

# Практика № 8

## Электроснабжение многоэтажного жилого дома


**Жданович  
Анастасия  
Александровна**



**НГТУ  
НЭТИ**

Новосибирский  
государственный  
технический  
Университет НЭТИ

**nstu.ru**



# **Нормативная основа проектирования жилых зданий**

**СП 31-110-2003. "Проектирование и  
монтаж электроустановок жилых и  
общественных зданий"**

# Потребители многоэтажного дома



- КвартирЫ
- Лифты
- Общедомовое освещение
- Офисы, магазины на нижних этажах

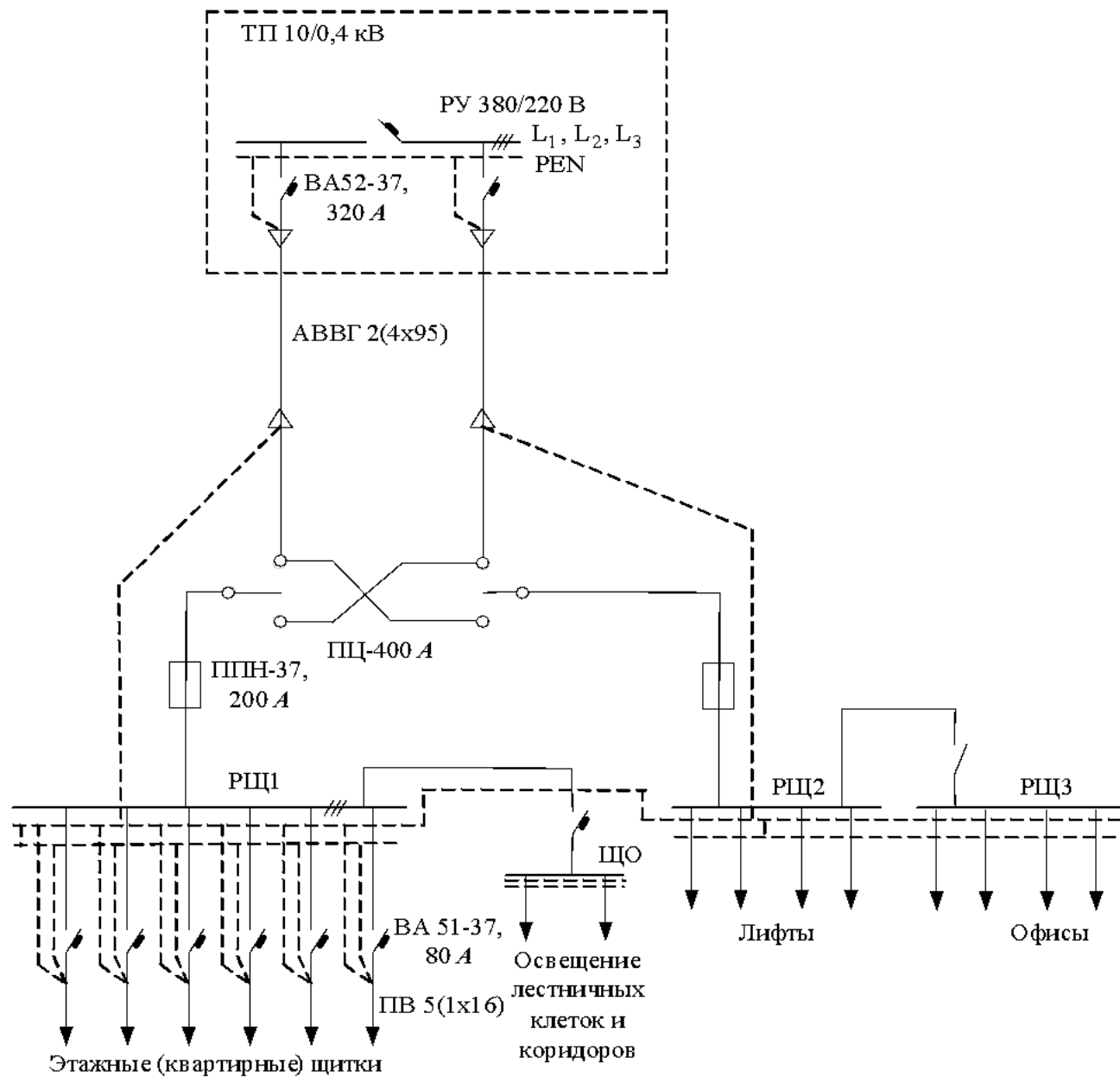


Рис. 1.1. Схема электроснабжения многоэтажного жилого дома

# Расчётная нагрузка квартир жилого дома

$$P_p^{PЩ1} = P_{y\partial} \cdot n$$

$n$  – количество квартир в жилом доме

N п.п	Потребители электроэнергии	Удельная расчетная электрическая нагрузка при количестве квартир													
		1-5	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600	1000
1	Квартиры с плитами на природном газе*	4,5	2,8	2,3	2	1,8	1,65	1,4	1,2	1,05	0,85	0,77	0,71	0,69	0,67
	На сжиженном газе (в том числе при групповых установках и на твердом топливе)	6	3,4	2,9	2,5	2,2	2	1,8	1,4	1,3	1,08	1	0,92	0,84	0,76
	Электрическими, мощностью 8,5 кВт	10	5,1	3,8	3,2	2,8	2,6	2,2	1,95	1,7	1,5	1,36	1,27	1,23	1,19
2	Летние домики на участках садовых товариществ	4	2,3	1,7	1,4	1,2	1,1	0,9	0,76	0,69	0,61	0,58	0,54	0,51	0,46

# Расчётная нагрузка общедомового освещения

$$P_p^{\text{ЩО}} = \alpha \cdot \beta \cdot P_{\text{ном}}^{\text{лампы}} \cdot t$$



$\alpha$  — количество светильников на лестничной площадке этажа

$\beta$  — количество этажей в жилом доме

$P_{\text{ном}}^{\text{лампы}}$  — номинальная мощность лампы одного светильника

$t$  — количество подъездов в жилом доме

# Лифтовая нагрузка

$$P_p^{PЦ2} = K_c \cdot M \cdot \sqrt{ПВ} \cdot P_{ном}^{лифт}$$

$K_c$  – коэффициент спроса,

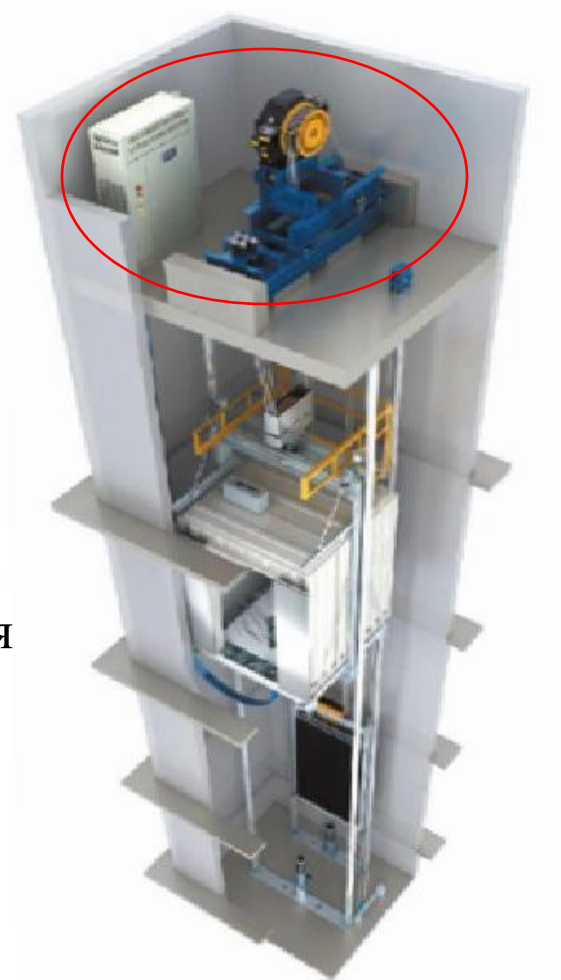
$M$  – количество лифтов в жилом доме

$ПВ$  – продолжительность включения  
электродвигателя лифта, принимаем

$$ПВ = 0,8$$

$P_{ном}^{лифт}$  – номинальная мощность двигателя  
лифта

$$P_{ном}^{лифт} = 12кВт$$



# Коэффициент спроса лифтовых установок

N п.п.	Число лифтовых установок	K_с.л для домов высотой, этажей	
		До 12	12 и св.
1	2-3	0,8	0,9
2	4-5	0,7	0,8
3	6	0,65	0,75
4	10	0,5	0,6
5	20	0,4	0,5
6	25 и св.	0,35	0,4

**Примечание** - Коэффициент спроса для числа лифтовых установок, не указанных в таблице, определяется интерполяцией.



# Расчётная нагрузка офисов

$$P_p^{PЩЗ} = P_p^{офис1} \cdot n \cdot k_m \cdot m$$

$P_p^{офис1}$  – однофазная нагрузка одного офисного помещения

$n$  – количество офисных помещений в подъезде

$k_m$  – коэффициент несовпадения максимумов нагрузок офисов,  
принимаем  $k_m = 0,8$ ;

$m$  – количество подъездов в жилом доме

# Общая нагрузка жилого здания

$$P_p^{ж.д.} = P_p^{РЩ1} + P_p^{ЩО} + P_p^{РЩ2} + P_p^{РЩ3}$$

$$Q = P \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

## Коэффициенты мощности

квартиры с электрическими плитами.....	0,98
то же, с бытовыми кондиционерами воздуха.....	0,93
квартиры с плитами на природном, сжиженном газе и твердом топливе .....	0,96
то же, с бытовыми кондиционерами воздуха.....	0,92
общего освещения в общежитиях коридорного типа.....	0,95
хозяйственных насосов, вентиляционных установок и других санитарно-технических устройств.....	0,8
лифтов.....	0,65

$$Q_p^{ж.д.} = Q_p^{РЩ1} + Q_p^{ЩО} + Q_p^{РЩ2} + Q_p^{РЩ3}$$