sub>3</sub>	150	30	120
4	КС <sub>4</sub>	100	20	80
5	КС <sub>5</sub>	150	30	120
6	КС <sub>6</sub>	200	40	160

Таблиця 3.2 – Питоме навантаження

Категорія аб. л.	у <sub>вих</sub> (Ерл)	у <sub>вх</sub> (Ерл)	у <sub>м.вих</sub> (Ерл)	у <sub>м.вх</sub> (Ерл)
Діловий сектор	0,074	0,070	0,01	0,008
Квартирний сектор	0,025	0,023	0,001	0,001

де:

– **увих**, місцеве вихідне навантаження, що вказує на кількість вихідних дзвінків, які генеруються абонентами в межах місцевої мережі. Вимірюється у вимірах навантаження на один абонент (Ерл).

– **увх**, місцеве вхідне навантаження, що вказує на кількість вхідних дзвінків, які отримують абоненти в межах місцевої мережі. Вимірюється у вимірах навантаження на один абонент (Ерл).

– **ум.вих**, міжміське вихідне навантаження, що вказує на кількість

вихідних дзвінків, які генеруються абонентами для міжміських зв'язків. Вимірюється у вимірах навантаження на один абонент (Ерл).

ум. вх, міжміське вхідне навантаження, що вказує на кількість вхідних дзвінків, які отримують абоненти від міжміських зв'язків. Вимірюється у вимірах навантаження на один абонент (Ерл) Розрахунок інтенсивності телефонного навантаження:

- Місцеве вихідне навантаження залежить від кількості абонентів і їх активності в мережі. Воно визначається кількістю вихідних дзвінків, які генеруються абонентами в межах місцевої мережі на одиницю часу

$$Y_{\text{вих.}i} = N_i \cdot u_{\text{вих.}i} \quad (3.2)$$

$$Y_{\text{вих.д}} = 960 \cdot 0,074 = 71,04 \text{ Ерл}$$

$$Y_{\text{вих.кв}} = 3840 \cdot 0,025 = 96,0 \text{ Ерл}$$

Сумарне вихідне навантаження ( $Y_{\text{ня}}$ ) від абонентів ЦСК "ЄС-11" вимірюється в вимірах навантаження на одиницю часу (Ерл). Це значення включає загальну активність абонентів у відправці вихідних дзвінків з місцевої мережі:

$$\sum Y_{\text{вих}} = Y_{\text{вих.д}} + Y_{\text{вих.кв}} \quad (3.3)$$

$$\sum Y_{\text{вих}} = 71,04 + 96,0 = 167,04 \text{ Ерл}$$

- Для розрахунку місцевого вхідного навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібно мати інформацію про кількість абонентів, активність зв'язку та середню кількість вхідних дзвінків на один абонент. Ці дані можуть бути зібрані відповідно до статистики телефонного трафіку та специфіки використання мережі в конкретному регіоні або оператором зв'язку:

$$Y_{\text{вх.}i} = Y_i \cdot u_{\text{вх.}i}$$

(3.4)

$$Y_{\text{вх.д}}=960 \cdot 0,070=67,2 \text{ Ерл}$$

$$Y_{\text{вх.кв}}=3840 \cdot 0,023=88,32 \text{ Ерл}$$

Для розрахунку сумарного вхідного навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібно мати інформацію про кількість абонентів, активність зв'язку та середню кількість вхідних дзвінків на один абонент і визначається за формулою:

$$\sum Y_{\text{вх}} = Y_{\text{вх.д}} + Y_{\text{вх.кв}}$$

(3.5)

$$\sum Y_{\text{вх}}=67,2+88,32=155,52 \text{ Ерл}$$

- Для розрахунку вихідного міжміського навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібно знати кількість кінцевих АТС, які будуть підключені до цієї ЦСК, а також вихідне міжміське навантаження кожної з цих АТС:

$$Y_{\text{м.вих.і}}=N_{\text{м.і}} \cdot Y_{\text{м.вих.і}} \quad (3.6)$$

$$Y_{\text{м.вих.д}}=960 \cdot 0,01=9,6 \text{ Ерл}$$

$$Y_{\text{м.вих.кв}}=3840 \cdot 0,001=3,84 \text{ Ерл}$$

Для розрахунку сумарного вихідного міжміського навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібно знати окреме вихідне міжміське навантаження кожної кінцевої АТС, яка підключена до цієї ЦСК:

$$\sum Y_{\text{м.вих}} = Y_{\text{м.вих.д}} + Y_{\text{м.вих.кв}}$$

(3.7)

$$\sum Y_{\text{м.вих}}=9,6+3,84=13,44 \text{ Ерл}$$

- Для розрахунку сумарного вхідного міжміського навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібно знати окреме вхідне міжміське навантаження кожної кінцевої АТС, яка підключена до цієї ЦСК.:

$$Y_{M, ВХ, Д} = N_{Д} \cdot Y_{M, ВХ, Д} \quad (3.8)$$

$$Y_{M, ВХ, Д} = 960 \cdot 0,008 = 7,68 \text{ Ерл}$$

$$Y_{M, ВХ, КВ} = N_{КВ} \cdot Y_{M, ВХ, КВ} \quad (3.9)$$

$$Y_{M, ВХ, КВ} = 3840 \cdot 0,001 = 3,84 \text{ Ерл}$$

Для розрахунку сумарного вхідного міжміського навантаження потрібні дані про вхідне міжміське навантаження кожної кінцевої АТС, яка підключена до ЦСК:

$$\sum Y_{M, ВХ} = Y_{M, ВХ, Д} + Y_{M, ВХ, КВ} \quad (3.10)$$

$$\sum Y_{M, ВХ} = 7,68 + 3,84 = 11,52 \text{ Ерл}$$

Для розрахунку зустрічного вхідного навантаження на ЦСК "ЄС-11" потрібна інформація про кількість кінцевих АТС, які будуть включені в ЦСК і результати заносимо в табл. 3.3, 3.4.

Таблиця 3.3 Розрахунки місцевого телефонного навантаження для ЦСК «ЄС-11»

АТС	Вихідні навантаження			Вихідні навантаження $Y_{вих}$ (Ерл)		
	$Y_{вих}$ (Ерл)					
	$Y_{вих,д}$	$Y_{вих,кв}$	$\sum Y_{вих}$	$Y_{вх,д}$	$Y_{вх,кв}$	$\sum Y_{вх}$
ЦСК«ЄС11»	71,04	96	167,04	67,2	88,32	155,5

						2
КС1	2,96	4	6,96	2,8	3,68	6,48
КС2	2,96	4	6,96	2,8	3,68	6,48
КС3	2,22	3	5,22	2,1	2,76	4,86
КС4	1,48	2	3,48	1,4	1,84	3,24
КС5	2,22	3	5,22	2,1	2,76	4,86
КС6	2,96	4	6,96	2,8	3,68	6,48

Таблиця 3.4 Розрахунки міжміського навантаження для ЦСК «ЄС-11»

АТС	Вихідні навантаження $Y_{вих}$ (Ерл)			Вихідні навантаження $Y_{вих}$ (Ерл)		
	$Y_{м.вих.д}$	$Y_{м.вих.кв}$	$\sum Y_{м.вих}$	$Y_{м.вих.д}$	$Y_{м.вих.кв}$	$\sum Y_{м.вих}$
ЦСК «ЄС-11»	9,6	3,84	13,44	7,68	3,84	11,52
КС1	0,4	0,16	0,2	0,32	0,16	0,48
КС2	0,4	0,16	0,2	0,32	0,16	0,48
КС3	0,3	0,12	0,42	0,24	0,12	0,36
КС4	0,2	0,08	0,28	0,16	0,08	0,24
КС5	0,3	0,12	0,42	0,24	0,12	0,36
КС6	0,4	0,16	0,2	0,32	0,16	0,48

Якщо враховувати, що від проєктованої ЦСК "ЄС-11" до кінцевих діючих АТС буде поступати загальне вхідне міське і міжміське навантаження, а також загальне вихідне міське і міжміське навантаження, зведені всі дані таблиць 3.3 і 3.4 в нову табл.3.5, де буде враховане сумарне вхідне і сумарне вихідне навантаження для кінцевих АТС.

Таблиця 3.5 Сумарне навантаження

АТС	$\sum Y_{вих}$ (Ерл)	$\sum Y_{вих}$ (Ерл)
ЦСК «ЄС11»	180,48	167,04
КС1	7,16	6,96
КС2	7,16	6,96
КС3	5,64	5,22

КС4	3,76	3,48
КС5	5,64	5,22
КС6	7,16	6,96

### 3.2 Розрахунок зовнішнього телефонного навантаження на ЦСК «ЄС-11»

Завантаження до спецслужбового проекту ЦСК "ЄС-11" можна розробити як частину інтенсивності вихідного абонентського завантаження. Крім того, зверніть увагу, що ця частина становить 4% від загального вихідного навантаження.

Отже, навантаження до спецслужб (**Успец**) дорівнює 4% від загального вихідного навантаження (**Увих**):

$$Y_{\text{вих.сп.}} = 0,04 \cdot \sum Y_{\text{вих. (Ерл)}} \quad (3.11)$$

$$Y_{\text{вих.сп.}} = 0,04 \cdot 167,04 = 6,68 \text{ Ерл}$$

Зовнішнє вихідне навантаження з касет БАД на групові тракти касет БКК менше, ніж навантаження на абонентські лінії, через різницю часу затримки між передачею сигналів на абонентських лініях та лініях групових трактів. Ця різниця визначається коефіцієнтом  $q$ , значення якого залежить від типу зв'язку.

Для спрощення розрахунків ми використовуємо наступні значення коефіцієнта  $q$ :

- для вихідного зв'язку  $q_{\text{вих.}} = 0.85$
- для місцевого вихідного зв'язку  $q_{\text{м. вих.}} = 0.74$
- для спеціального зв'язку  $q_{\text{сп.}} = 0.8$

Навантаження на груповий тракт з врахуванням різниці заняття БАД і БКК відповідно рівні:

Навантаження до спецслужб:

$$Y_{\text{сп.цск}} = q_{\text{сп.}} \cdot Y_{\text{вих.сп.цск}} \text{ (Ерл)}$$

(3.12)

$$\text{де: } q_{\text{сп.}} = 0,8$$

$$Y_{\text{сп.цск}} = 0,8 \cdot 6,68 = 5,34 \text{ Ерл}$$

Для визначення вихідного навантаження до спецслужб ЦКС "ЄС-11" від кінцевих станцій потрібно мати інформацію про інтенсивність вихідного абонентського навантаження. Інтенсивність вихідного абонентського навантаження вимірюється у викликах на одиницю часу (наприклад, виклики в хвилину).

$$\sum Y_{\text{сп.цск}} = 0,8 \cdot \sum Y_{\text{вих}} + 0,04 \cdot \sum Y_{\text{вих.сп.цск}(1-6)}$$

(3.13)

$$\sum Y_{\text{сп.цск}} = 0,8 \cdot 6,68 + 0,04 \cdot 34,8 = 6,732 \text{ Ерл}$$

Для визначення вихідного навантаження комутаційного поля БАД можна скористатися наступною формулою

$$Y_{\text{вих.цск}} = q_{\text{вих.}} \cdot \sum Y_{\text{вих.цск}}$$

(3.14)

$$Y_{\text{вих.цск}} = 0,85 \cdot 167,04 = 141,98 \text{ Ерл}$$

Вхідне навантаження:

$$Y_{\text{вх.цск}} = \sum Y_{\text{вх.цск}} = 155,52 \text{ (Ерл)}$$

(3.15)

Вихідне міжміське навантаження:

$$Y_{\text{з.л.м.цск}} = 8,88 + 2,16 = 11,04(\text{Ерл}) \quad (3.16)$$

де:  $\sum Y_{\text{м.вих.кС 1-6}}$  – сума вихідного телефонного міжміського навантаження кінцевих станцій, яка визначена з таблиці 3.4.

$$\sum Y_{\text{ззл.цск}} = 0,74 \cdot 13,44 + 1,72 = 11,66 \text{ Ерл}$$

Вхідне міжміське навантаження:

$$Y_{\text{ГГ}} = Y_{\text{сп.цкс}} + Y_{\text{вих.цкс}} + Y_{\text{вх.цкс}} + Y_{\text{езл.цкс}} + Y_{\text{вл.м.цкс}} \quad (3.17)$$

$$Y_{\text{з.л.м.цск}} = 11,52 + 2,4 = 13,92 \text{ Ерл}$$

Загальне навантаження, що надходить з БАД на групові тракти БКК:

$$Y_{\text{ГГ}} = Y_{\text{сп.цкс}} + Y_{\text{вих.цкс}} + Y_{\text{вх.цкс}} + Y_{\text{ззл.цкс}} + Y_{\text{вл.м.цкс}} \quad (3.18)$$

$$Y_{\text{ГГ}} = 5,34 + 153,4 + 167,04 + 11,66 + 13,92 = 351,36 \text{ Ерл}$$

Для створення схеми розподілу навантаження для ЦКС ЄС-11 на схемі зазначено вихідне навантаження комутаційного поля БАД, навантаження на груповий тракт та навантаження до спецслужб ЦКС ЄС-11 відповідно до отриманих результатів розрахунків, яка показана на рисунку 3.1.

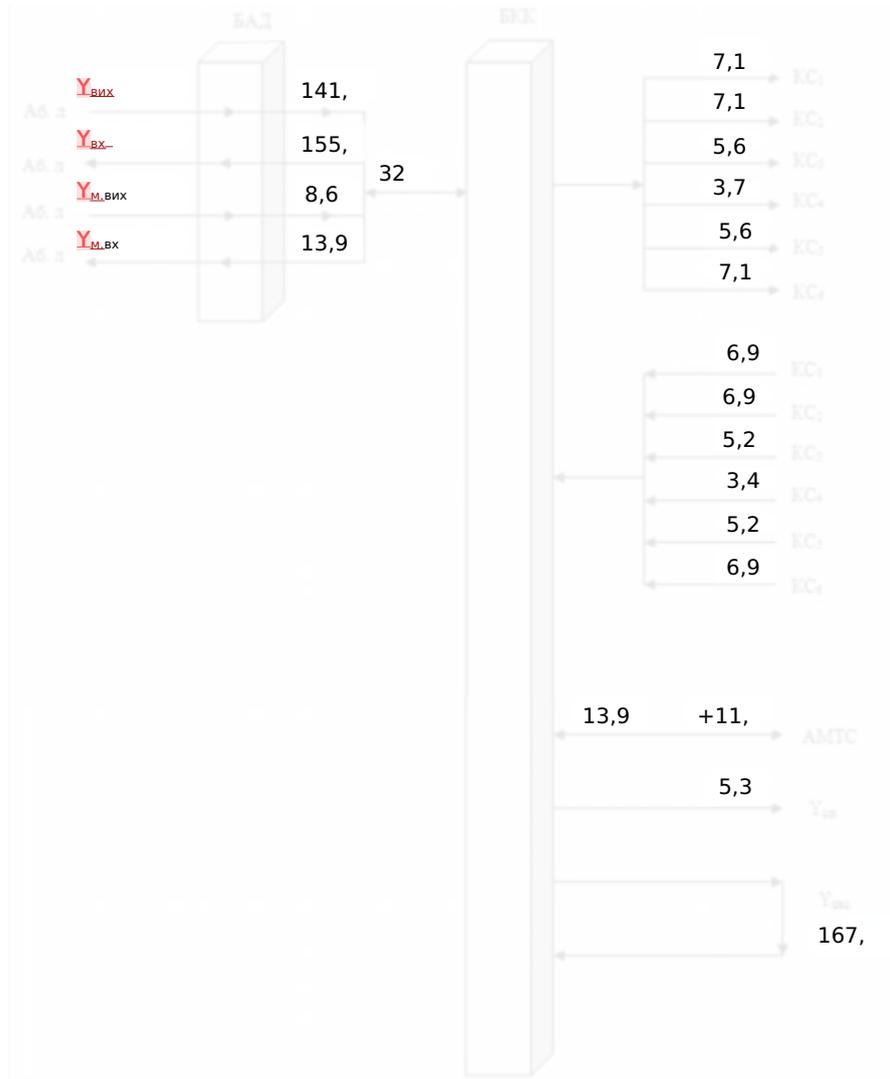


Рисунок 3.1 – Схема розподілу навантаження на ЦСК «С-11»

## 5 КОМПЛЕКТАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ЦСК «ЄС-11»

На основі розрахунків, проєктована станція "ЄС-11" має наступну конфігурацію обладнання на стативах:

Статив 1:

- 1 касета БКК
- 5 касет БАД

Статив 2:

- 6 касет БАД

Статив 3:

- 6 касет БАД

Статив 4:

- 4 касети БАД (з 18 по 21)
- 2 можливі касети БАД (майбутнє розширення)

ТЕЗи, які будуть використовуватися в блоку комутації і керування БКК:

- 2 ТЕЗи КВ 84 (для комутаційних процесорів)
- 1 ТЕЗ КІ76 (для комутаційного процесора з підтримкою пакетних

видів сигналізації)

- 6 ТЕЗів КІ6 (для комутаційних процесорів з повною комутацією

трактів Е1)

- 1 ТЕЗ Д5 (джерело стабілізованих напруг)

- 1 ТЕЗ Д5/1 (джерело стабілізованої напруги для цифрової частини

станції)

- 1 ТЕЗ Д60 (джерело стабілізованої напруги -60В)

У блоках абонентського доступу БАД проєктовано використовувати наступне обладнання:

– 1 ТЕЗ КВ4 у кожному блоку абонентського доступу (БАД) для повнодоступної комутації тракту Е1 і 235 абонентських закінчень. Цей процесор забезпечує обробку сигналів, генерацію тональних сигналів та цифрову комутацію каналів. Також він взаємодіє з ТЕЗом АК15 і приймає

інформацію про стан абонента.

– 16 ТЕЗів абонентських закінчень АК15, які підключають 15 абонентських терміналів з підтримкою імпульсних або тональних телефонних апаратів. ТЕЗ АК15 здійснює перетворення інформації в цифровий код, обмінюється даними з процесором КВ4 та під'єднується до крос-плати.

– 1 ТЕЗ МТ4 у кожному блоку абонентського доступу (БАД) для тестування абонентських ліній, вимірювання параметрів шлейфу і генерації визивних сигналів.

– 1 ТЕЗ Д5 для постачання стабілізованих напруг +5В і -5В для цифрової та аналогової частини станції.

– 1 ТЕЗ Д60 для постачання стабілізованої напруги -60В.

– 1 ТЕЗ Д95 як генератор визивного сигналу з напругою 95В і частотою 25Гц.

У п'ятому стативі розташована електроживильна установка ЕЖУ 60-72Д, яка має блочно-функціональну конструкцію і складається з таких модулів і касет:

- 3 касети перетворювачів АС/DC К60-12-07 для кожної фази.
- Касета вимірювань і моніторингу КВМ 60-07.
- Модуль відключення акумуляторів КВА2.
- Модуль контролю акумуляторів ККА2.
- Модуль джерела живлення КДЖ2.
- Відсік зовнішньої комутації

На рис. 5.1 показана схема розміщення обладнання ЦКС «ЄС-11».



Рисунок 5.2 –Комплектація касети БАД ЦСК «ЄС-11»

Д 60
Д 5/1
Д 5
КВ 84
КВ 84
КІ 76
КІ 6

Рисунок 5.3 – Комплектація касети БКК ЦСК «ЄС-11»

## Схожість

Джерела з Бібліотеки

7

1	Студентська робота	ID файлу: 1015308952	Навчальний заклад: Lviv Polytechnic National University	11%
2	Студентська робота	ID файлу: 1015176019	Навчальний заклад: Lviv Polytechnic National University	5.08%
3	Студентська робота	ID файлу: 1015227441	Навчальний заклад: Lviv Polytechnic National University	3.39%
4	Студентська робота	ID файлу: 1008348337	Навчальний заклад: Lutsk National Technical University	1.2%
5	Студентська робота	ID файлу: 1051713	Навчальний заклад: National University of Life and Environmental Sc...	0.3%
6	Студентська робота	ID файлу: 1015205826	Навчальний заклад: Lviv Polytechnic National University	0.3%
7	Студентська робота	ID файлу: 1015205825	Навчальний заклад: Lviv Polytechnic National University	0.3%