

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Энергетика и технология металлов»

Системы электроснабжения промышленного предприятия

Задания и методические указания к курсовому проекту по дисциплине
«Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий»
для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Кафедра: «Энергетика и технология металлов»

Дисциплина: «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий» (направление 13.03.02)

Составил: доц. Н.С. Деркач

Утверждены на заседании кафедры «1» сентября 2017 г.

Рекомендованы методическим советом университета
«19» декабря 2017 г.

Введение

Настоящая работа содержит задания на курсовое проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Она предназначена для студентов очного и заочного отделения направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Каждое задание содержит генеральный план (генплан) промышленного предприятия или группы его цехов, для которых выполняется проект электроснабжения. Генплан представлен на рисунке, соответствующем номеру задания, на котором показано расположение цехов, участков, отделений, а также стрелкой указано направление существующей линии электропередач для подключения центра питания промышленного предприятия. На одном из цехов указан размер, и по нему можно найти площади отдельных цехов и территории предприятия. На генплане нанесены имеющиеся железнодорожные пути и обозначено ограждение территории промышленного предприятия. На рисунках, на которых ограничение территории предприятия не показано, следует считать, что оно совпадает с рамкой стандартного листа.

В одной из таблиц каждого задания приведена ведомость установленных мощностей для групп электроприёмников с переменным и практически постоянным графиками нагрузок. Условно первый вид электрических нагрузок отнесен к группе А, а второй – к группе Б. В таблице задано приведённое (эффективное) число электроприёмников n , для цехов, которое соответствует нагрузке группы А. Там, где имеется, указана высоковольтная нагрузка цехов, которая здесь относится к группе Б (эти сведения представлены в другой таблице задания).

Данные для одного из цехов задания (ремонтно-механического или электроремонтного) не представлены, так как электрические нагрузки этих цехов рассчитываются по материалам другой работы либо по заданию преподавателя. Другие исходные данные на курсовое проектирование по электроснабжению сведены в таблице 44 и 73 и указаны в строке (пункте), соответствующей номеру задания.

В соответствии с каждым заданием следует выполнить проект электроснабжения представленной группы цехов или всего промышленного предприятия. Курсовой проект должен включать пояснительную записку объёмом 50 страниц рукописного текста и графическую часть в виде одного чертежа формата А1.

Содержание пояснительной записки

- 1 Технический паспорт проекта.
- 2 Введение.
- 3 Краткая характеристика производства.
- 4 Расчёт электрических нагрузок по цеху (ремонтно-механического или электроремонтного) и по предприятию.
- 5 Выбор числа, мощности и типа трансформаторов цеховых трансформаторных подстанций.
- 6 Выбор величины напряжения, схемы внешнего электроснабжения и трансформаторов ГПП (главной понизительной подстанции) предприятия.

- 7 Обоснование выбора схемы внешнего электроснабжения предприятия.
- 8 Выбор величины напряжения и схемы внутреннего электроснабжения предприятия.
- 9 Расчёт токов короткого замыкания.
- 10 Выбор электрооборудования (высоковольтной аппаратуры) схемы электроснабжения.
- 11 Компенсации реактивной мощности.
- 12 Релейная защита и автоматика.
- 13 Список использованной литературы.

Результат расчётов следует сводить в таблицы.

Графическая часть

Схемы электроснабжения предприятия (1 лист).

При выполнении курсового проекта по электроснабжению промышленных предприятий рекомендуется использовать учебные пособия, справочники и НТД (нормативно-техническую документацию), указанные в списке литературы методических указаний к курсовому проектированию, разработанных на кафедре ЭТМ КГУ в 2010 г.

Часть 1

Задание 1. Электроснабжение группы цехов медеплавильного комбината

Выполнить проект электроснабжения группы цехов медеплавильного комбината в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 1, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 1, 2 и 44.

Таблица 1 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_э$	K_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					группа А	группа Б
1	Медеплавильный цех	4080	3740	9	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,6}$
2	Воздуходувная станция	138	-	10	$\frac{0,18}{1,6}$	-
3	Строительно-монтажный участок	1440	-	20	$\frac{0,2}{1,6}$	-
4	Электросиловой цех	4270	3074	9	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,9}$
5	Кислородная станция	-	210	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
6	Опытный цех	1110	550	8	$\frac{0,3}{1,8}$	$\frac{0,6}{0,8}$
7	Склад	30	10	6	$\frac{0,3}{1,8}$	$\frac{0,8}{0,75}$
8	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-

Таблица 2 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприемников	Кол-во	Напряжение, кВ
2	Воздуходувная станция	Синхронные электродвигатели	630 кВт	4	10

4	Электросило- вой цех	Синхронные электродви- гатели	1000 кВт	4	10
		Электриче- ские печи (с трансформа- торами)	2250 кВА	4	10

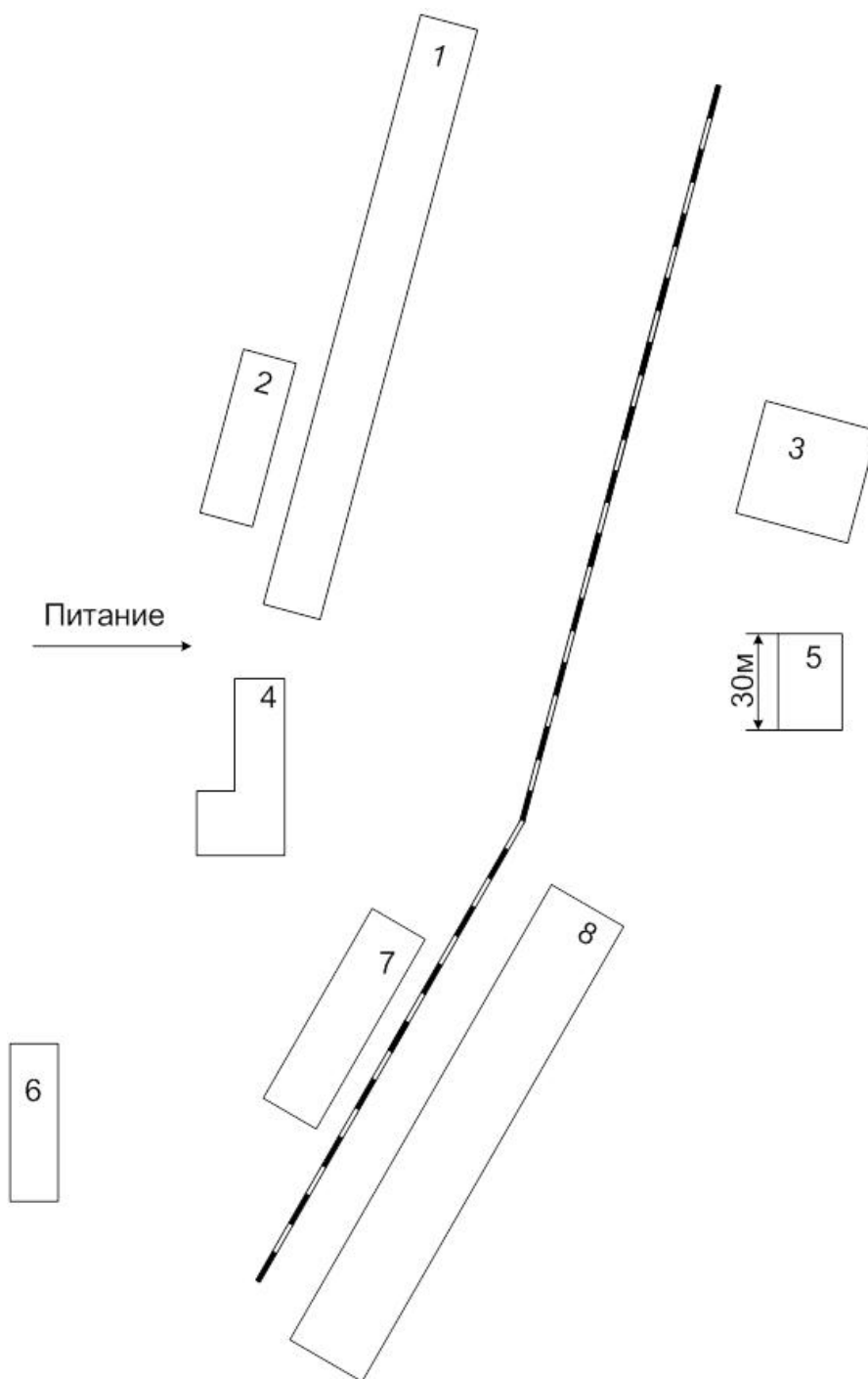


Рисунок 1 – Генплан группы цехов

Задание 2. Электроснабжение группы цехов трубопрокатного завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов трубопрокатного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 2, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 3, 4 и 44.

Таблица 3 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_э$	K_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					группа А	группа Б
1	Оранжерея	-	495	-	-	$\frac{0,8}{0,7}$
2	Центральная заводская лаборатория	325	1000	23	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,6}{0,9}$
3	Трубопрокатный цех № 1	1760	3810	71	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,7}$
4	Ремонтномеханический цех	-	-	-	-	-
5	Бытовые и цех контрольно-измерительных приборов	65	240	9	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,6}{0,7}$
6	Водонасосная	230	1680	59	$\frac{0,2}{1,6}$	$\frac{0,8}{0,7}$
7	Гараж	200	205	7	0,15- 1,7	$\frac{0,6}{0,7}$
8	Трубопрокатный цех № 2	5000	3400	40	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
9	Трубопрокатный цех № 3	1300	1660	21	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
10	Транспортный цех	65	140	9	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$

Таблица 4 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но мер це- ха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напряже- ние, кВ
8	Трубопрокатный цех № 2	Синхронные электродвига- тели	4000	4	10
9	Трубопрокатный цех № 3	Синхронные электродвига- тели	1600	4	10

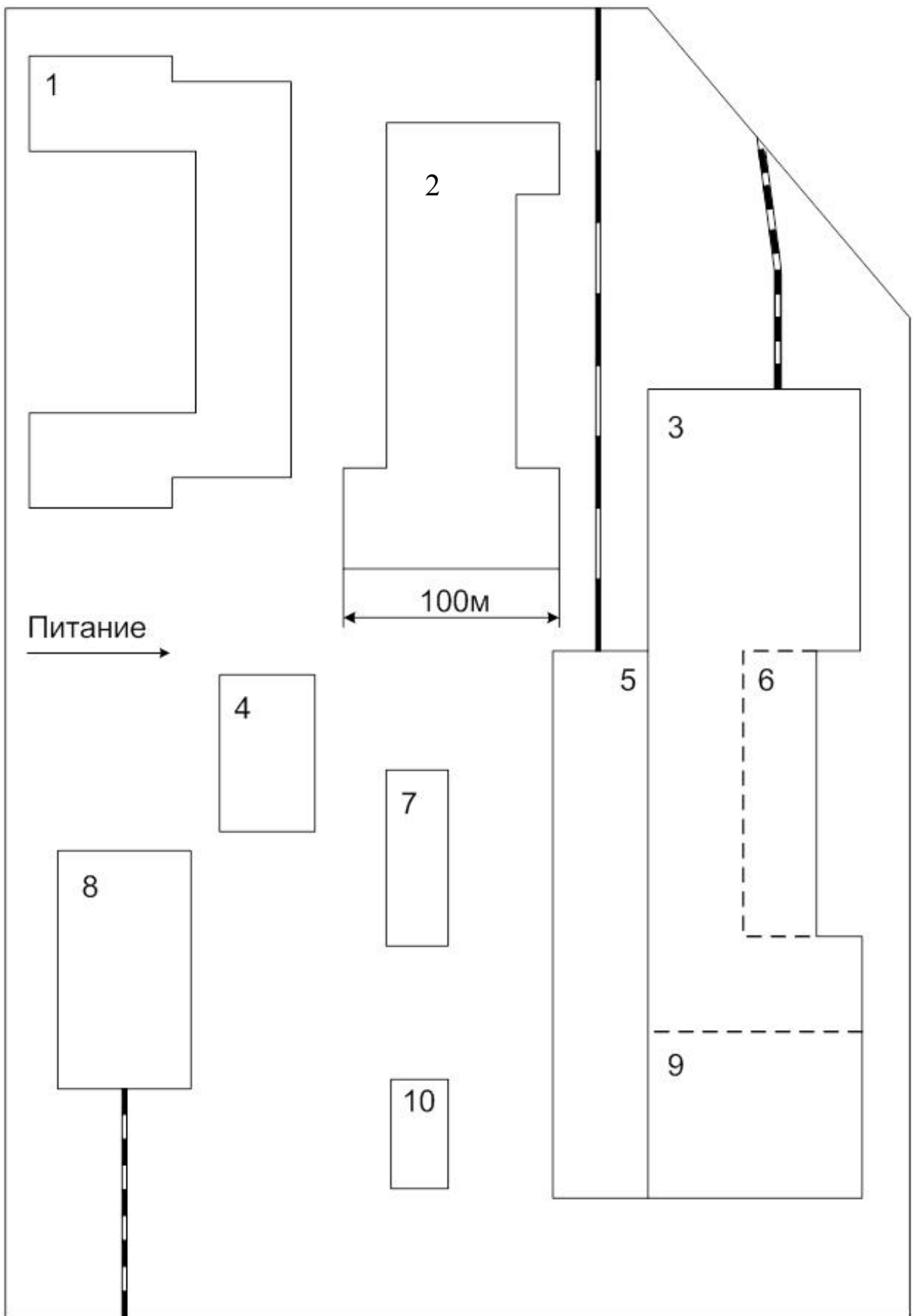


Рисунок 2 – Генплан группы цехов

Задание 3. Электроснабжение завода «Автономаль»

Выполнить проект электроснабжения завода «Автономаль» в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Поволжье.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 3, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 5, 6 и 44.

Таблица 5 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_э$	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Станция предварительной очистки воды	-	360	-	-	$\frac{0,7}{0,6}$
2	Компрессорная	-	80	-	-	$\frac{0,7}{0,7}$
3	Котельная	-	1500	-	-	$\frac{0,9}{0,5}$
4	Калибровочный цех	1775	4640	15	$\frac{0,3}{1,4}$	$\frac{0,75}{0,7}$
5	Столовая	260	-	16	$\frac{0,2}{1,3}$	-
6	Цех болтов	4050	650	170	$\frac{0,32}{1,4}$	$\frac{0,5}{0,8}$
7	Центральная заводская лаборатория	430	-	10	$\frac{0,15}{1,5}$	-
8	Инструментальный цех	3080	1550	82	$\frac{0,2}{1,9}$	$\frac{0,65}{0,57}$
9	Термический цех	-	5500	-	-	$\frac{0,7}{0,5}$
10	Гальванический	-	4650	-	-	$\frac{0,6}{0,5}$
11	Цех мелкого крепежа	1890	470	133	$\frac{0,17}{1,4}$	$\frac{0,65}{0,5}$
12	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
13	Станция очистки вод	-	380	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$

Таблица 6 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприем- ников, кВт	Кол-во	Напря- жение, кВ
2	Трубопрокатный цех № 2	Синхронные электродви- гатели	630	3	10
3	Трубопрокатный цех № 3	Синхронные электродви- гатели	630	2	10
			500	1	10

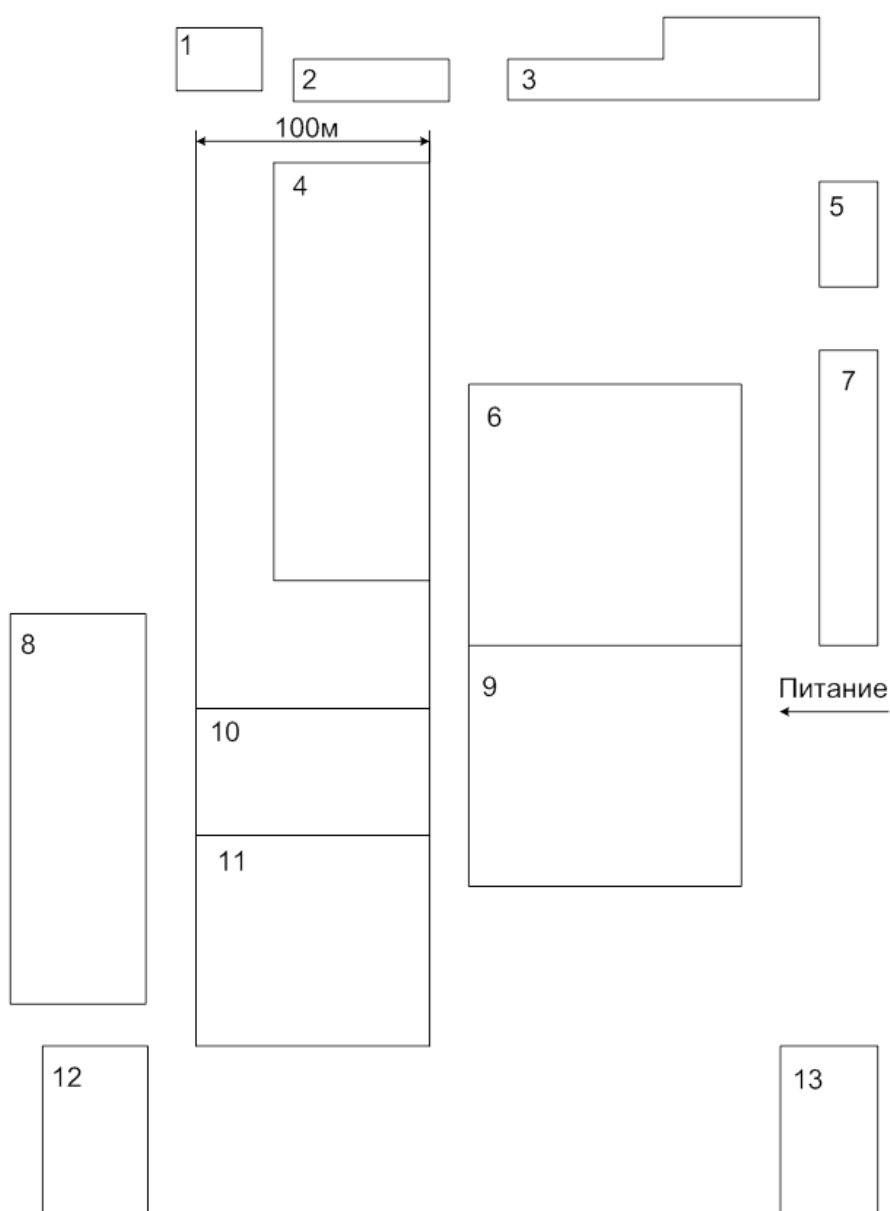


Рисунок 3 – Генплан группы цехов

Задание 4. Электроснабжение группы цехов завода «Красный октябрь»

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода «Красный октябрь» в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Поволжье.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 4, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 7, 8 и 44.

Таблица 7 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_3	K_u	
					tg ρ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Электростале-плавильный цех	2420	2940	65	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,6}{1,0}$
2	Бытовые	-	135	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
3	Склад	100	-	6	$\frac{0,2}{1,4}$	-
4	Листоотделочный цех	6670	3710	75	$\frac{0,15}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,8}$
5	Бытовые листо-прокатного цеха	-	110	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
6	Термокалибровочный цех	4860	3470	50	$\frac{0,15}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,9}$
7	Главный магазин	-	50	-	-	$\frac{0,7}{0,9}$
8	Столовая	40	60	8	$\frac{0,12}{1,6}$	$\frac{0,6}{0,9}$
9	Кузнечный цех	3800	-	100	$\frac{0,2}{1,2}$	-
10	Бытовые	-	127	-	-	$\frac{0,7}{1,2}$
11	Ремонтномеханический цех	-	-	-	-	-
12	Насосная	160	-	12	$\frac{0,2}{1,3}$	-

Таблица 8 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков	Кол-во	Напряже- ние, кВ
1	Электростале- плавильный цех	Электроду- говые печи (с трансформа- торами)	8000 кВА	10	10
4	Листоотделоч- ный цех	Синхронные электродви- гатели	2000 кВт	4	10
6	Термокалибро- вочный цех	Синхронные электродви- гатели	1000 кВА	4	10
		Электриче- ские печи (с трансформа- торами)	1000 кВА	2	10
12	Насосная	Синхронные электродви- гатели	800 кВт	4	10

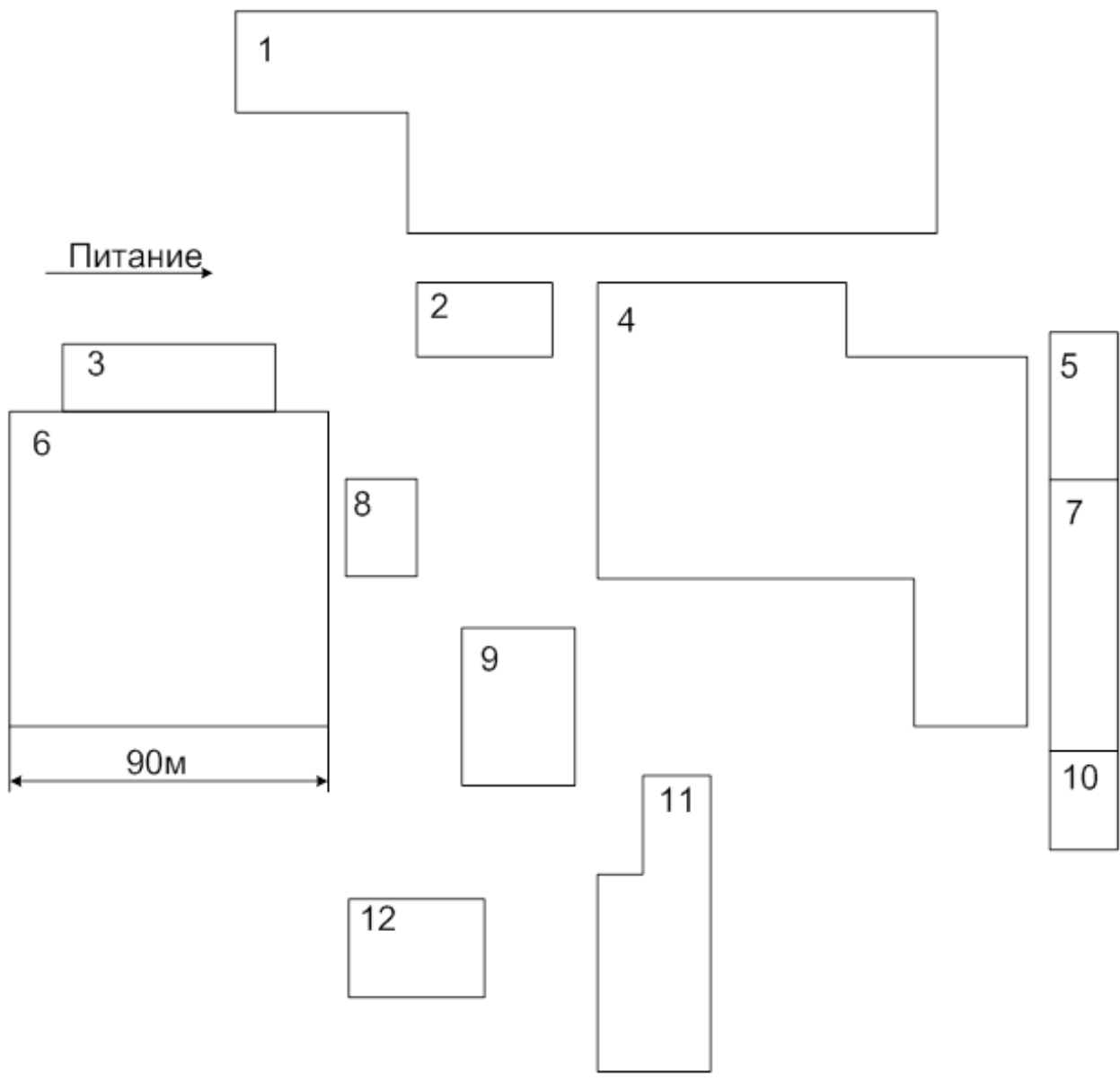


Рисунок 4 – Генплан группы цехов

Задание 5. Электроснабжение группы цехов кузнечно-прессового завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов кузнечно-прессового завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 5, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 9 и 44.

Таблица 9 – Установленная мощность низковольтных приемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_э$	K_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					группа А	группа Б
1	Компрессорная станция	-	1250	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
2	Склад	105	-	4	$\frac{0,2}{1,3}$	-
3	Заводоуправление	-	30	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
4	Автотранспортный цех	145	50	20	$\frac{0,15}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,9}$
5	Зарядная станция	-	45	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
6	Прессовой цех	6500	3160	45	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,8}$
7	Окрасочный цех	250	910	14	$\frac{0,1}{1,5}$	$\frac{0,6}{1,0}$
8	Кузнечный цех	3820	1570	112	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,8}$
9	Заводская лаборатория	-	22	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
10	Цех товаров народного потребления	810	330	20	$\frac{0,1}{1,5}$	$\frac{0,6}{1,0}$
11	Деревообделочный цех	44	125	7	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,7}$
12	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-

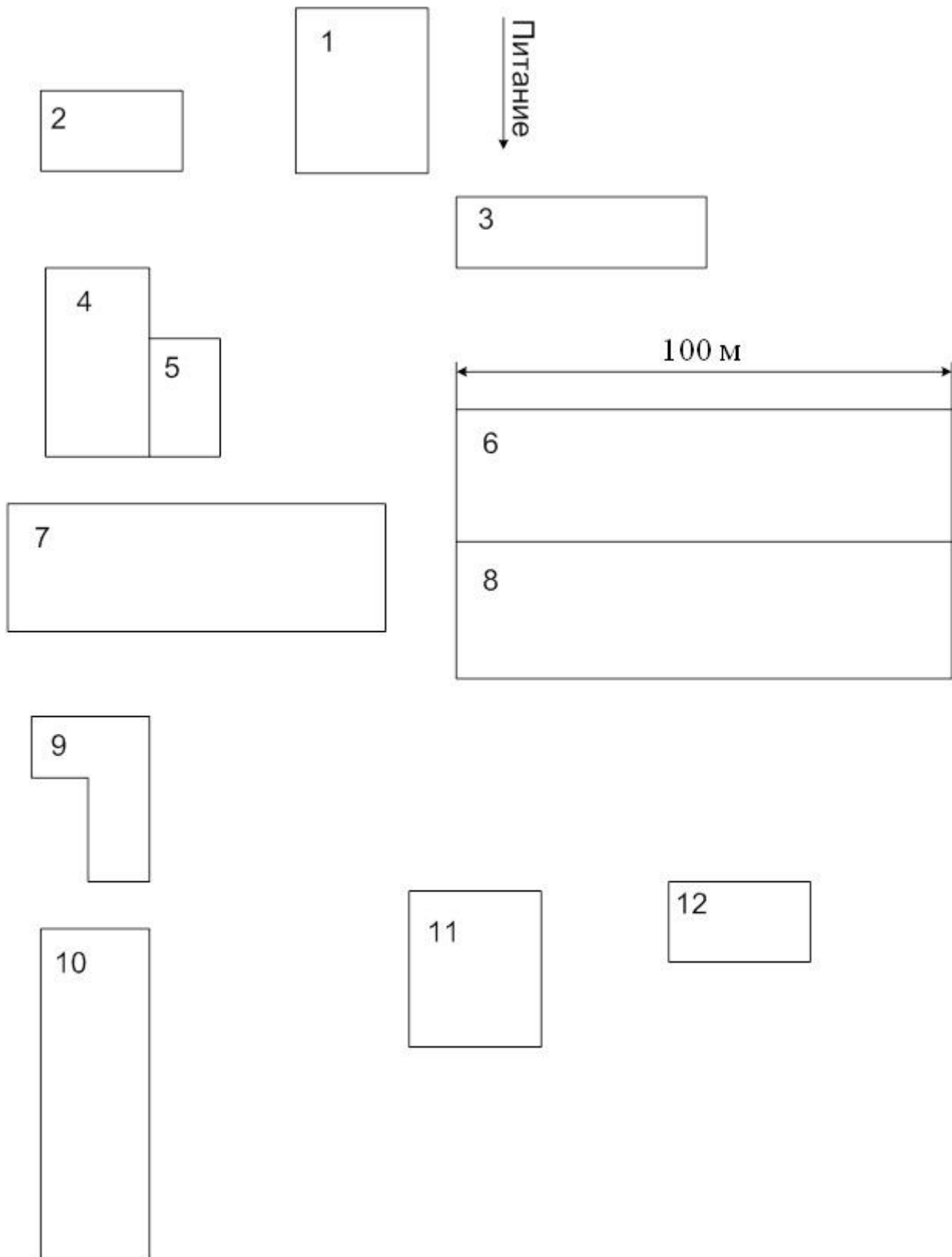


Рисунок 5 – Генплан группы цехов

Задание 6. Электроснабжение группы цехов завода «Центролит»

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода «Центролит» в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Рязанской области.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 6, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 10, 11 и 44.

Таблица 10 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_3	K_u	
					tg ρ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Цех шихты и формовочных материалов	1555	3520	31	$\frac{0,12}{1,4}$	$\frac{0,6}{1,0}$
2	Цех крупного литья	3760	1650	38	$\frac{0,15}{1,4}$	$\frac{0,65}{1,2}$
3	Циркуляционная насосная	-	350	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
4	Градирня	-	90	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
5	Компрессорная	90	75	9	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,9}$
6	Цех мелкого литья	2040	2300	40	$\frac{0,3}{1,0}$	$\frac{0,6}{1,0}$
7	Цех среднего чугунного литья	2760	4700	17	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,8}$
8	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-

Таблица 11 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприёмников, кВт	Кол-во	Напряжение, кВ
5	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	2000	4	10

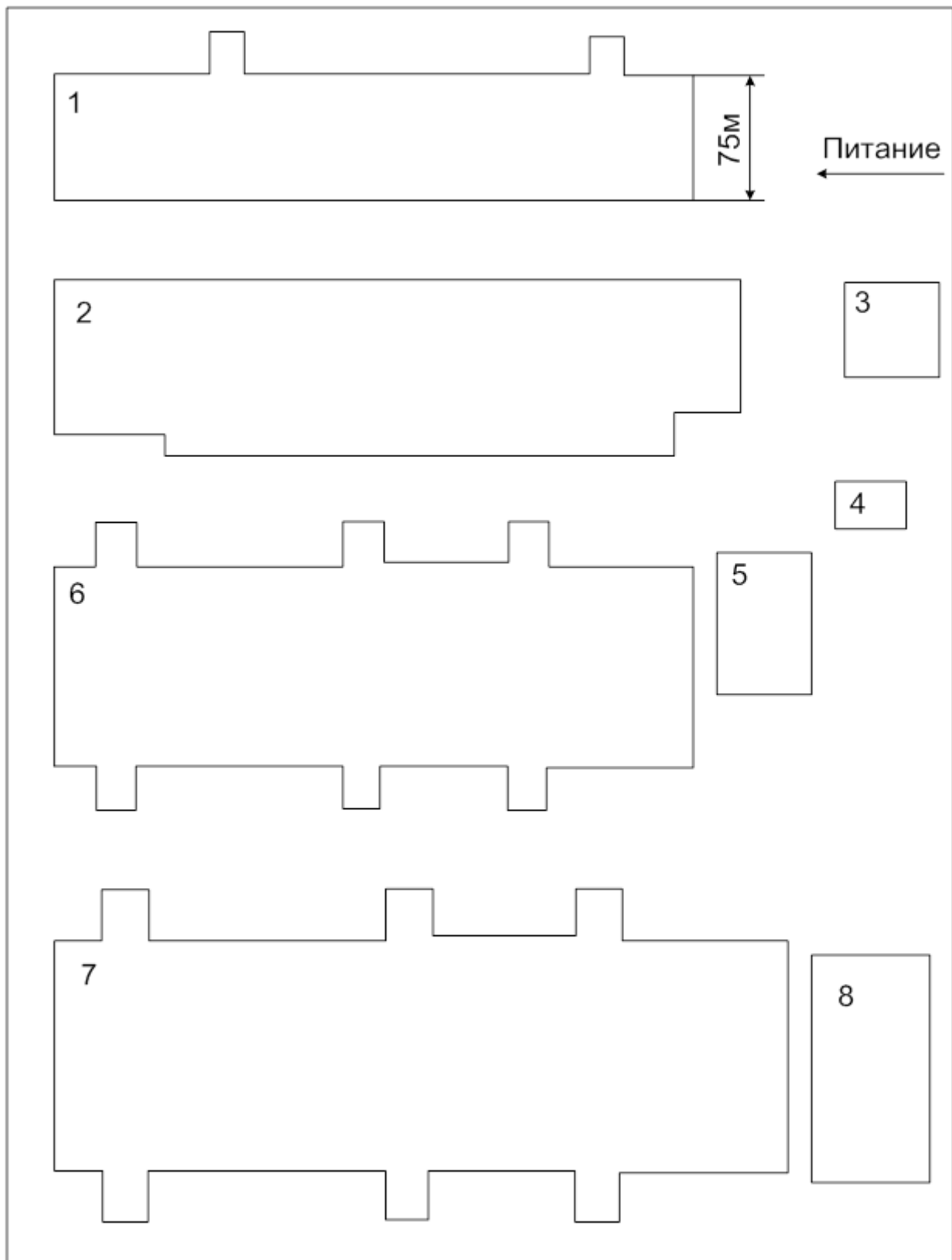


Рисунок 6 – Генплан группы цехов

Задание 7. Электроснабжение химического завода

Выполнить проект электроснабжения химического завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 7, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 12, 13 и 44.

Таблица 12 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников, n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					гр. А	гр. Б
1	Заводоуправление	100	-	11	$\frac{0,4}{0,5}$	-
2	Инструментальный цех	280	350	28	$\frac{0,3}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,75}$
3	Химический цех	555	430	37	$\frac{0,2}{1,9}$	$\frac{0,6}{1,3}$
4	Котельная	-	420	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
5	Сборочный цех	880	1680	14	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,6}$
6	Цех ёлочных украшений	480	420	18	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,5}$
7	Пластмассовый цех	1070	45	41	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,6}$
8	Штамповочный цех	1740	160	33	$\frac{0,1}{1,7}$	$\frac{0,65}{0,7}$
9	Гальванический цех	175	1570	18	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,5}$
10	Насосная	-	200	-	-	$\frac{0,8}{0,7}$
11	Ремонтно-механический цех	-	-	-		-
12	Компрессорная	540	-	17	$\frac{0,5}{1,7}$	-
13	Заготовительно-сварочный цех	1710	1475	23	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,8}{0,75}$

Таблица 13 – Установленная мощность высоковольтных приемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напряже- ние, кВ
10	Насосная	Синхронные электродвига- тели	630	4	10
12	Компрессорная	Синхронные электродвига- тели	800	4	10

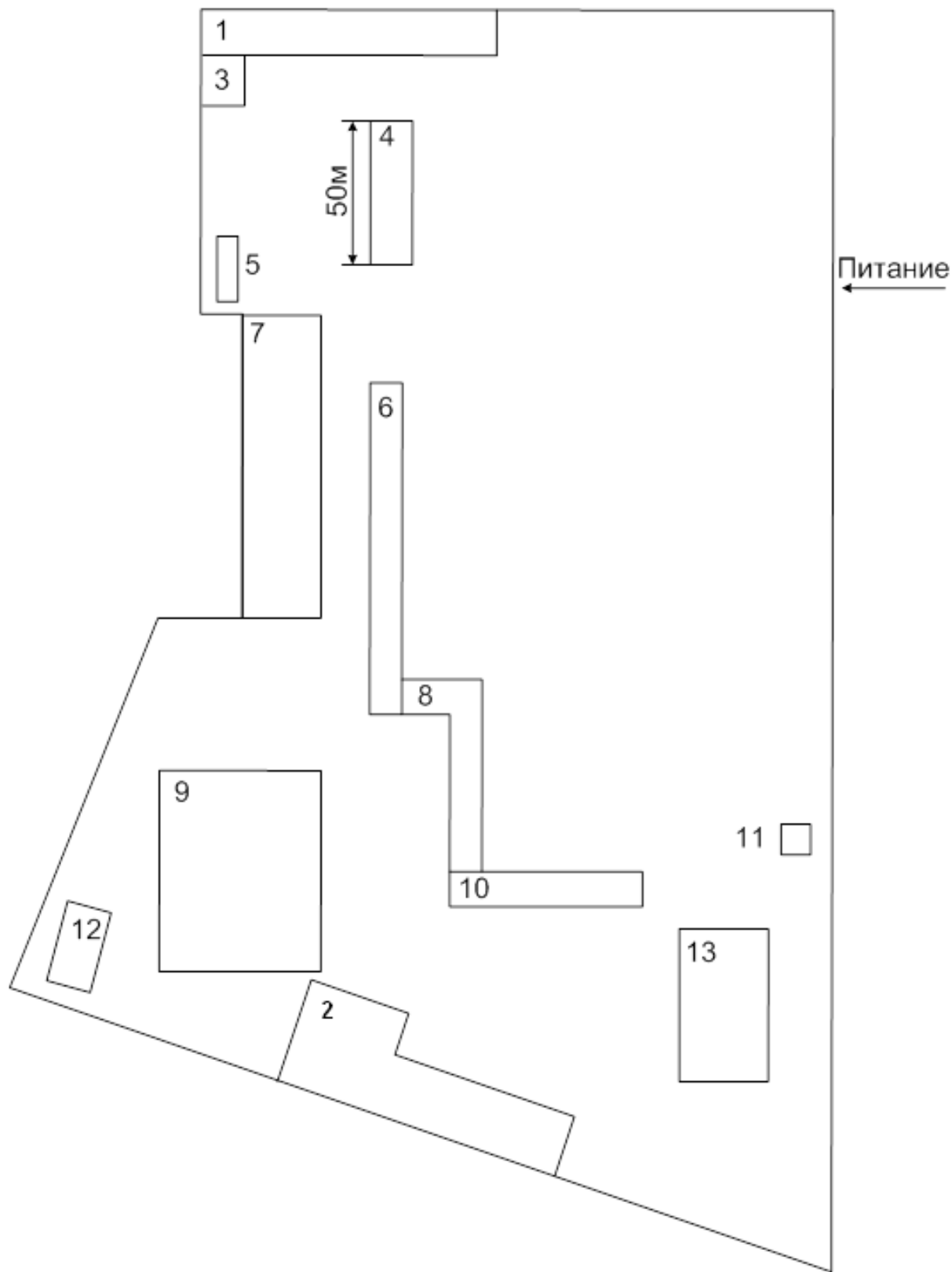


Рисунок 7 – Генплан группы цехов

Задание 8. Электроснабжение группы цехов химического завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов химического завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 8, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 14 и 44.

Таблица 14 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмни- ков напряжением 0,4 кВ, кВт		Приве- дён- ное число электро- приём- ников n_{Σ}	k_u	
					tgφ	
		группа А	группа Б		гр. А	гр. Б
1	Железнодорожный цех	160	200	11	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,65}{1,8}$
2	Ремонтно- механический цех	-	-	-	-	-
3	Инструментально- механический цех	1490	560	100	$\frac{0,25}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,75}$
4	Термический цех	235	1994	6	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,82}{0,8}$
5	Механический цех	1480	190	29	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,75}$
6	Ремонтно- строительный цех	610	357	14	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,7}{1,6}$
7	Насосная станция	-	1205	-		$\frac{0,8}{0,7}$
8	Очистные сооружения	-	340	-		$\frac{0,65}{0,8}$
9	Компрессорная	1480	180	29	$\frac{0,1}{0,8}$	$\frac{0,7}{0,9}$
10	Столовая	125	310	19	$\frac{0,2}{1,0}$	$\frac{0,6}{0,8}$
11	Заводоуправление	100	130	4	$\frac{0,3}{1,8}$	$\frac{0,8}{0,7}$
12	Склад лесоматериалов	100	-	3	$\frac{0,2}{1,0}$	-
13	Котельная	-	2930	-	-	$\frac{0,65}{0,7}$

Продолжение таблицы 14

14	Цех окраски	590	820	23	$\frac{0,4}{0,5}$	$\frac{0,8}{0,6}$
15	Гальванический цех	1130	805	20	$\frac{0,5}{0,5}$	$\frac{0,7}{0,9}$
16	Проходная	-	20	-	-	$\frac{0,8}{0,6}$
17	Цех пластмасс	2000	80	22	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,65}{0,8}$
18	Электроцех	230	310	24	$\frac{0,4}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,9}$
19	Штамповочный цех	1750	130	47	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,6}{0,9}$
20	Центральная заводская лаборатория	35	135	6	$\frac{0,15}{0,5}$	$\frac{0,6}{0,7}$
21	Цех безрельсового транспорта	430	170	29	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,65}{0,5}$
22	Сборочный цех	1900	440	23	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,5}$
23	Цех пресс-форм	4050	-	140	$\frac{0,17}{1,4}$	-
24	Тарный цех	280	250	8	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,6}$
25	Склад готовой продукции	100	-	4	$\frac{0,15}{1,7}$	-

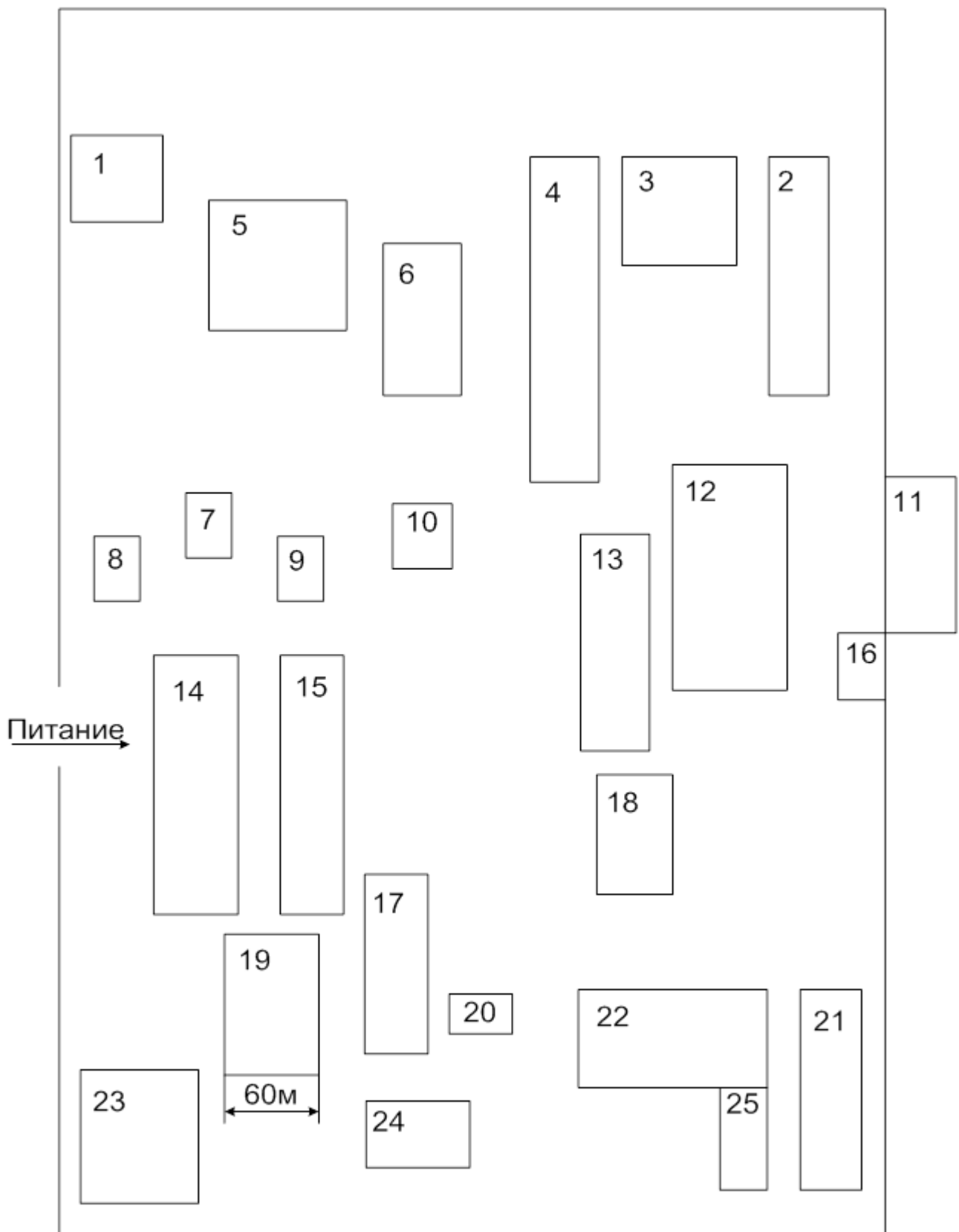


Рисунок 8 – Генплан группы цветов

Задание 9. Электроснабжение машиностроительного завода

Выполнить проект электроснабжения машиностроительного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 9, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 15, 16 и 44.

Таблица 15 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Склад 1	130	-	4	$\frac{0,15}{1,7}$	-
2	Насосная	210	1420	14	$\frac{0,2}{1,9}$	$\frac{0,8}{0,7}$
3	Кузнечный цех	870	1960	32	$\frac{0,5}{1,7}$	$\frac{0,78}{0,75}$
4	Инструментальный цех	3280	1670	88	$\frac{0,17}{1,2}$	0,8/0,7 -
5	Цех цветного литья	380	1180	20	$\frac{0,4}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,8}$
6	Механический цех 1	665	195	24	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
7	Термический цех	270	4490	20	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,77}{0,5}$
8	Механический цех 3	1810	170	36	$\frac{0,3}{1,3}$	$\frac{0,6}{0,7}$
9	Механический цех 4	1890	210	58	$\frac{0,2}{1,4}$	$\frac{0,6}{0,8}$
10	Механический цех 2	1930	270	76	$\frac{0,3}{1,3}$	0,6/0,7
11	Электроцех 1	40	365	4	$\frac{0,3}{0,7}$	$\frac{0,6}{0,75}$
12	Столовая	50	-	10	$\frac{0,2}{0,8}$	=
13	Механический цех 6	1675	280	49	$\frac{0,3}{1,4}$	0,7/0, 6-

Продолжение таблицы 15

14	Электроцех 2	85	240	7	$\frac{0,19}{2,0}$	$\frac{0,65}{0,7}$
15	Компрессорная	-	190	-	-	$\frac{0,7}{0,5}$
16	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-

Таблица 16 – Установочная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наимено- вание цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол- во	Напря- жение, кВ
5	Цех цвет- ного литья	Электрические печи (с трансформаторами)	1250	6	10
15	Компрес- сорная	Синхронные электродвигате- ли	800	4	10

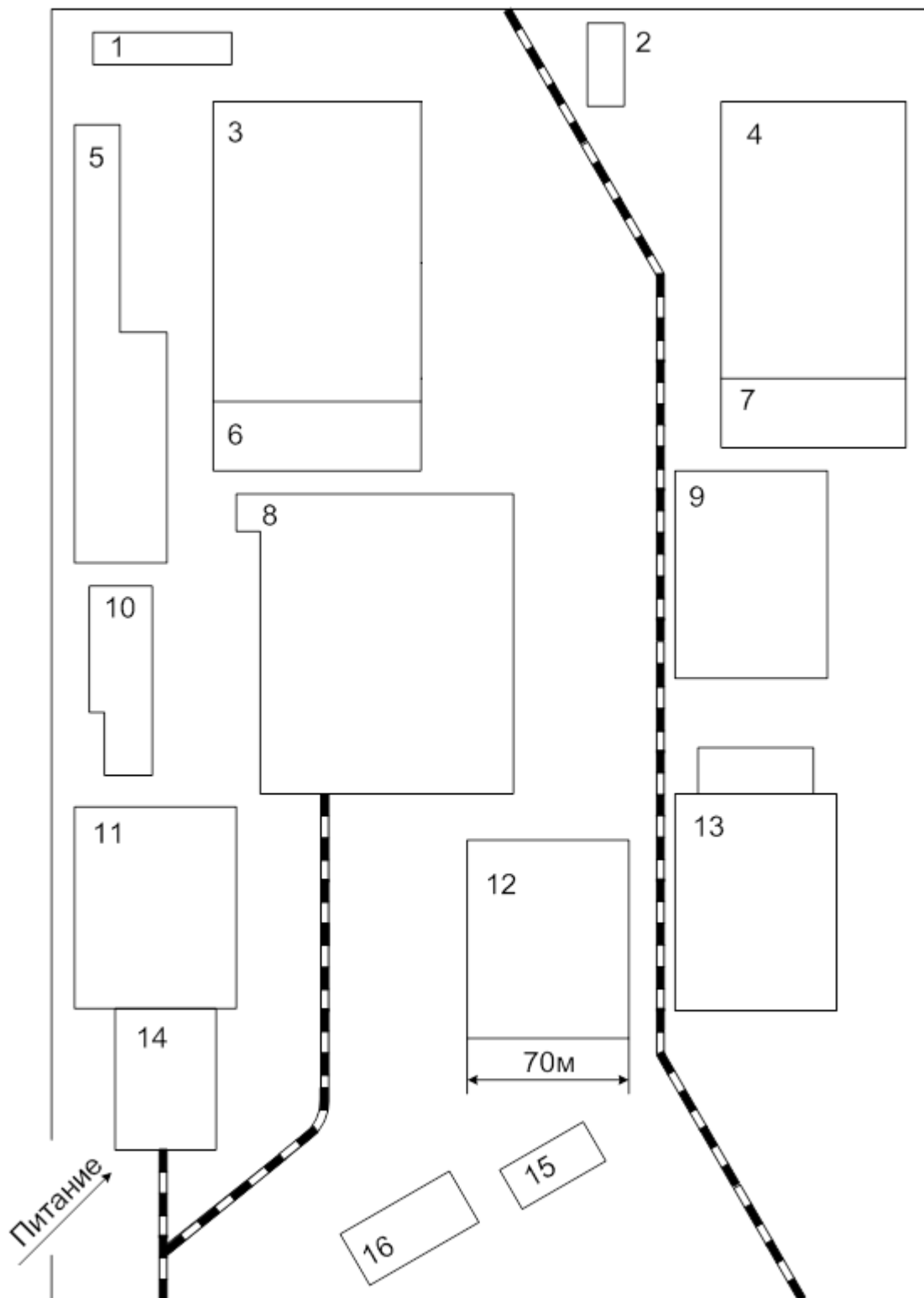


Рисунок 9 – Генплан группы цехов

Задание 10. Электроснабжение группы цехов никелевого комбината

Выполнить проект электроснабжения группы цехов никелевого комбината в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан завода представлен на рисунке 10, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 17, 18 и 44.

Таблица 17 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_N электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Бытовой корпус	–	16	–	–	$\frac{0,6}{1,01}$
2	Склад реагентов	180	30	5	$\frac{0,35}{1,73}$	$\frac{0,81}{0,75}$
3	Депо	155	16	11	$\frac{0,16}{1,39}$	$\frac{0,7}{0,95}$
4	Цех подготовки сырья и шихты	1395	3010	10	$\frac{0,39}{1,46}$	$\frac{0,72}{0,75}$
5	Заводоуправление	80	–	20	$\frac{0,3}{1}$	–
6	Обжиговый цех	1980	3830	25	$\frac{0,44}{1,73}$	$\frac{0,85}{0,48}$
7	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
8	Опытный цех	600	–	30	$\frac{0,32}{1,39}$	–
9	Гидрометаллургический цех	180	5400	12	$\frac{0,3}{0,73}$	$\frac{0,8}{0,48}$
10	Насосная станция 2	–	1605	–	–	$\frac{0,75}{0,75}$
11	Центральная котельная	–	1310	–	–	$\frac{0,7}{0,8}$
12	Столовая	–	280	–	–	$\frac{0,69}{0,48}$

Таблица 18 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприёмников	Количество, шт	Напряжение, кВ
4	Цех подготовки сырья и шихты	Асинхронные электродвигатели, кВт	250	3	10
6	Обжиговый цех	Электрические печи ЭПТМ, кВ·А	1116	3	10
9	Гидрометаллургический цех	Электрические печи ЭТПЦ, кВ·А	384	3	10
10	Насосная станция 2	Асинхронные электродвигатели, кВт	630	2	10

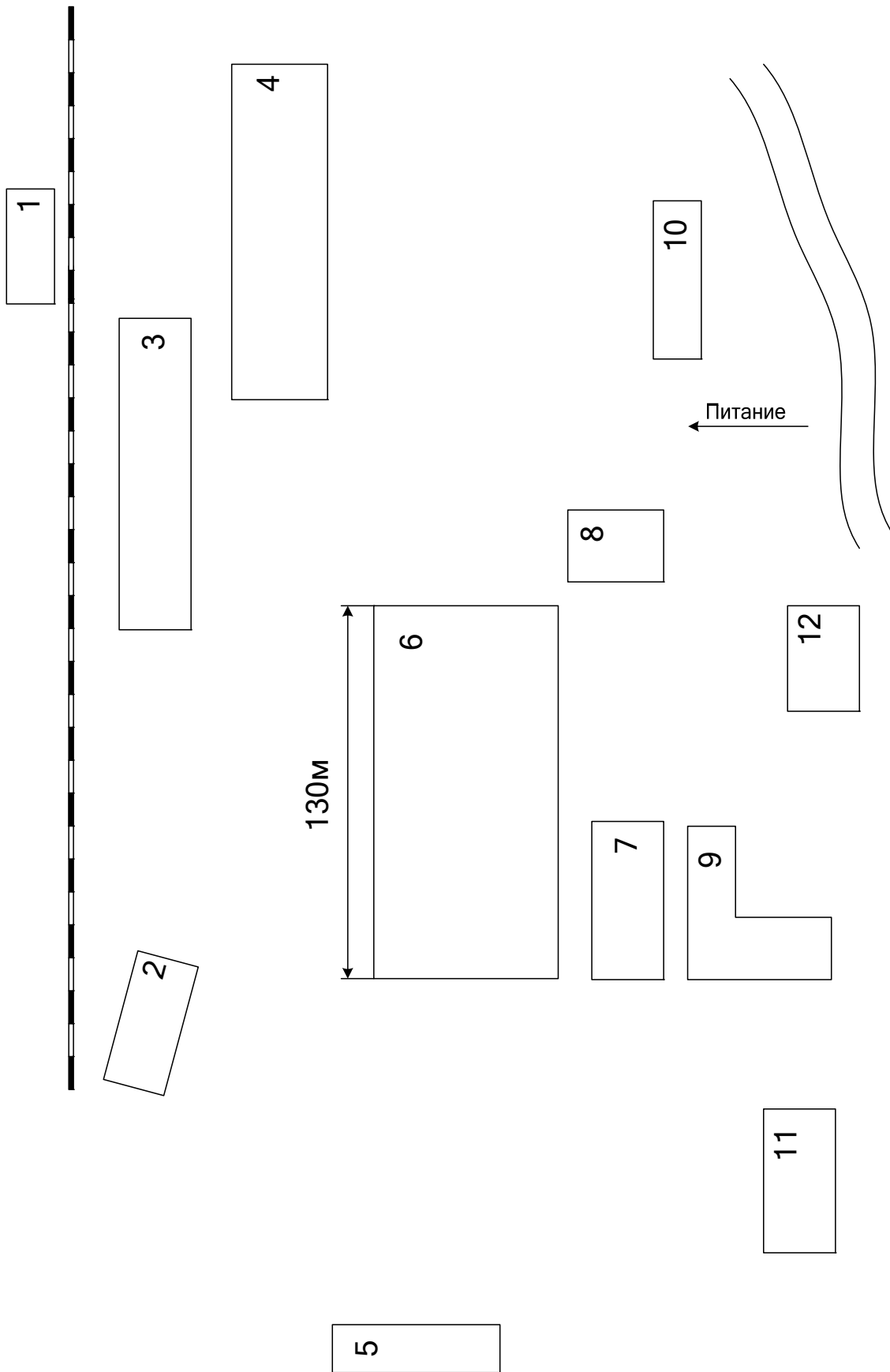


Рисунок 10 – Генплан группы цехов

Задание 11. Электроснабжение завода по ремонту горного оборудования

Выполнить проект электроснабжения завода по ремонту горного оборудования в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 11, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 19, 20 и 44.

Таблица 19 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Столовая	100	-	13	$\frac{0,2}{1,0}$	-
2	Заводоуправление	-	50	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
3	Кислородная станция	190	600	2	$\frac{0,1}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,75}$
4	Стройцех	170	-	35	$\frac{0,19}{1,7}$	-
5	Пилорама	200	-	27	$\frac{0,3}{1,9}$	-
6	Цех 1	805	830	64	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,6}{0,7}$
7	Котельная	-	440	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
8	Цех 2	1200	885	25	$\frac{0,5}{0,8}$	$\frac{0,6}{0,64}$
9	Цех 3	1000	3350	67	$\frac{0,5}{0,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
10	Склад металла	65	-	2	$\frac{0,77}{1,6}$	-
11	Склад электродвигателей	180	-	2	$\frac{0,15}{1,7}$	-
12	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-
13	Цех 4	1120	1170	59	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,7}$

Продолжение таблицы 19

14	Центральный склад	30	-	2	$\frac{0,3}{1,8}$	
15	Компрессорная	-	330	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$

Таблица 20 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напряже- ние, кВ
15	Компрессорная	Синхронные электродвига- тели	400	4	6

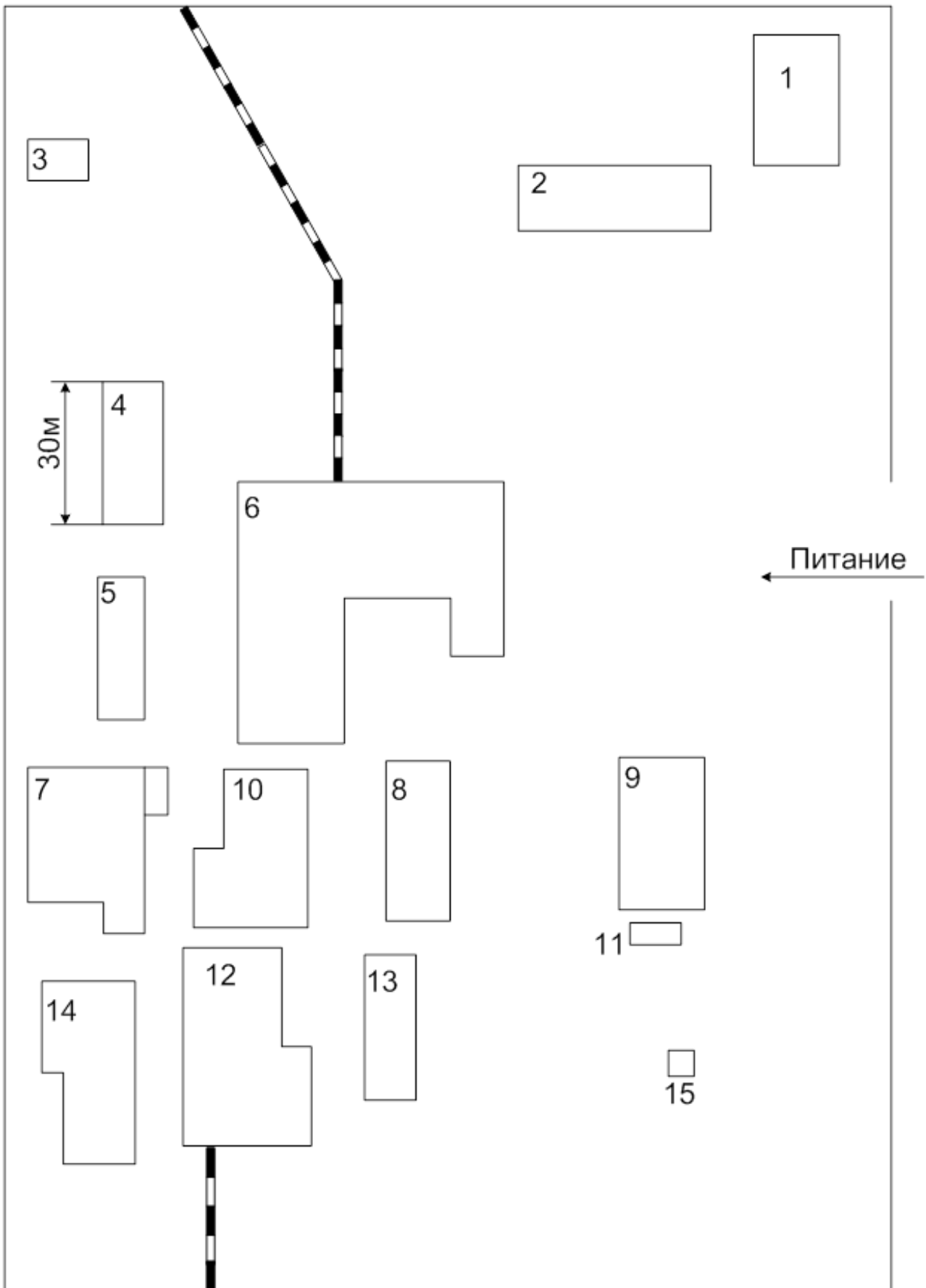


Рисунок 11 – Генплан группы цехов

Задание 12. Электроснабжение завода металлоконструкции

Выполнить проект электроснабжения завода металлоконструкции в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 12, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 21, 22 и 44.

Таблица 21 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Кислородная станция	130	205	9	$\frac{0,2}{1,6}$	$\frac{0,8}{0,65}$
2	Склад химических реактивов	-	50	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
3	Насосная станция	130	170	9	$\frac{0,1}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
4	Склад готовой продукции (металла)	450	125	10	$\frac{0,15}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,9}$
5	Склад	55	125	6	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,6}{0,8}$
6	Компрессорная станция	70	1050	5	$\frac{0,3}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,9}$
7	Маляропокрасочный цех	1475	1600	27	$\frac{0,17}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,745}$
8	Цех опор линий электропередач	5600	1200	80	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,8}{0,7}$
9	Сборосварочный цех 1	5440	2380	96	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,7}{0,75}$
10	Сборосварочный цех 2	4900	3120	81	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,7}$
11	Заготовительный цех	7430	950	40	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,75}{0,8}$
12	Гараж	75	6	5	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,65}{0,7}$
13	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
14	Теплица	-	35	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$

Продолжение таблицы 21

15	Теплопункт	15	80	4	$\frac{0,17}{1,9}$	$\frac{0,6}{0,9}$
16	Заводоуправление	80	125	12	$\frac{0,3}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$
17	Склад ремонтно-механического цеха	135	60	11	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,65}{0,7}$

Таблица 22 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напряже- ние, кВ
6	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели	630	2	10
			1000	2	10
11	Кузнечный цех	Синхронные электродвигатели	2500	6	10
		Асинхронные электродвигатели	400	5	10

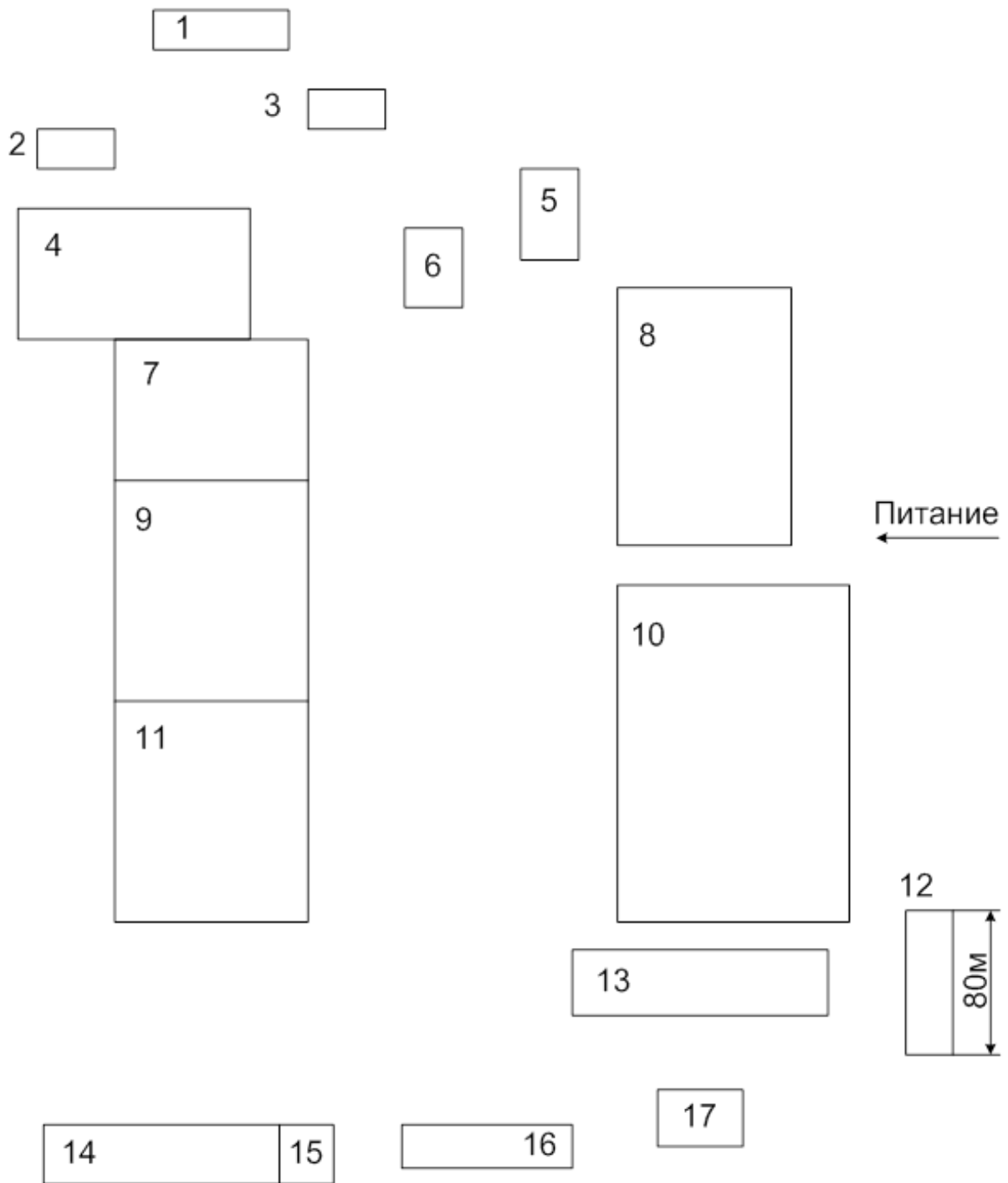


Рисунок 12 – Генплан группы цехов

Задание 13. Электроснабжение группы цехов трубопрокатного завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов трубопрокатного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 13, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 23, 24 и 44.

Таблица 23 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		$tg\varphi$	
					гр. А	гр. Б
1	Термический цех	425	370	11	<u>0,2</u> 1,2	<u>0,7</u> 0,5
2	Электроремонтный цех	995	715	34	<u>0,3</u> 1,0	<u>0,7</u> 0,6
3	Административно-бытовой корпус	430	130	31	<u>0,15</u> 1,2	<u>1,6</u> 0,75
4	Компрессорная	85	130	6	<u>0,4</u> 1,3	<u>0,8</u> 0,7
5	Насосная	1050	840	36	<u>0,3</u> 1,5	<u>0,7</u> 0,9
6	Котельная	130	370	10	<u>0,15</u> 1,2	<u>0,6</u> 0,75
7	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
8	Литейный цех	1045	1710	23	<u>0,3</u> 0,9	<u>0,65</u> 0,75
9	Мартеновский цех	3750	1395	38	<u>0,2</u> 1,3	<u>0,7</u> 0,8
10	Склады	180	30	7	<u>0,1</u> 1,6	<u>0,6</u> 0,7
11	Цех непрерывной печной сварки 1	4380	2120	60	<u>0,16</u> 1,7	<u>0,7</u> 0,8
12	Цех непрерывной печной сварки 2	6880	330	100	<u>0,2</u> 1,3	<u>0,65</u> 0,9

Таблица 24 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприемников, кВт	Кол-во	Напряжение, кВ
4	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	1600	3	10

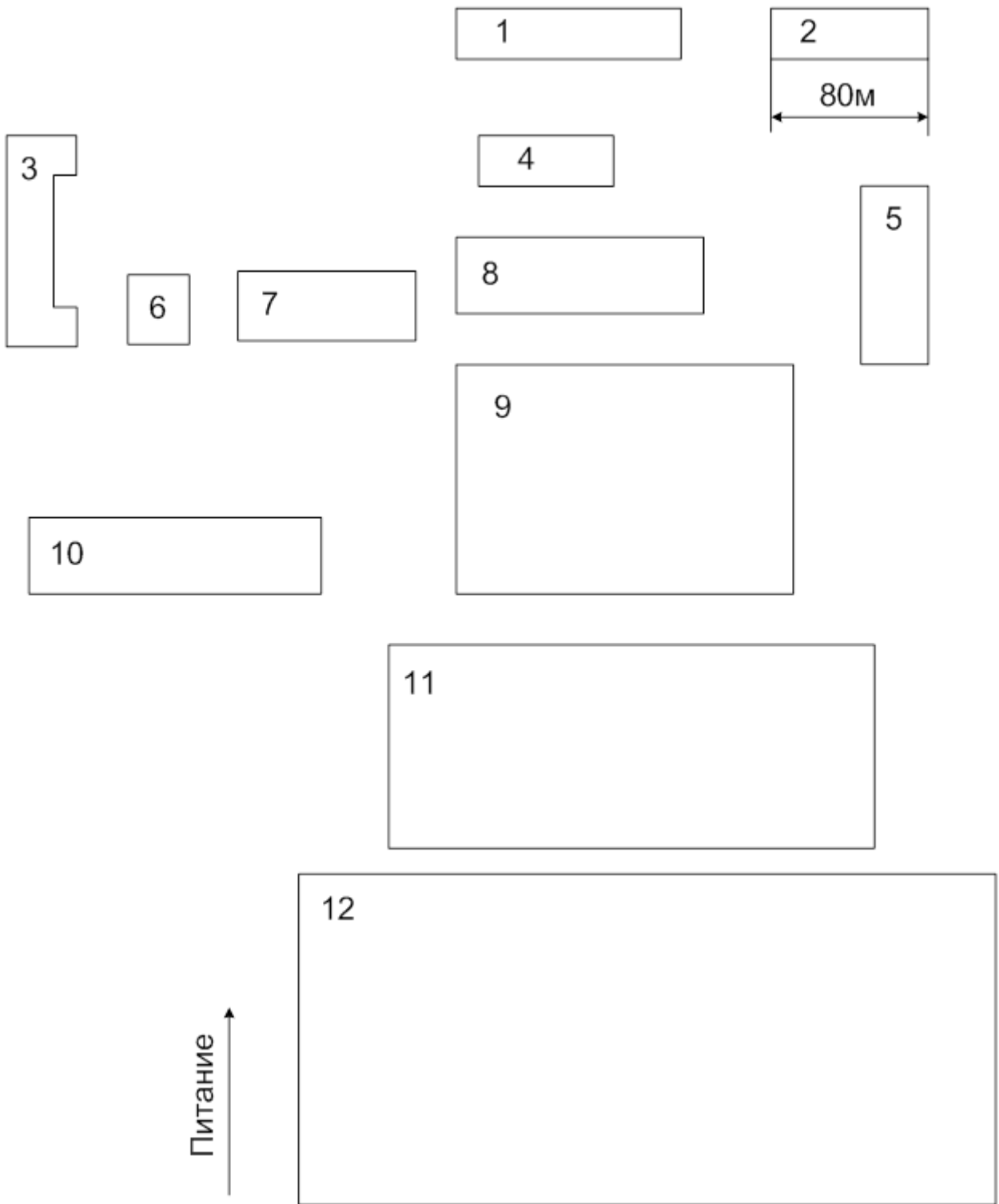


Рисунок 13 – Генплан группы цехов

Задание 14. Электроснабжение газоперерабатывающего завода

Выполнить проект электроснабжения газоперерабатывающего завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Средней Азии.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 14, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 25, 26 и 44.

Таблица 25 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_{Э}$	k_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					гр. А	гр. Б
1	Азотно-кислородная станция	12	2125	3	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,8}$
2	Склад абсорбента и моторного масла	-	40	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
3	Воздушно-компрессорная станция	12	645	3	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,7}$
4	Компрессорная станция сырого газа	15	3660	12	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,7}{0,75}$
5	Пункт приёма, замера и сепарации газа	70	40	1	$\frac{0,2}{1,9}$	$\frac{0,6}{0,8}$
6	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
7	Масло-абсорбционная установка	20	2640	11	$\frac{0,16}{1,9}$	$\frac{0,68}{0,9}$
8	Материальный склад	50	595	19	$\frac{0,1}{1,6}$	$\frac{0,7}{0,75}$
9	Пропано-холодильная установка	-	3310	-	-	$\frac{0,8}{0,6}$
10	Котельная	10	685	5	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
11	Водонасосная	10	120	4	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,8}{0,6}$

Таблица 26 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприемников, кВт	Кол-во	Напряжение, кВ
4	Компрессорная станция сырого газа	Синхронные электродвигатели	200	10	10
7	Масло-абсорбционная установка	Синхронные электродвигатели	400	4	10
9	Пропано-холодильная установка	Синхронные электродвигатели	2500	6	10

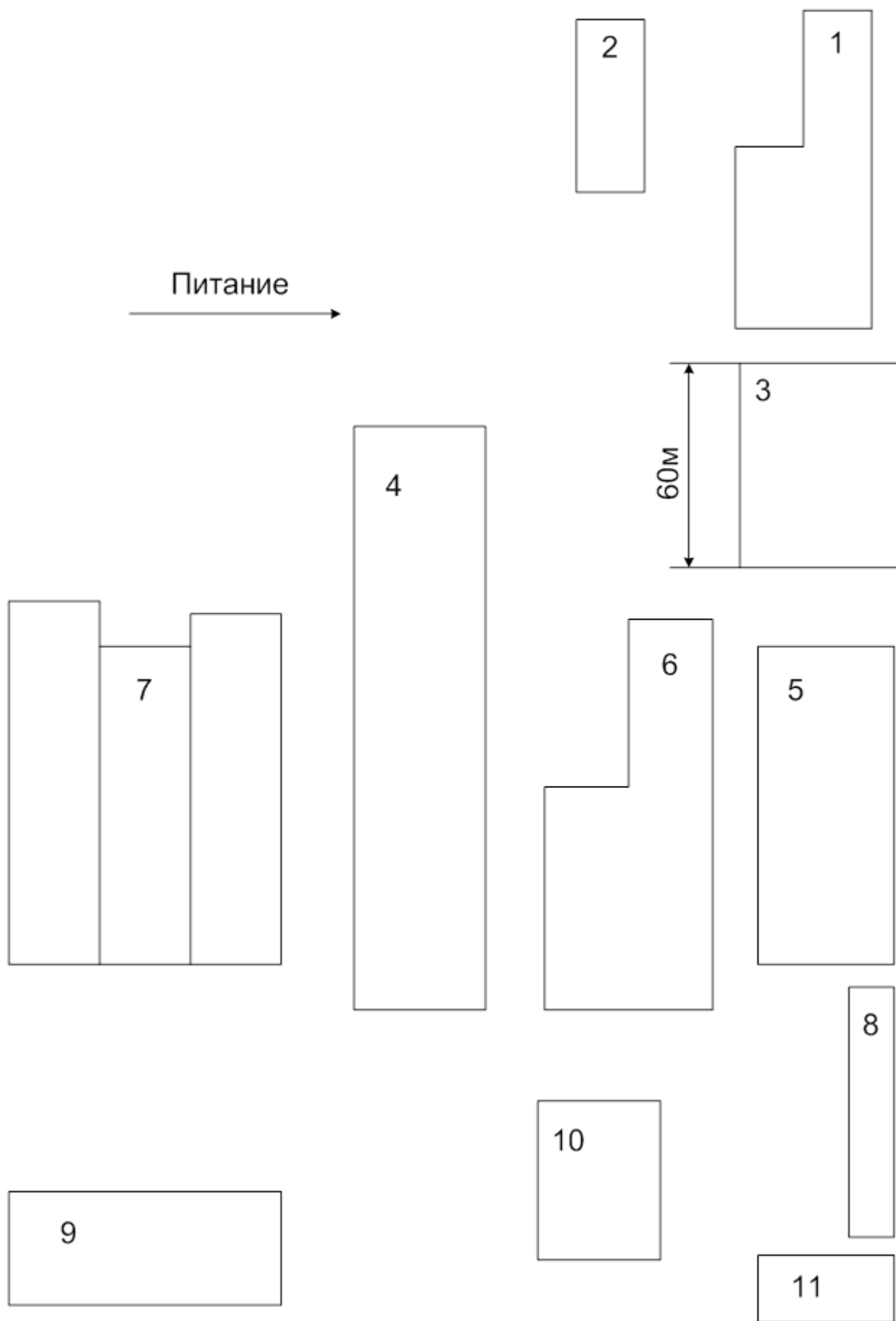


Рисунок 14 – Генплан группы цехов

Задание 15. Электроснабжение группы цехов тракторного завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов тракторного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Поволжье.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 15, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 27 и 44.

Таблица 27 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_p	K_u	
					tgφ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Ремонтно-литейный цех	1790	3155	24	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,6}{1,0}$
2	Агрегатный цех	3900	3000	100	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,7}{1,0}$
3	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
4	Сварочно-сборочный цех	6000	3800	72	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,6}{1,0}$
5	Прессовый цех	6395	3190	102	$\frac{0,1}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,9}$
6	Электроцех	820	105	37	$\frac{0,1}{1,7}$	$\frac{0,6}{1,0}$
7	Чугунно-литейный цех	2830	3410	62	$\frac{0,2}{1,6}$	$\frac{0,6}{1,0}$
8	Кузнечный цех	1300	3500	188	$\frac{0,4}{1,1}$	$\frac{0,8}{0,8}$

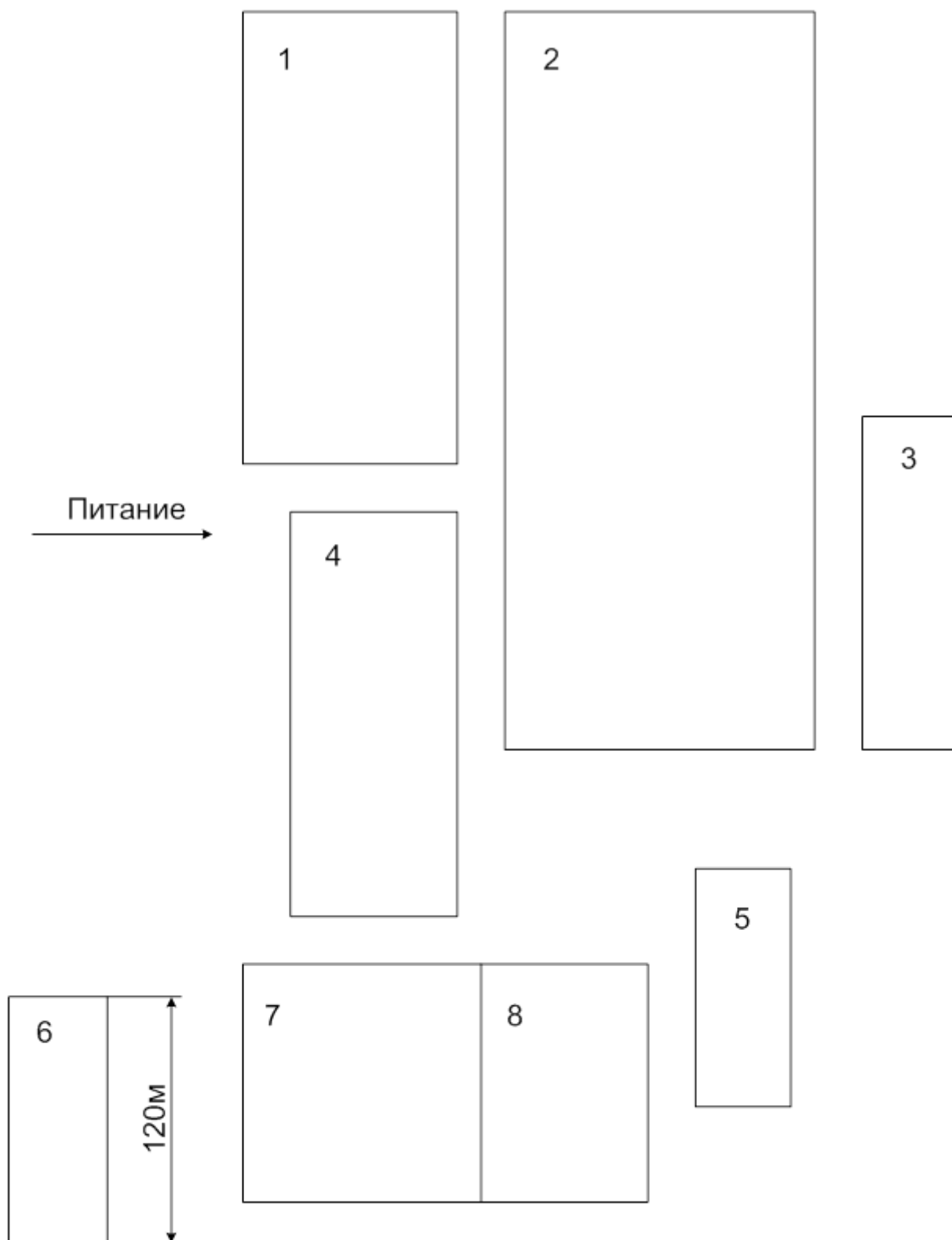


Рисунок 15 – Генплан группы цехов

Задание 16. Электроснабжение завода жестких минераловатных плит

Выполнить проект электроснабжения завода минераловатных плит в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 16, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 28, 29 и 44.

Таблица 28 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		$tg\rho$	
					гр. А	гр. Б
1	Склад фенолоспиртов	-	120	-	-	$\frac{0,65}{0,7}$
2	Холодильная установка	-	170	-	-	$\frac{0,7}{0,75}$
3	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
4	Насосная чистого оборотного цикла	-	220	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
5	Насосная перекачки стоков	-	65	-	-	$\frac{0,75}{0,7}$
6	Насосная грязного оборотного цикла	-	20	-	-	$\frac{0,7}{0,7}$
7	Станция нейтрализации 1	-	1260	-	-	$\frac{0,6}{0,65}$
8	Цех жестких минеральных плит	305	7400	20	02/1.8-	$\frac{0,7}{0,4}$
9	Станция нейтрализации 2	-	1260	-	-	$\frac{0,6}{0,65}$
10	Центральный материальный склад	40	25	4	$\frac{0,17}{1,5}$	$\frac{0,75}{0,5}$
11	Административно-бытовой корпус	460	390	23	$\frac{0,25}{1,6}$	$\frac{0,6}{0,8}$
12	Насосная	-	720	-	-	$\frac{0,6}{0,7}$

Продолжение таблицы 28

13	Автотранспортный цех	405	60	17	$\frac{0,12}{1,9}$	$\frac{0,8}{0,7}$
14	Компрессорная	-	870	-	-	$\frac{0,65}{0,6}$
15	Паровая котельная	-	460	-	-	$\frac{0,7}{0,75}$
16	Водогрейная котельная	-	2950	-	-	$\frac{0,6}{0,65}$
17	Насосная пожаротушения	-	590	-	-	$\frac{0,7}{0,75}$

Таблица 29 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприемников, кВт	Кол-во	Напряжение, кВ
19	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	1250	4	10

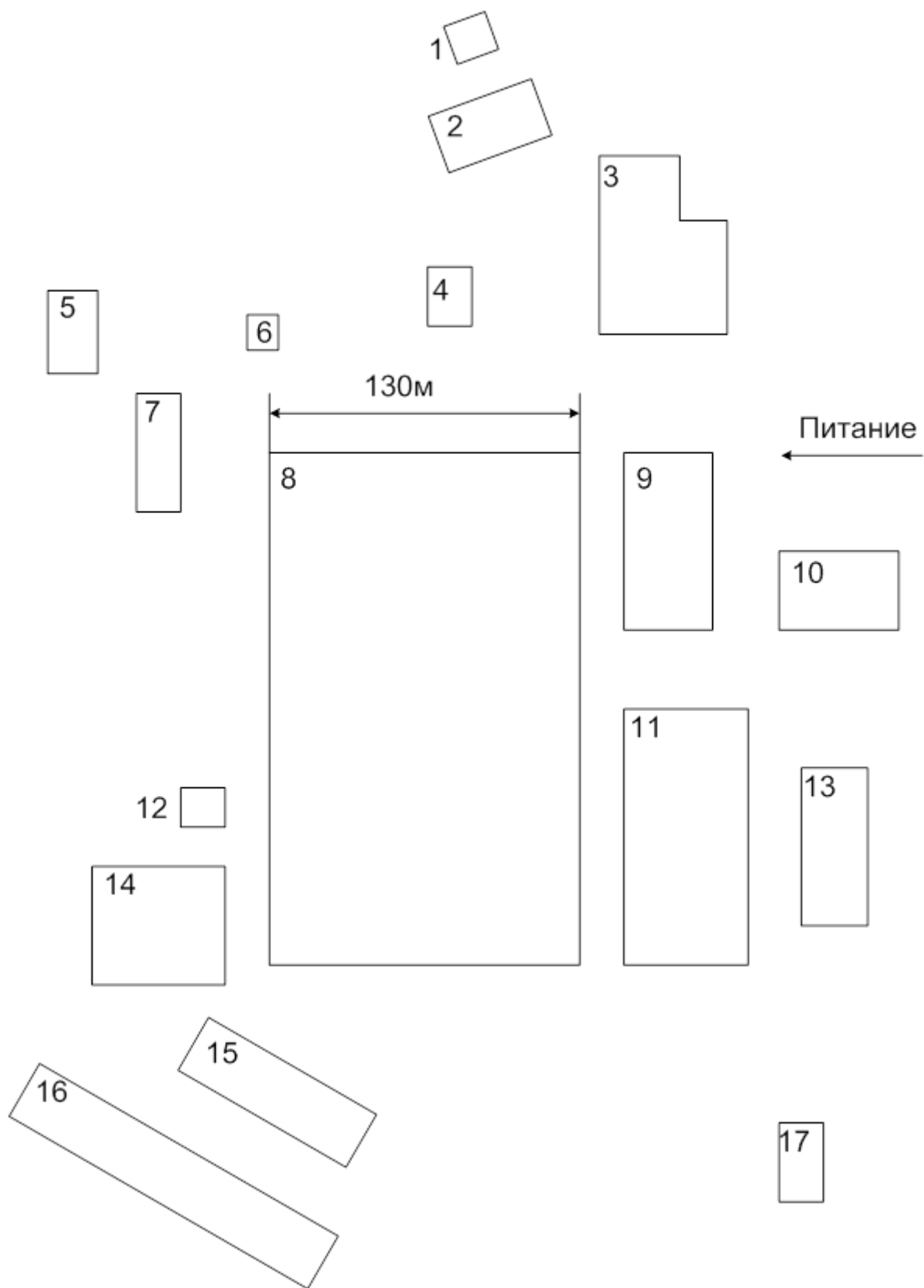


Рисунок 16 – Генплан группы цехов

Задание 17. Электроснабжение завода дорожных машин

Выполнить проект электроснабжения завода дорожных машин в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Зауралье.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 17, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 30, 31 и 44.

Таблица 30 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tg ρ	
					гр. А	гр. Б
1	Блок цехов 1 основного производства	3200	590	120	$\frac{0,25}{0,9}$	$\frac{0,6}{0,75}$
2	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-
3	Котельная	45	455	4	$\frac{0,2}{1,0}$	$\frac{0,65}{0,7}$
4	Бытовые	-	10	-	-	0,7/0,7
5	Блок цехов 2 основного производства	3830	375	150	$\frac{0,15}{1,8}$	$\frac{0,7}{0,75}$
6	Малярный цех	45	1200	10	$\frac{0,3}{0,9}$	$\frac{0,75}{0,8}$
7	Обрубной цех	790	475	21	$\frac{0,4}{0,8}$	$\frac{0,9}{0,6}$
8	Блок цехов 3 основного производства	4860	1240	130	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,75}$
9	Компрессорная	8	140	5	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
10	Кислородная станция	10	270	5	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,75}$
11	Чугунно-литейный цех	1420	2345	24	$\frac{0,4}{0,9}$	$\frac{0,6}{0,8}$
12	Блок цехов 4 основного производства	2720	1535	55	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,65}{0,7}$
13	Центральная заводская лаборатория	255	405	12	$\frac{0,3}{1,0}$	$\frac{0,77}{0,8}$

Продолжение таблицы 30

14	Инженерный корпус	50	80	50	$\frac{0,32}{1,4}$	$\frac{0,6}{0,7}$
15	Заводоуправление	10	20	7	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,9}$
16	Столовая	140	40	10	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,8}{0,75}$

Таблица 31 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но мер це- ха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установлен- ная мощ- ность элек- троприемни- ков, кВт	Кол-во	Напря- жение, кВ
9	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	400	4	6
11	Чугунно-литейный цех	Синхронные электродвигатели	1250	4	6

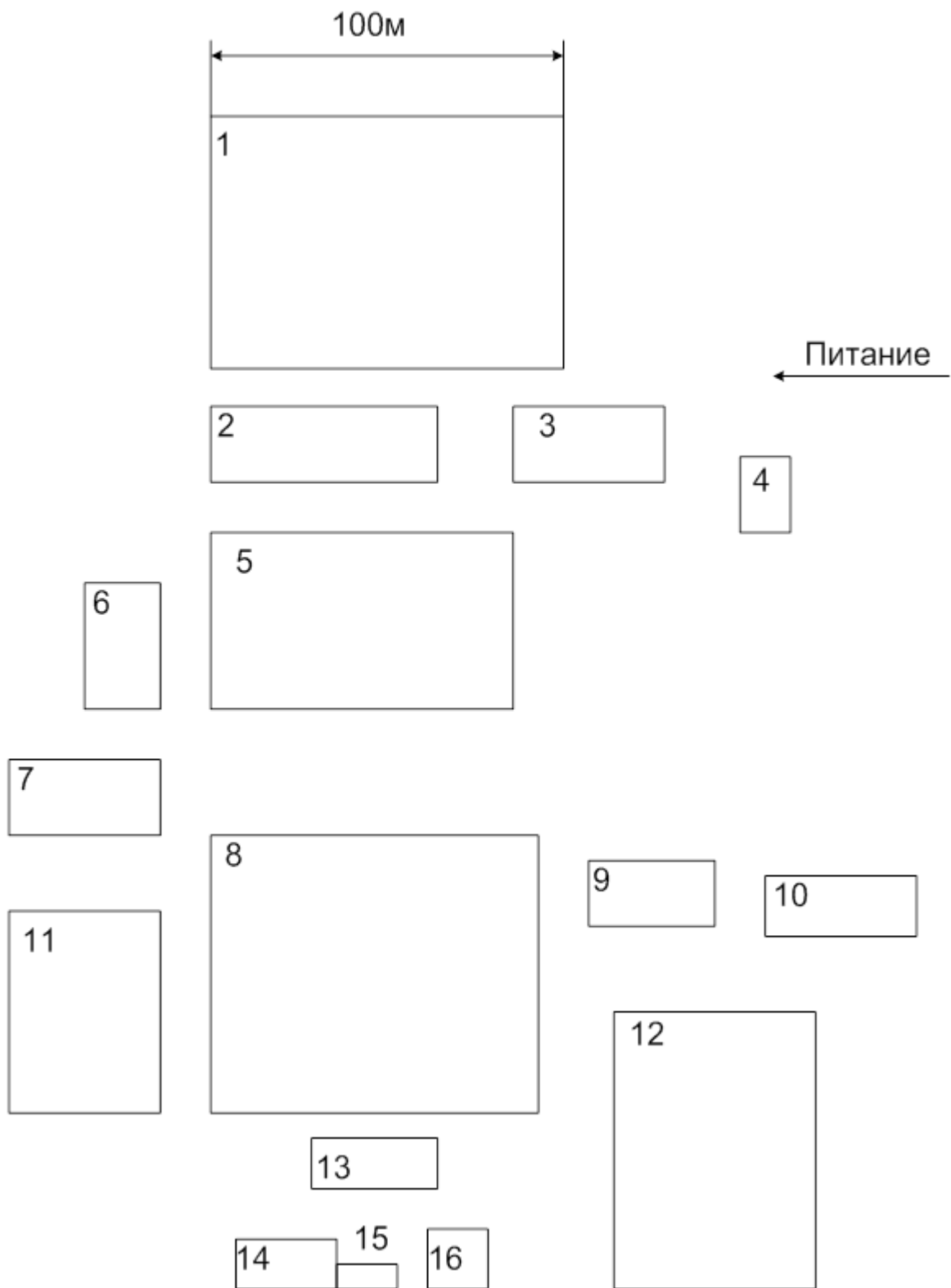


Рисунок 17 – Генплан группы цехов

Задание 18. Электроснабжение радиозавода

Выполнить проект электроснабжения радиозавода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 18, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 32, 33 и 44.

Таблица 32 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмни- ков напряжением 0,4 кВ, кВт		Приве- дён- ное число электро- приёмни- ков n_{Σ}	k_u	
					$tg\rho$	
		группа А	группа Б		гр. А	гр. Б
1	Административный корпус	40	90	17	$\frac{0,15}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,6}$
2	Тарный цех	75	110	11	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,7}$
3	Сборочный цех	180	890	28	$\frac{0,4}{1,7}$	$\frac{0,65}{0,8}$
4	Штамповочный цех	200	550	50	$\frac{0,3}{1,9}$	$\frac{0,8}{0,7}$
5	Цех изготовления плат	230	1700	60	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,6}{0,8}$
6	Механический цех	1800	1200	100	$\frac{0,1}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,9}$
7	Опытный цех	80	150	10	$\frac{0,2}{1,6}$	$\frac{0,8}{0,8}$
8	Компрессорная	-	800	-	-	$\frac{0,7}{0,7}$
9	Насосная	50	-	7	$\frac{0,3}{1,5}$	-
10	Корпус основного производства	1300	1500	60	$\frac{0,15}{1,9}$	$\frac{0,6}{0,9}$
11	Склад	20	30	7	$\frac{0,25}{1,6}$	$\frac{0,7}{0,8}$
12	Наладочный цех	120	320	11	$\frac{0,3}{1,0}$	$\frac{0,8}{0,9}$

13	Покрасочный участок	110	240	18	$\frac{0,4}{0,8}$	$\frac{0,6}{0,9}$
14	Заводская лаборатория	70	130	18	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,7}$
15	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-
16	Столовая	50	120	10	$\frac{0,15}{1,9}$	$\frac{0,75}{0,8}$
17	Медпункт	10	20	8	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,7}{0,7}$
18	Гараж	30	20	8	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,8}{0,7}$

Таблица 33 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол- во	напря- жение, кВ
9	Насосная	Синхронные электродвигатели	320	3	10

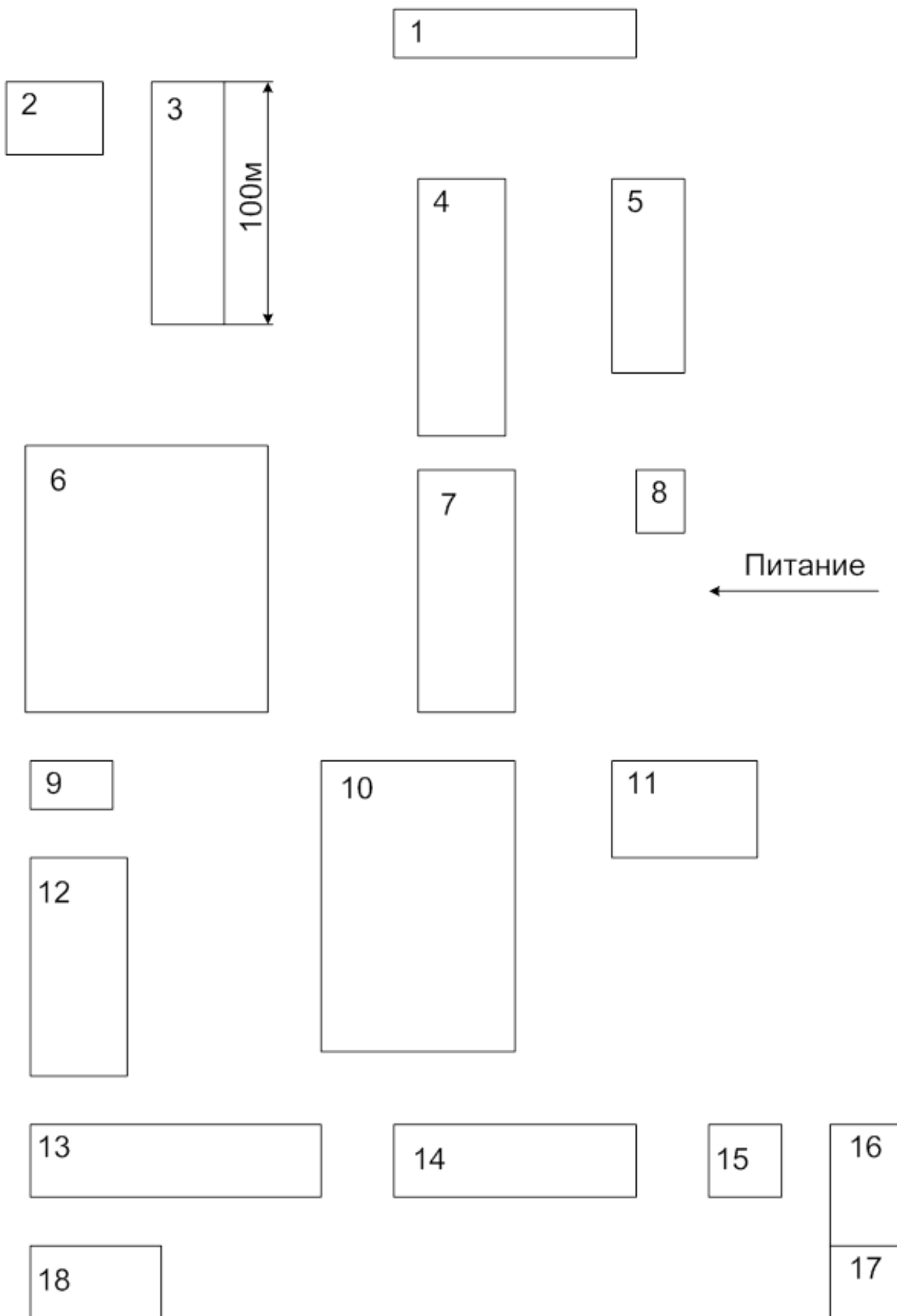


Рисунок 18 – Генплан группы цехов

Задание 19. Электроснабжение группы цехов завода пластических масс

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода пластических масс в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 19, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 34, 35 и 44.

Таблица 34 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Ремонтно-строительный цех	620	130	15	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,75}$
2	Транспортный цех	250	170	17	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
3	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
4	Инструментальный цех	1420	670	43	$\frac{0,3}{1,8}$	$\frac{0,75}{0,8}$
5	Водонасосная станция	-	1610	-	-	$\frac{0,85}{0,9}$
6	Котельная	175	1230	10	$\frac{0,3}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,7}$
7	Заводоуправление	40	50	2	$\frac{0,17}{0,9}$	$\frac{0,8}{0,75}$
8	Очистные сооружения	15	360	3	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,8}$
9	Цех пластмассовых деталей	1950	1610	10	$\frac{0,35}{0,9}$	$\frac{0,65}{0,7}$
10	Электроцех	510	150	17	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{0,6}{0,9}$
11	Сварочно-заготовительный цех	1860	1075	17	$\frac{0,25}{1,6}$	$\frac{0,8}{0,75}$
12	Штамповочный цех	2890	1620	70	$\frac{0,3}{1,0}$	$\frac{0,75}{0,9}$

Продолжение таблицы 34

13	Термический цех	1230	3220	22	$\frac{0,2}{1,5}$	$\frac{0,6}{0,6}$
14	Центральная заводская лаборатория	180	45	27	$\frac{0,17}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,7}$
15	Компрессорная	15	-	2	$\frac{0,2}{1,8}$	-

Таблица 35 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напря- жение, кВ
15	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	630	3	6

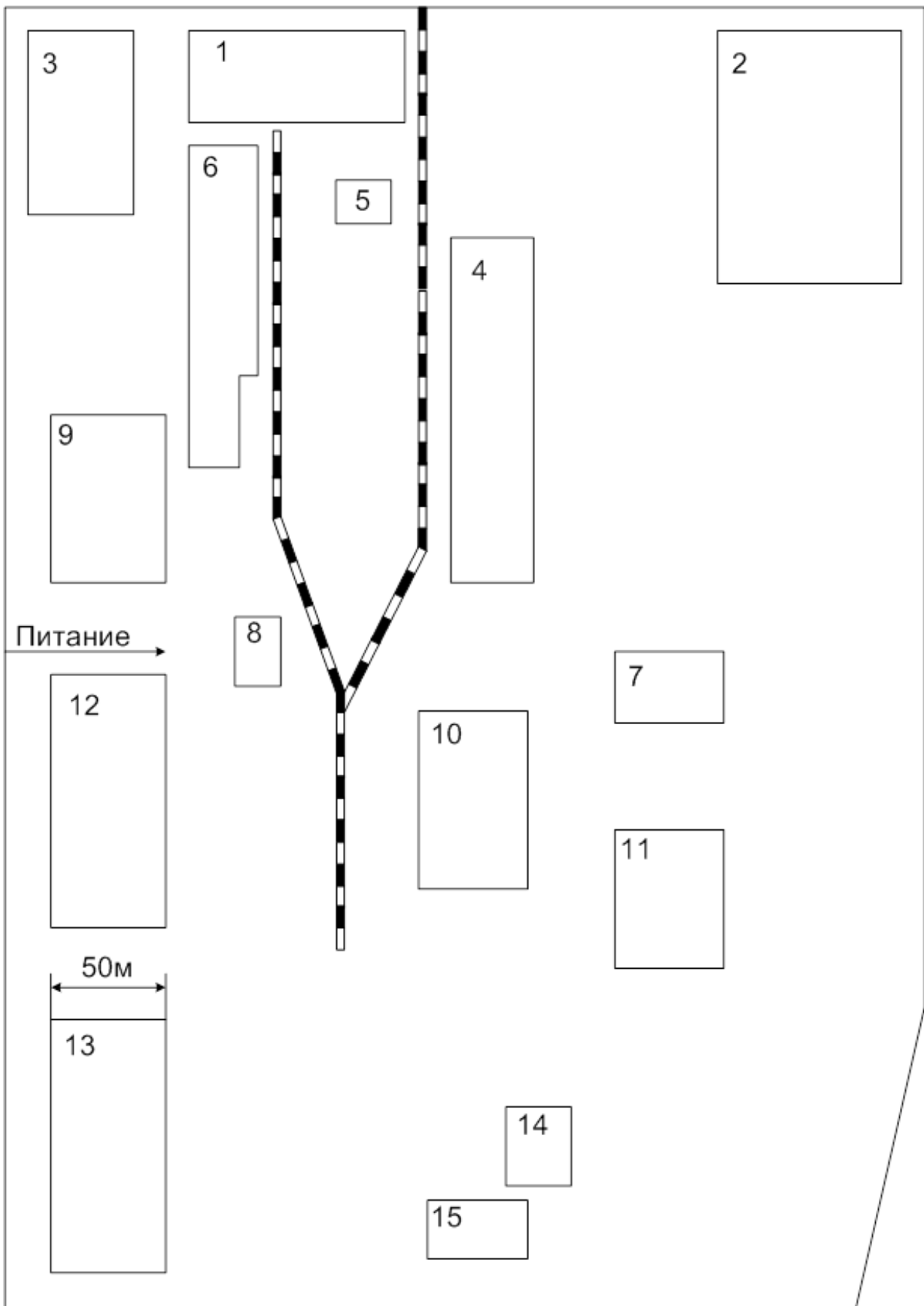


Рисунок 19 – Генплан группы цехов

Задание 20. Электроснабжение группы цехов электролитно-цинкового завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов электролитно-цинкового завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан группы района конверторного цеха представлен на рисунке 20, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 36, 37 и 44.

Таблица 36 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{и}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $tg\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Выщелачивательный цех	300	3900	40	$\frac{0,15}{1,73}$	$\frac{0,7}{0,8}$
2	Отделение рукавных фильтров	150	1800	15	$\frac{0,18}{2,29}$	$\frac{0,75}{0,88}$
3	Вельц-цех	520	2250	70	$\frac{0,15}{2,05}$	$\frac{0,75}{0,88}$
4	Вакуумно-испарительный цех	500	4480	9	$\frac{0,12}{1,73}$	$\frac{0,7}{0,8}$
5	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
6	Обжиговый цех	40	1860	7	$\frac{0,12}{1,73}$	$\frac{0,72}{0,88}$
7	Кадмиевое отделение	60	1200	15	$\frac{0,15}{1,73}$	$\frac{0,7}{0,8}$
8	Электролитный цех	1620	3300	75	$\frac{0,25}{2,2}$	$\frac{0,72}{0,7}$
9	Компрессорная станция	–	80	–	–	$\frac{0,75}{0,75}$
10	Контейнерный склад	200	1900	60	$\frac{0,3}{1,95}$	$\frac{0,65}{0,88}$

Таблица 37 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков, кВт	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
9	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели	630	3	10

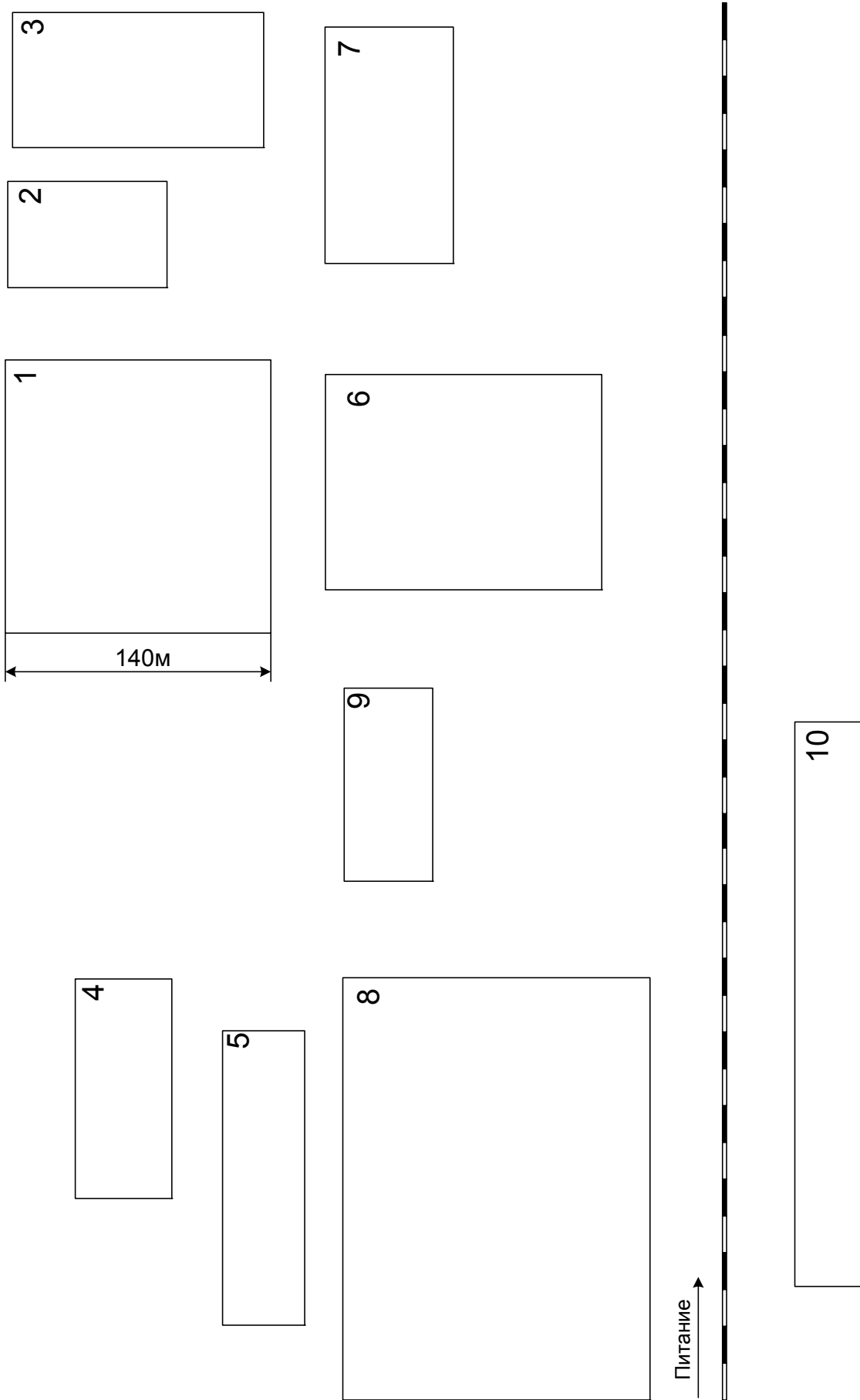


Рисунок 20 – Генплан группы цехов

Задание 21. Электроснабжение района конверторного цеха металлургического завода

Выполнить проект электроснабжения района конверторного цеха металлургического завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан группы района конверторного цеха представлен на рисунке 21, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 38, 39 и 44.

Таблица 38 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{и}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Цех ремонта прокатного оборудования	2590	1360	60	$\frac{0,16}{1,4}$	$\frac{0,8}{1,05}$
2	Бытовые помещения	50	380	10	$\frac{0,2}{1,73}$	$\frac{0,6}{1,33}$
3	Хим. водоочистка	1205	1520	12	$\frac{0,2}{1,73}$	$\frac{0,6}{1,33}$
4	Цех подготовки составов с изложницами	1060	945	30	$\frac{0,26}{1,91}$	$\frac{0,6}{1,02}$
5	Кислородно-конверторный цех	6510	1090	20	$\frac{0,2}{1,65}$	$\frac{0,8}{0,63}$
6	Магнитное отделение	1940	430	12	$\frac{0,32}{1,54}$	$\frac{0,6}{1,33}$
7	Миксерное отделение	845	810	10	$\frac{0,32}{1,29}$	$\frac{0,77}{0,82}$
8	Энергокорпус	245	1190	8	$\frac{0,24}{1,29}$	$\frac{0,6}{0,88}$
9	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–

Таблица 39 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Номер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприёмников, кВт	Количество, шт	Напряжение, кВ
5	Кислородно-конверторный цех	Синхронные электродвигатели	800	3	10
8	Энергокорпус	Синхронные электродвигатели	500	6	10

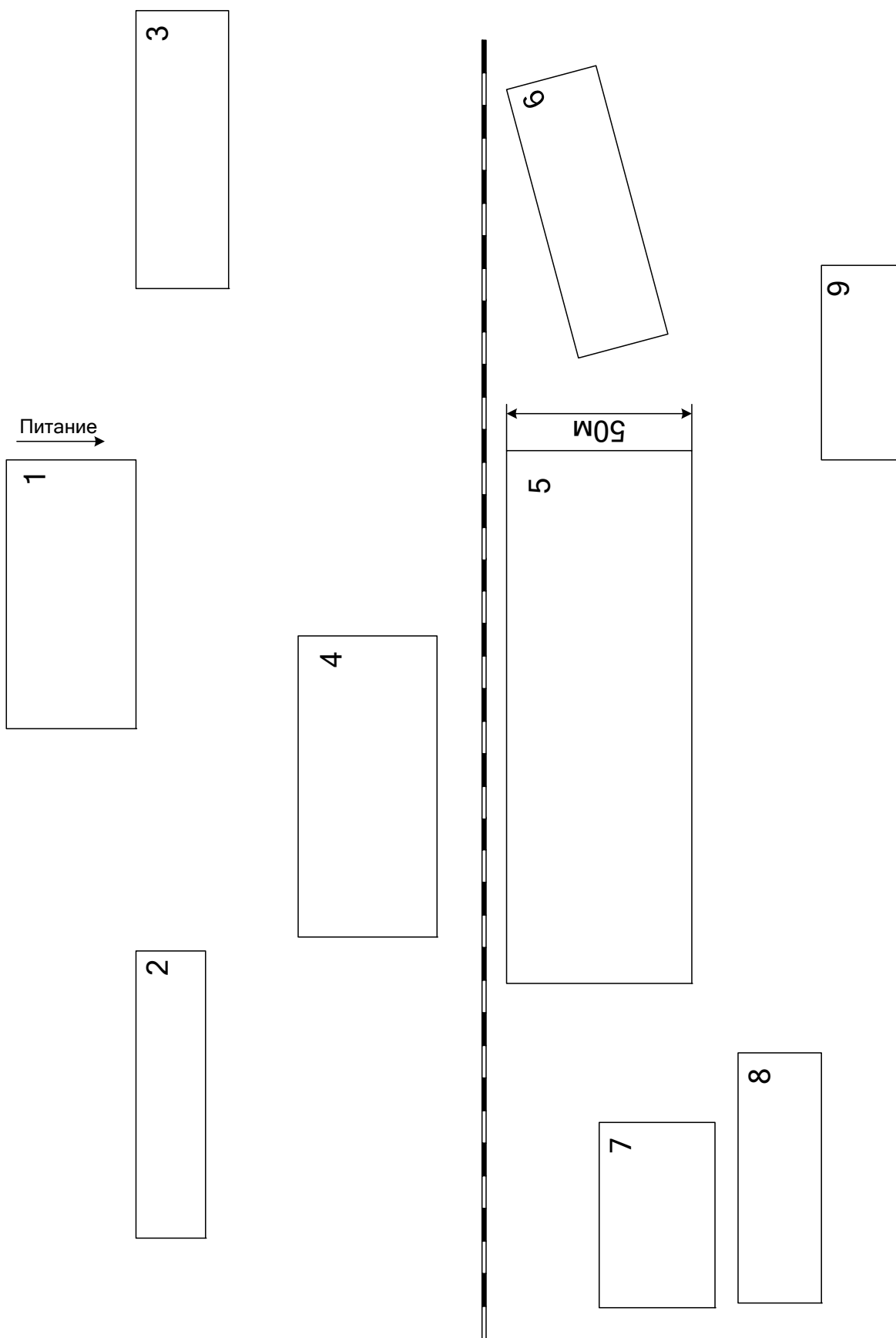


Рисунок 21 – Генплан группы цехов

Задание 22. Электроснабжение группы цехов металлургического завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов металлургического завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 22, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 40, 41 и 44.

Таблица 40 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	K_u	
					tg ρ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Склад огнеупоров	2870	-	23	$\frac{0,5}{1,8}$	-
2	Цех ремонта кристаллизаторов	3250	-	55	$\frac{0,3}{1,4}$	-
3	Склад слябов	1060	-	60	$\frac{0,2}{1,3}$	-
4	Листопрокатный цех	4300	2200	90	$\frac{0,3}{1,9}$	$\frac{0,6}{0,8}$
5	Хим. водоочистка	4200	1150	110	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,7}{0,9}$
6	Насосная	-	50	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
7	Отделение отделки	600	-	80-	$\frac{0,2}{1,4}$	-
8	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-

Таблица 41 – Установочная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол- во	Напряже- ние, кВ
4	Листопрокатный цех	Синхронные электродвигатели	2000	4	10
6	Насосная	Синхронные электродвигатели	1250	6	10

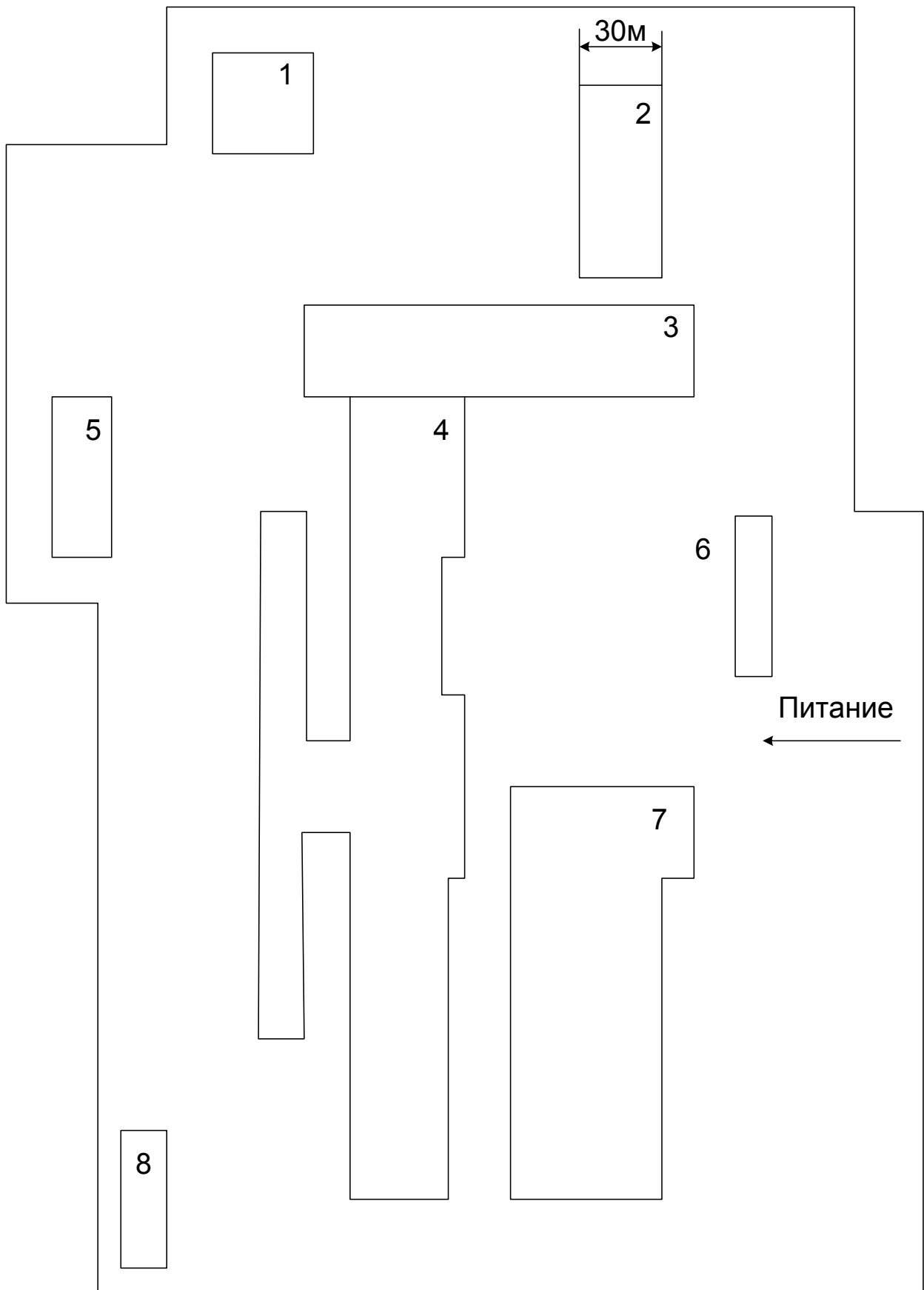


Рисунок 22 – Генплан группы цехов

Задание 23. Электроснабжение тракторного завода

Выполнить проект электроснабжения тракторного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Ярославской области.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 23, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 42, 43 и 44.

Таблица 42 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников n_{Σ}	k_u	
		группа А	группа Б		tgφ	
					гр. А	гр. Б
1	Литейный цех	2230	2990	44	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,8}{0,75}$
2	Кузнечный цех	2080	2530	18	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,75}{0,7}$
3	Термический цех	1160	3390	26	$\frac{0,4}{1,0}$	$\frac{0,6}{0,8}$
4	Цех шестерён	3465	1590	72	$\frac{0,15}{1,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
5	Моторный цех	2630	1280	22	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,7}{0,75}$
6	Штамповочный цех	660	850	27	$\frac{0,15}{1,9}$	$\frac{0,8}{0,8}$
7	Компрессорная	95	655	10	$\frac{0,3}{1,0}$	$\frac{0,7}{0,75}$
8	Насосная	220	-	14	$\frac{0,2}{1,8}$	-
9	Котельная	150	610	21	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,6}{0,65}$
10	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
11	Автоматный цех	3350	110	170	$\frac{0,7}{1,9}$	$\frac{0,65}{0,7}$
12	Склад	20	-	3	$\frac{0,3}{0,8}$	-
13	Столовая	90	-	20	$\frac{0,2}{1,2}$	-

Таблица 43 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установлен- ная мощ- ность элек- троприем- ников	Кол-во	Напряже- ние, кВ
1	Литейный цех	Электрические печи (с трансформаторами)	630 кВА	2	10
7	Компрессор- ная	Синхронные элек- тродвигатели	1000 кВт	6	10
8	Насосная	Синхронные элек- тродвигатели	500 кВт	2	10

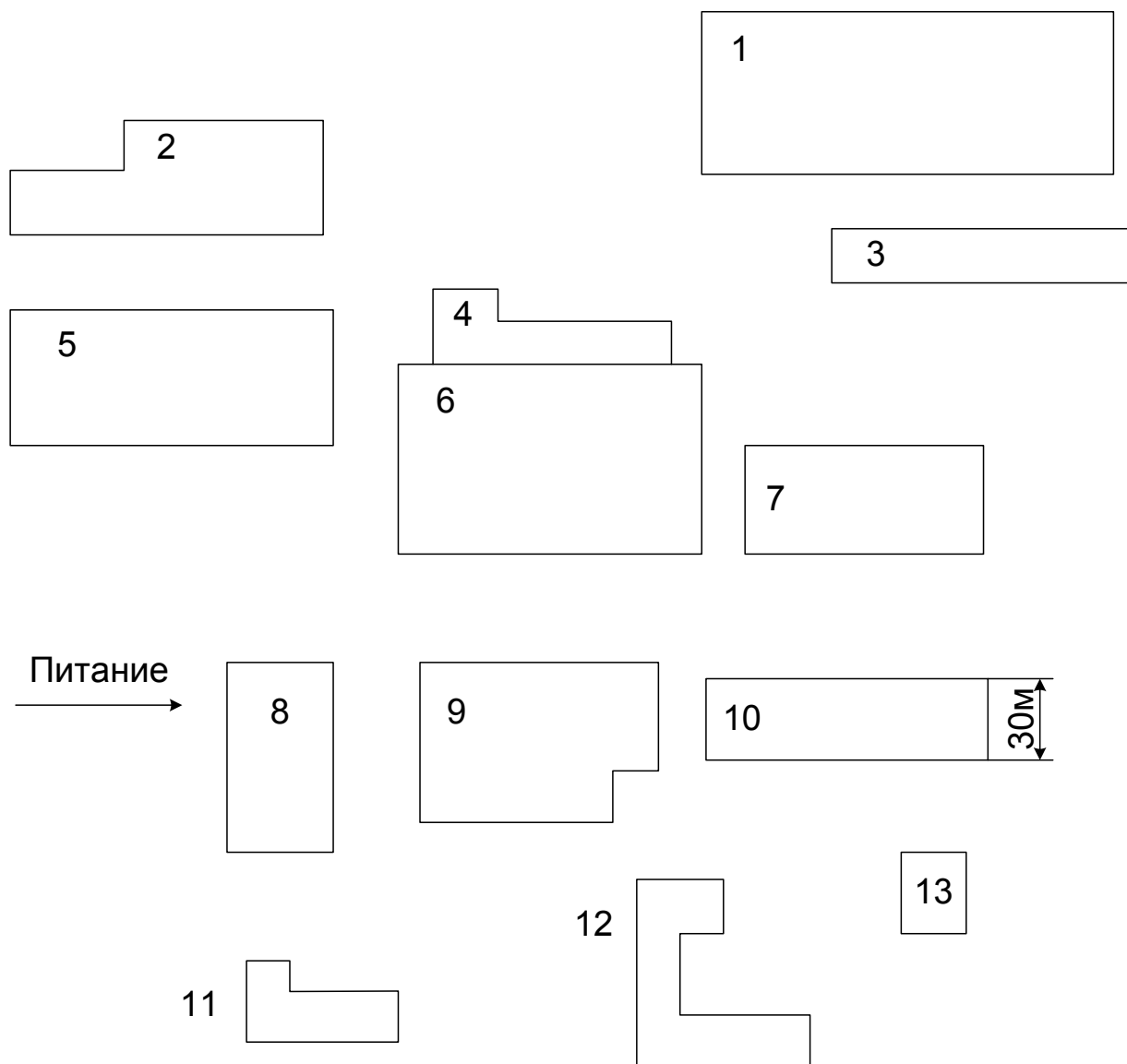


Рисунок 23 – Генплан группы цехов

Таблица 44 – Данные для расчета задания (часть I)

Номер задания	Расстояние от подстанции энергосистемы, км	Существующие уровни напряжений U_1 и U_2 на подстанции энергосистемы, кВ	Мощность короткого замыкания на шинах подстанции энергосистем S_k , МВА на напряжении		Коррозионная активность грунта подстанции	Наличие блуждающих токов в грунте подстанции	Наличие колебаний и растягивающих усилий в грунте предприятия
			U_1	U_2			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	6,5	35 и 110	550	1200	Средняя	Есть	Нет
2	1,7	35 и 110	80	4000	Средняя	Есть	Нет
3	4	35 и 110	570	1400	Средняя	Есть	Нет
4	3	110 и 220	880	5480	Средняя	Есть	Нет
5	1	10 и 35	650	2000	Средняя	Есть	Нет
6	0,7	35 и 110	870	2700	Средняя	Есть	Нет
7	4,5	35 и 110	720	3200	Средняя	Есть	Есть
8	10	35 и 110	670	2000	Средняя	Есть	Нет
9	2,6	35 и 110	660	3000	Средняя	Есть	Есть
10	4,5	35 и 110	770	2900	Слабая	Есть	Есть
11	12	10 и 35	570	1900	Средняя	Есть	Нет
12	6	35 и 110	490	1520	Средняя	Есть	Есть
13	4,5	110 и 220	780	3200	Средняя	Нет	Есть
14	3	35 и 110	540	2000	Средняя	Есть	Есть
15	1,5	35 и 110	950	4000	Средняя	Есть	Нет

Продолжение таблицы 44

1	2	3	4	5	6	7	8
16	1,5	35 и 110	700	2750	Средняя	Есть	Нет
17	4,5	35 и 110	890	4000	Средняя	Есть	Нет
18	5,3	35 и 110	700	3300	Средняя	Есть	Есть
19	4	35 и 110	660	3500	Слабая	Есть	Есть
20	4,5	10 и 35	710	2200	Средняя	Есть	Нет
21	6	35 и 110	740	3000	Высокая	Нет	Нет
22	7	35 и 110	930	3850	Средняя	Есть	Нет
23	7,5	35 и 110	800	5320	Средняя	Есть	Есть

Часть 2

Задание 1. Электроснабжение группы цехов завода камнелитых изделий

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода камнелитых изделий в объёме, указанном во введении. Завод расположен в Карелии.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 24, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 45, 46 и 73.

Таблица 45 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $\operatorname{tg}\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Цех минераловатных изделий	3100	100	60	$\frac{0,53}{0,88}$	$\frac{0,7}{0,6}$
2	Цех ситалловых изделий	2150	–	130	$\frac{0,51}{0,88}$	–
3	Нефтехранилище	–	260	–	–	$\frac{0,65}{0,75}$
4	Котельная	150	1260	30	$\frac{0,3}{1,73}$	$\frac{0,67}{0,75}$
5	Заводоуправление	200	–	14	$\frac{0,2}{1,73}$	–
6	Насосная станция водоснабжения	–	290	–	–	$\frac{0,7}{0,75}$
7	Компрессорная	7	450	1	$\frac{0,1}{0,75}$	$\frac{0,73}{0,72}$
8	Пегматитовый цех	930	–	20	$\frac{0,5}{0,75}$	–
9	Мозаичный цех	1920	–	160	$\frac{0,5}{0,75}$	–
10	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
11	Цех каменного литья	445	530	16	$\frac{0,28}{1,3}$	$\frac{0,73}{0,8}$
12	Транспортный цех	400	–	30	$\frac{0,3}{1,17}$	–

Таблица 46 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименова- ние цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установленная мощность электроприём- ников, кВт	Кол-во, шт	Напряже- ние, кВ
7	Компрессор- ная	Синхронные электродвигатели	630	4	10

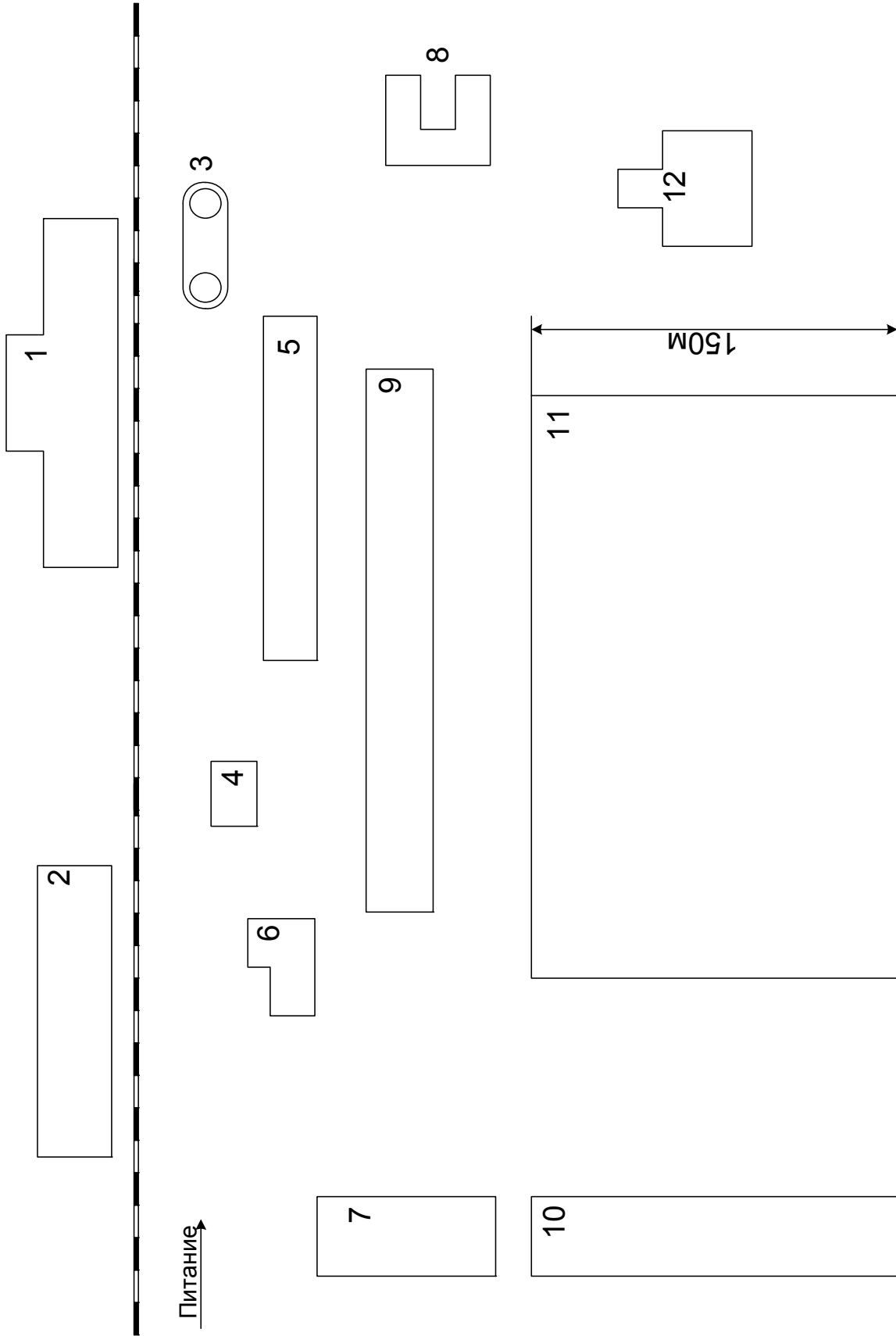


Рисунок 24 – Генплан группы цехов

Задание 2. Электроснабжение абразивного завода

Выполнить проект электроснабжения абразивного завода в объеме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан завода представлен на рисунке 25, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 47, 48 и 73.

Таблица 47 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $\operatorname{tg}\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Электроплавильный цех	2600	1320	45	$\frac{0,34}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,5}$
2	Цех дробления и рас-сева	2620	1540	45	$\frac{0,35}{1,4}$	$\frac{0,72}{0,7}$
3	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
4	Компрессорная	12	55	5	$\frac{0,4}{1,3}$	$\frac{0,8}{0,7}$
5	Цех железнодорожно-го транспорта	95	60	7	$\frac{0,17}{0,92}$	$\frac{0,7}{0,6}$
6	Энергоцех	100	15	10	$\frac{0,3}{1}$	$\frac{0,7}{0,6}$
7	Отделение дробления цеха белого электро-корунда	460	270	17	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,6}{0,6}$
8	Участок мелкого зерна	120	80	9	$\frac{0,35}{1,2}$	$\frac{0,77}{0,8}$
9	Инструментальная ма-стерская	130	–	25	$\frac{0,17}{1,2}$	–
10	Столовая	20	180	4	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,72}{0,7}$
11	Цех шифровальных порошков	110	120	50	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,65}$
12	Цех абразивных кру-гов	850	1985	60	$\frac{0,36}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,7}$

Таблица 48 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Количе- ство, шт	Напряже- ние, кВ
1	Электроплавильный цех	Электроплавиль- ные печи , кВ·А	10500	4	10
4	Компрессорная	Синхронные электродвигате- ли, кВт	630	3	10

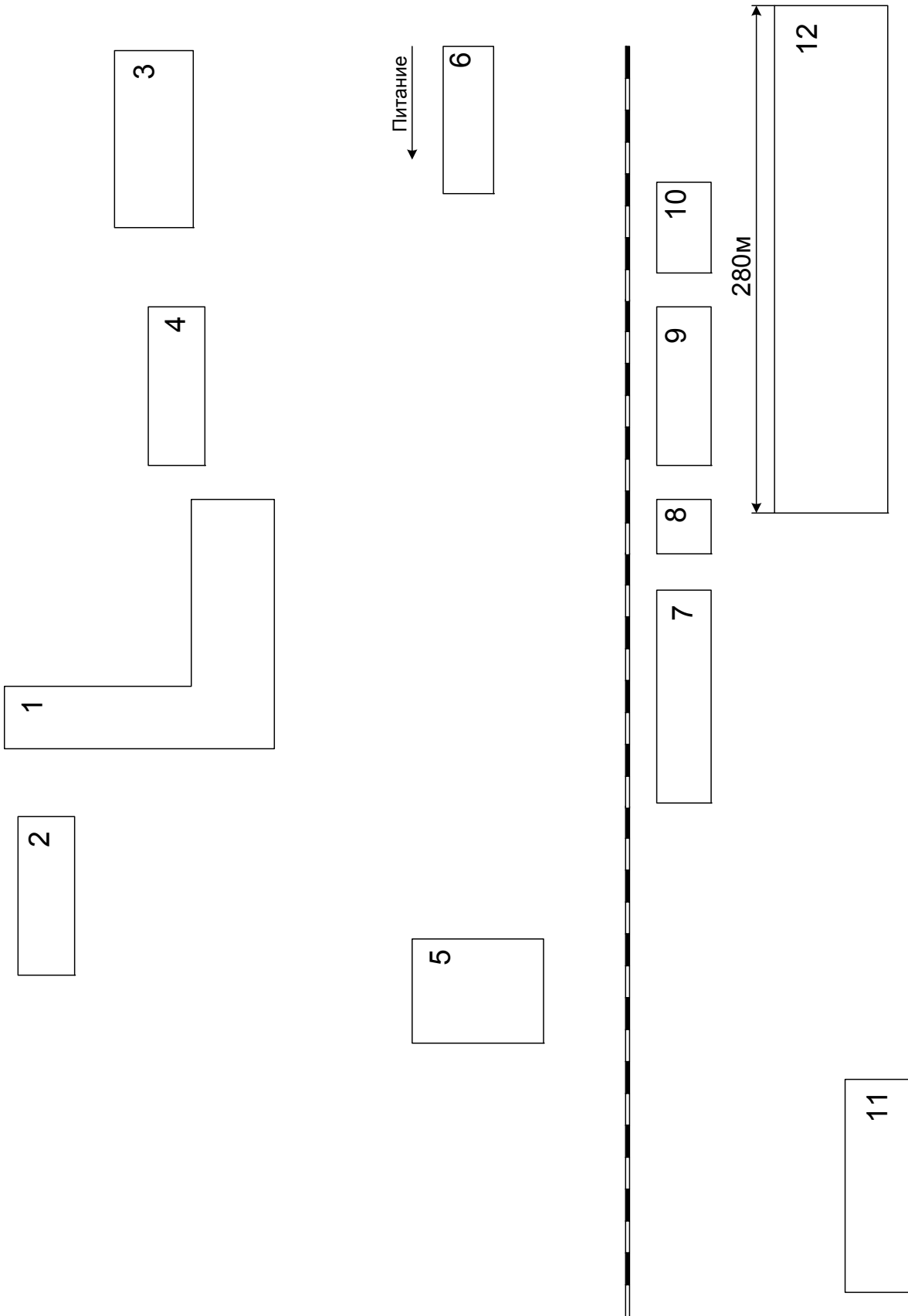


Рисунок 25 – Генплан группы цехов

Задание 3. Электроснабжение группы цехов тракторного завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов тракторного в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов тракторного завода представлен на рисунке 26, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 49, 50 и 73.

Таблица 49 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_N электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $tg\phi$	
					группа А	группа Б
1	Бытовой корпус	30	270	12	$\frac{0,15}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,75}$
2	Литейный цех 1	1150	1420	70	$\frac{0,4}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,8}$
3	Сборочный цех	2180	1110	160	$\frac{0,3}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,75}$
4	Термический цех	1080	3700	20	$\frac{0,32}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$
5	Прессовый корпус	8600	1200	150	$\frac{0,32}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$
6	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
7	Центральная заводская лаборатория	145	465	10	$\frac{0,31}{1,4}$	$\frac{0,6}{0,75}$
8	Механический цех 2	7300	1300	180	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
9	Механический цех 2	5300	2440	150	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
10	Компрессорная станция	–	330	–	–	$\frac{0,7}{0,75}$
11	Кузнечный корпус	2850	2300	65	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,6}$
12	Склад	60	45	3	$\frac{0,17}{1,6}$	$\frac{0,7}{0,75}$

Таблица 50 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
2	Литейный цех 1	Электрические пе- чи типа ЭТМПК, кВ·А	1200	3	10
10	Компрессорная станция	Синхронные элек- тродвигатели, кВт	1500	6	10
11	Кузнечный корпус	Установки токов высокой частоты, кВ·А	500	4	10

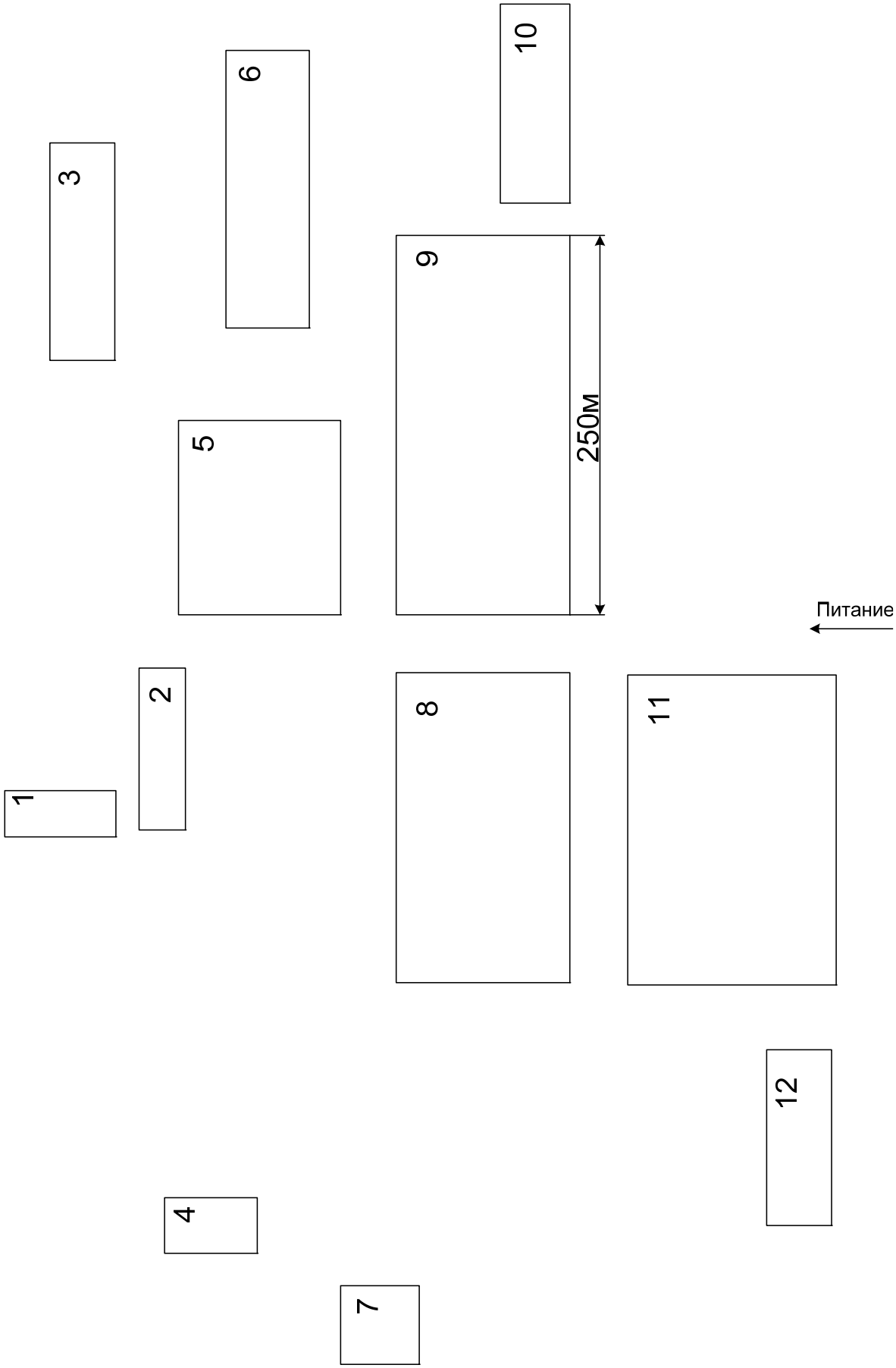


Рисунок 26 – Генплан группы цехов

Задание 4. Электроснабжение станкостроительного завода

Выполнить проект электроснабжения станкостроительного завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан завода представлен на рисунке 27, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 51, 52 и 73.

Таблица 51 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников $n_э$	Коэффициент использования $k_{И}$	
					Коэффициент реактивной мощности $tg\phi$	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Котельная	30	270	12	$\frac{0,15}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,75}$
2	Кузница	150	1420	170	$\frac{0,4}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,8}$
3	Литейный цех	570	2020	10	$\frac{0,22}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,5}$
4	Сборочный цех	2180	1110	160	$\frac{0,3}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,75}$
5	Заводоуправление	108	170	130	$\frac{0,32}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$
6	Сварочно-штамповочный цех					
	а) отделение ремонтно-строительной группы	270	140	10	$\frac{0,34}{1,15}$	$\frac{0,65}{0,75}$
	б) компрессорная	–	80	–	–	$\frac{0,7}{0,75}$
	в) гараж	45	10	3	$\frac{0,25}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,75}$
	г) отделение сварки	300	15	24	$\frac{0,3}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,75}$
7	Экспериментальный цех	350	160	90	$\frac{0,23}{1,2}$	$\frac{0,8}{0,75}$
8	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
9	Инструментальный цех	600	60	45	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,4}$
10	Термический цех	300	1800	70	$\frac{0,22}{1,7}$	$\frac{0,65}{0,8}$

Таблица 52 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Коли- чество, шт	Напряже- ние, кВ
3	Литейный цех	Электродуговая печь, кВ·А	2000	1	10
6	Компрессорная	Синхронные электродвигатели, кВт	630	6	10

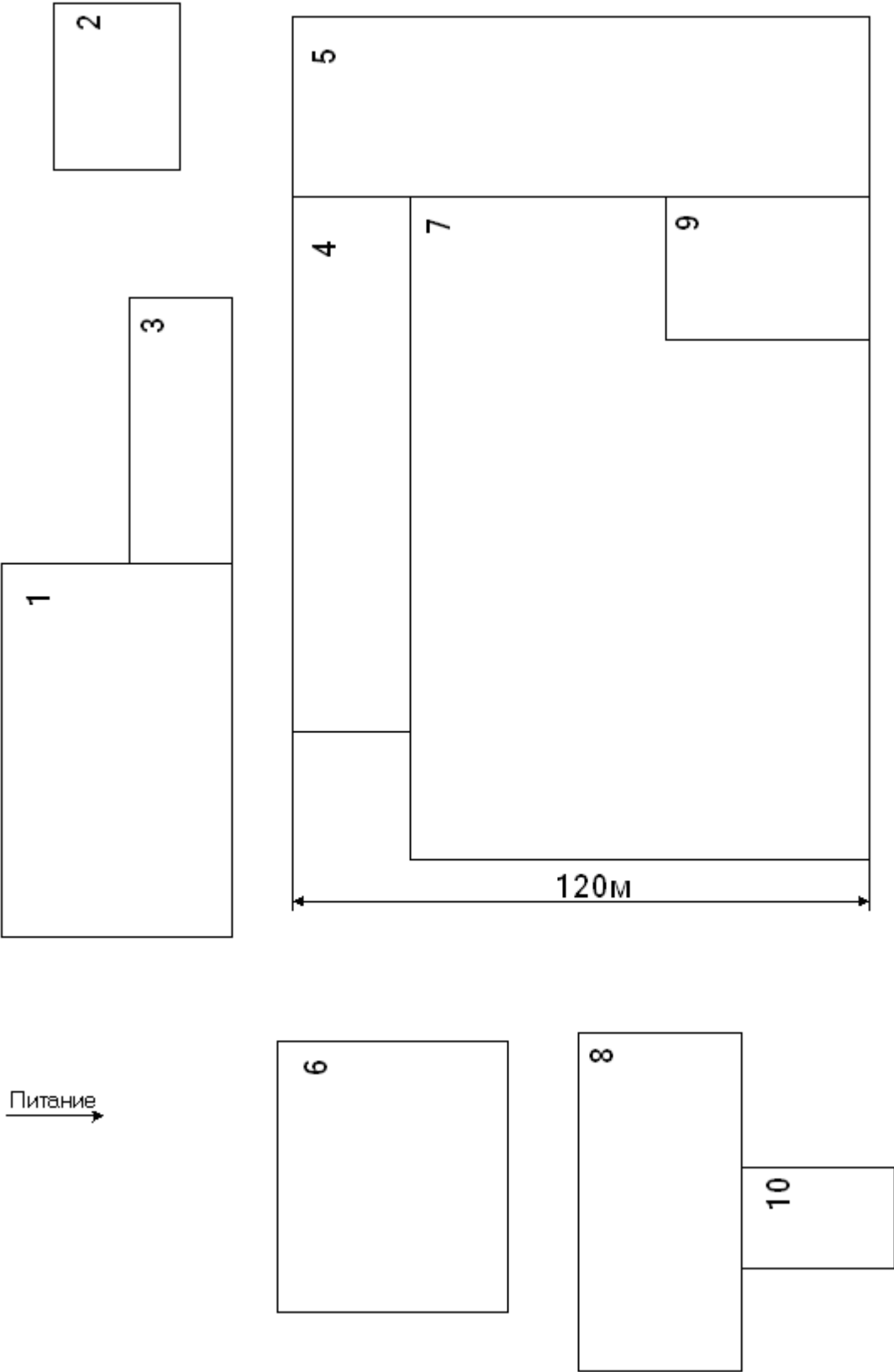


Рисунок 27 – Генплан группы цехов

Задание 5. Электроснабжение группы цехов электросталеплавильного производства

Выполнить проект электроснабжения группы цехов электросталеплавильного производства в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 28, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 53, 54 и 73.

Таблица 53 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмни- ков напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведён- ное число электропри- ёмников $n_{\dot{\gamma}}$	K_u	
					tg ρ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Экспериментальный цех	700	-	90	$\frac{0,2}{1,6}$	-
2	Обдирочное отделе- ние	3070	2105	110	$\frac{0,1}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,9}$
3	Печное отделение	1900	1220	30	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,6}{1,0}$
4	Административный корпус	70	-	45	$\frac{0,2}{1,5}$	-
5	Тепловозное депо	130	-	30	$\frac{0,1}{1,8}$	-
6	Склад оборудования	100	-	55	$\frac{0,2}{1,4}$	-
7	Шихтовое отделение	1320	3460	12	$\frac{0,3}{1,5}$	$\frac{0,6}{1,0}$
8	Вспомогательное отделение	1160	1285	7	$\frac{0,2}{1,7}$	$\frac{0,7}{0,8}$
9	Склад материалов	100	-	20	$\frac{0,3}{1,4}$	-
10	Электроремонтный цех	-	-	-	-	-

Таблица 54 – Установленная мощность высоковольтных приемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВА	Кол-во	Напря- жение, кВ
3	Печное отделение	Электрические печи (с трансформаторами)	5500	4	10

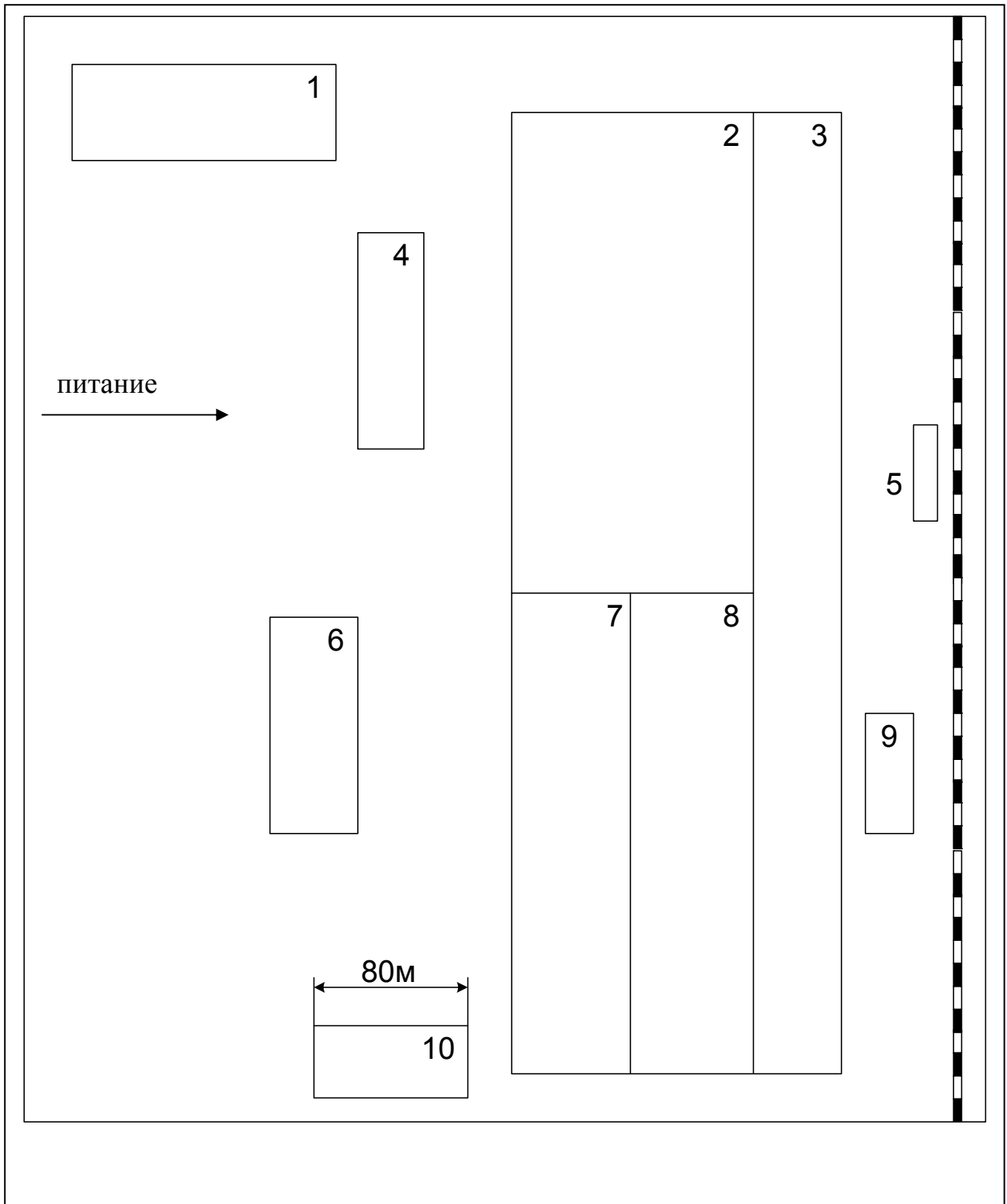


Рисунок 28 – Генплан группы цехов

Задание 6. Электроснабжение завода «Строммашина»

Выполнить проект электроснабжения завода «Строммашина» в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан завода представлен на рисунке 29, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 55, 56 и 73.

Таблица 55 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования k_{II}	
					Коэффициент реактивной мощности $\operatorname{tg}\varphi$	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Кузнечно-изготовительный цех	2930	–	40	$\frac{0,26}{1,06}$	–
2	Механосборочный цех 1	3160	–	100	$\frac{0,28}{0,87}$	–
3	Сталелитейный цех	845	3535	57	$\frac{0,3}{1,23}$	$\frac{0,82}{0,81}$
4	Сборочный цех 1	3190	680	55	$\frac{0,26}{1,21}$	$\frac{0,69}{0,73}$
5	Энергоучасток	160	310	15	$\frac{0,14}{1,73}$	$\frac{0,69}{0,99}$
6	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
7	Ремонтно-строительный цех	155	80	12	$\frac{0,19}{1,73}$	$\frac{0,7}{1,06}$
8	Компрессорная станция	–	890	–	–	$\frac{0,65}{0,75}$
9	Механический цех	1100	850	110	$\frac{0,2}{1,73}$	$\frac{0,7}{0,75}$
10	Инструментальный цех	470	535	25	$\frac{0,24}{1,26}$	$\frac{0,7}{0,75}$
11	Сборочный цех 2	2470	1290	22	$\frac{0,21}{1,47}$	$\frac{0,67}{0,76}$
12	Заводоуправление	15	20	7	$\frac{0,15}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,63}$

Таблица 56 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
3	Сталелитейный цех	Электродуговые печи, кВ·А	1600	2	10
			250	1	10
		Синхронные элек- тродвигатели, кВт	300	4	10

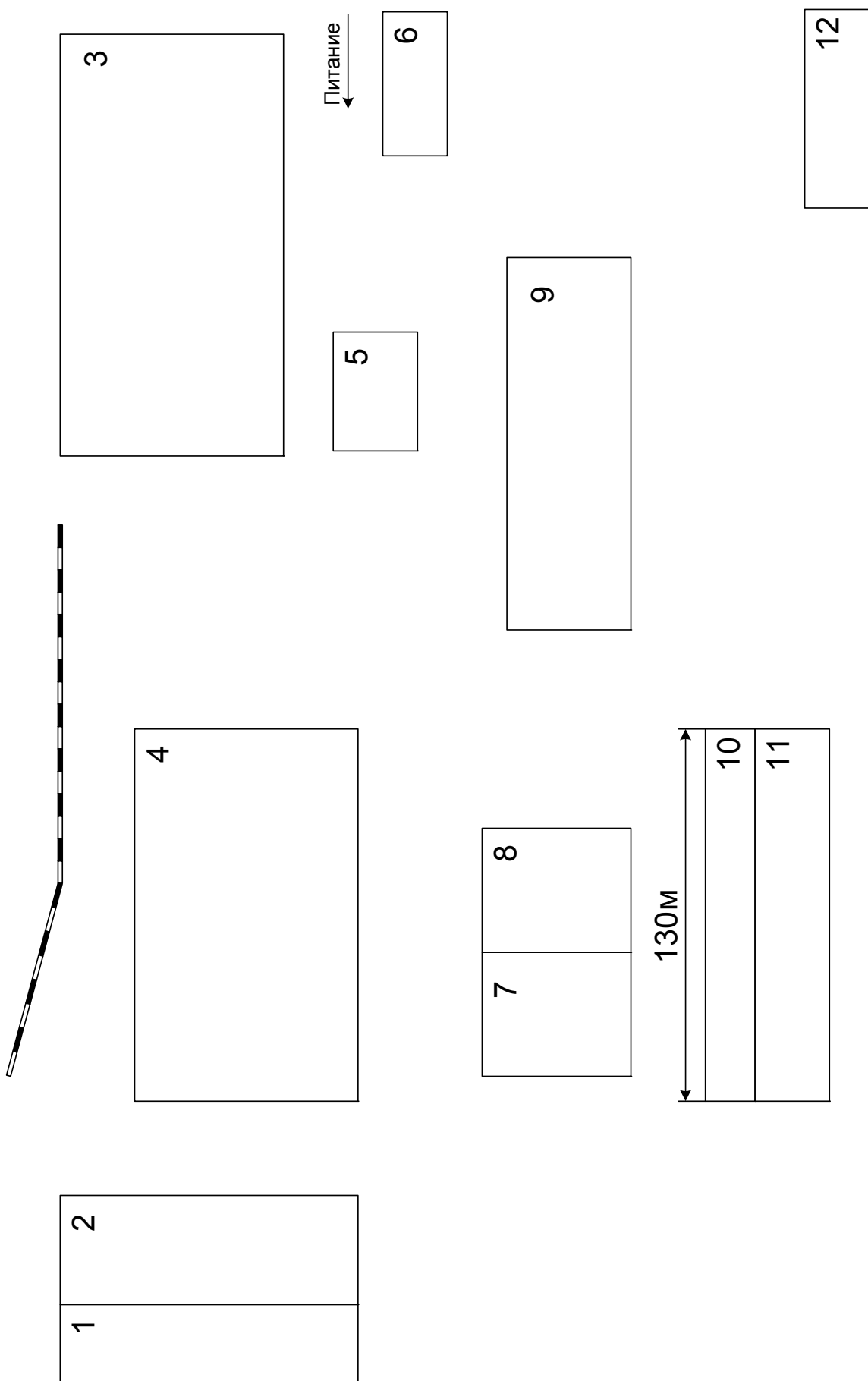


Рисунок 29 – Генплан группы цехов

Задание 7. Электроснабжение дизельного завода

Выполнить проект электроснабжения дизельного завода в объеме, указанном во введении. Завод расположен на Среднем Урале.

Генплан дизельного завода представлен на рисунке 30, сведения об установленной мощности электроприемников и другие данные приведены в таблицах 57, 58 и 73.

Таблица 57 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприемников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприемников n_{Σ}	Коэффициент использования k_{II}	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $\operatorname{tg}\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Транспортный цех	250	40	25	$\frac{0,19}{1,23}$	$\frac{0,63}{1,08}$
2	Котельная	–	1880	–	–	$\frac{0,64}{1,08}$
3	Блок вспомогательных цехов	1240	640	50	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,76}{0,51}$
4	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
5	Механосборочный корпус 1	1600	2350	120	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,7}{0,6}$
6	Гальвано-термический цех	145	2110	10	$\frac{0,34}{1,73}$	$\frac{0,77}{0,48}$
7	Кузнечно-заготовительный корпус	4770	2490	40	$\frac{0,5}{1,73}$	$\frac{0,78}{0,75}$
8	Административное здание и столовая	145	215	32	$\frac{0,32}{1,56}$	$\frac{0,62}{0,29}$
9	Механосборочный корпус 2	1877	1560	180	$\frac{0,18}{1,2}$	$\frac{0,79}{0,65}$
10	Компрессорная станция	50	860	10	$\frac{0,37}{1,73}$	$\frac{0,78}{0,72}$
11	Насосная станция	35	760	3	$\frac{0,22}{1,98}$	$\frac{0,78}{0,67}$
12	Цех литья и алюминиевых сплавов	670	4040	30	$\frac{0,28}{1,78}$	$\frac{0,77}{0,33}$

Таблица 58 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но мер це- ха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков, кВт	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
10	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели	1600	4	10
11	Насосная станция	Синхронные электродвигатели	630	4	10

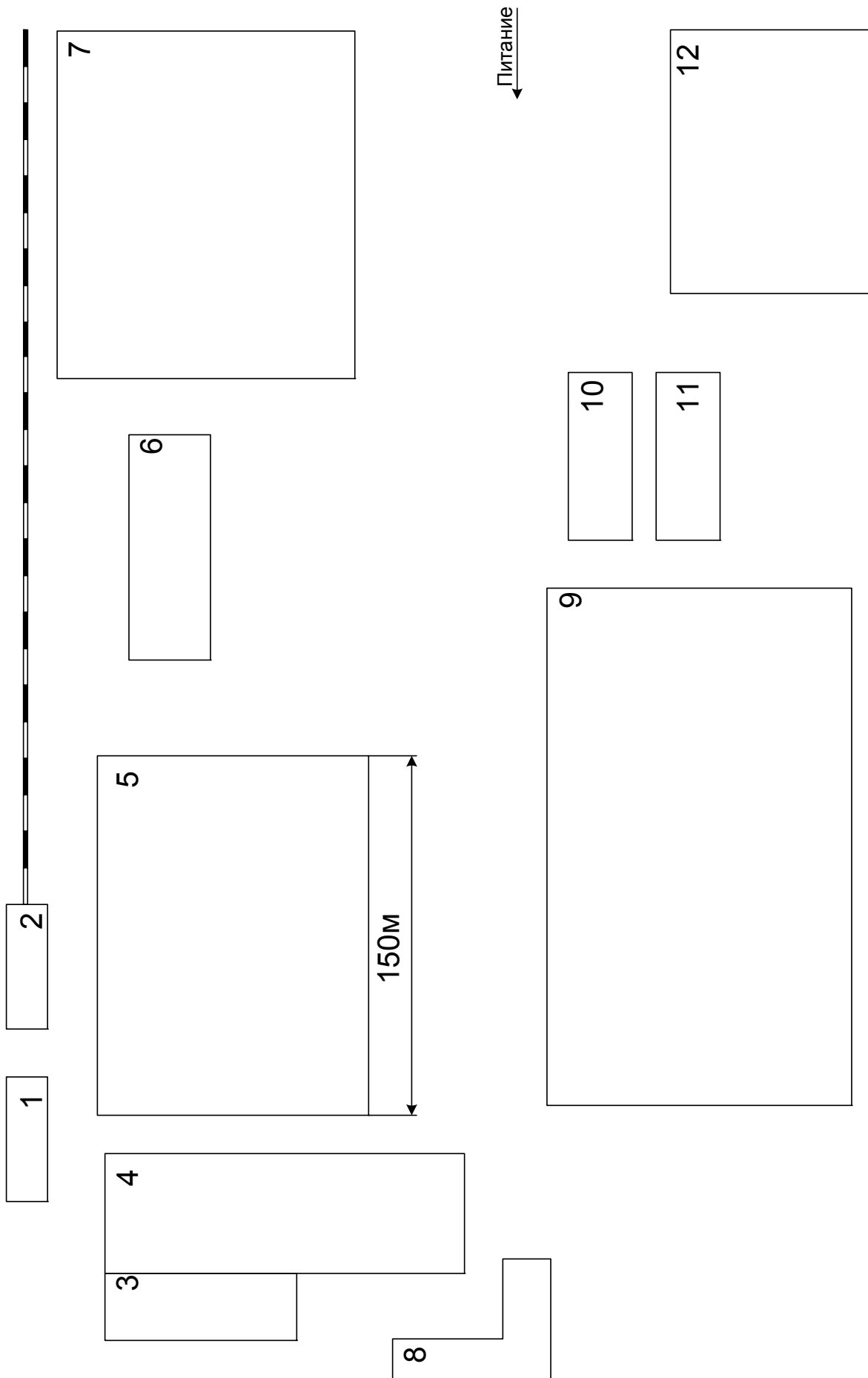


Рисунок 30 – Генплан группы цехов

Задание 8. Электроснабжение группы цехов металлургического завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов металлургического завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 31, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 59, 60 и 73.

Таблица 59 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электроприёмников $n_э$	K_u	
					tg ρ	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Станция воздухозабора	-	560	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
2	Насосная станция	-	1050	-	-	$\frac{0,6}{1,0}$
3	Транспортный цех	50	475	5	$\frac{0,2}{1,4}$	$\frac{0,7}{0,9}$
4	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
5	Водородная станция 1	-	2200	-	-	$\frac{0,7}{0,9}$
6	Компрессорная	-	830	-	-	$\frac{0,8}{0,8}$
7	Водородная станция 2	-	2200	-	-	$\frac{0,7}{0,9}$
8	Цех разделения воздуха	-	3060	-	-	$\frac{0,8}{0,8}$
9	Цех наполнения и хранения баллонов	-	320	-	-	$\frac{0,7}{0,9}$

Таблица 60 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

Но мер це- ха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напряже- ние, кВ
6	Компрессорная	Синхронные электродвигатели	1250	6	10
2	Насосная станция	Синхронные электродвигатели	1250	4	10
8	Цех разделения воздуха	Синхронные электродвигатели	1000	4	10
9	Цех наполнения и хранения баллонов	Синхронные электродвигатели	1000	8	10

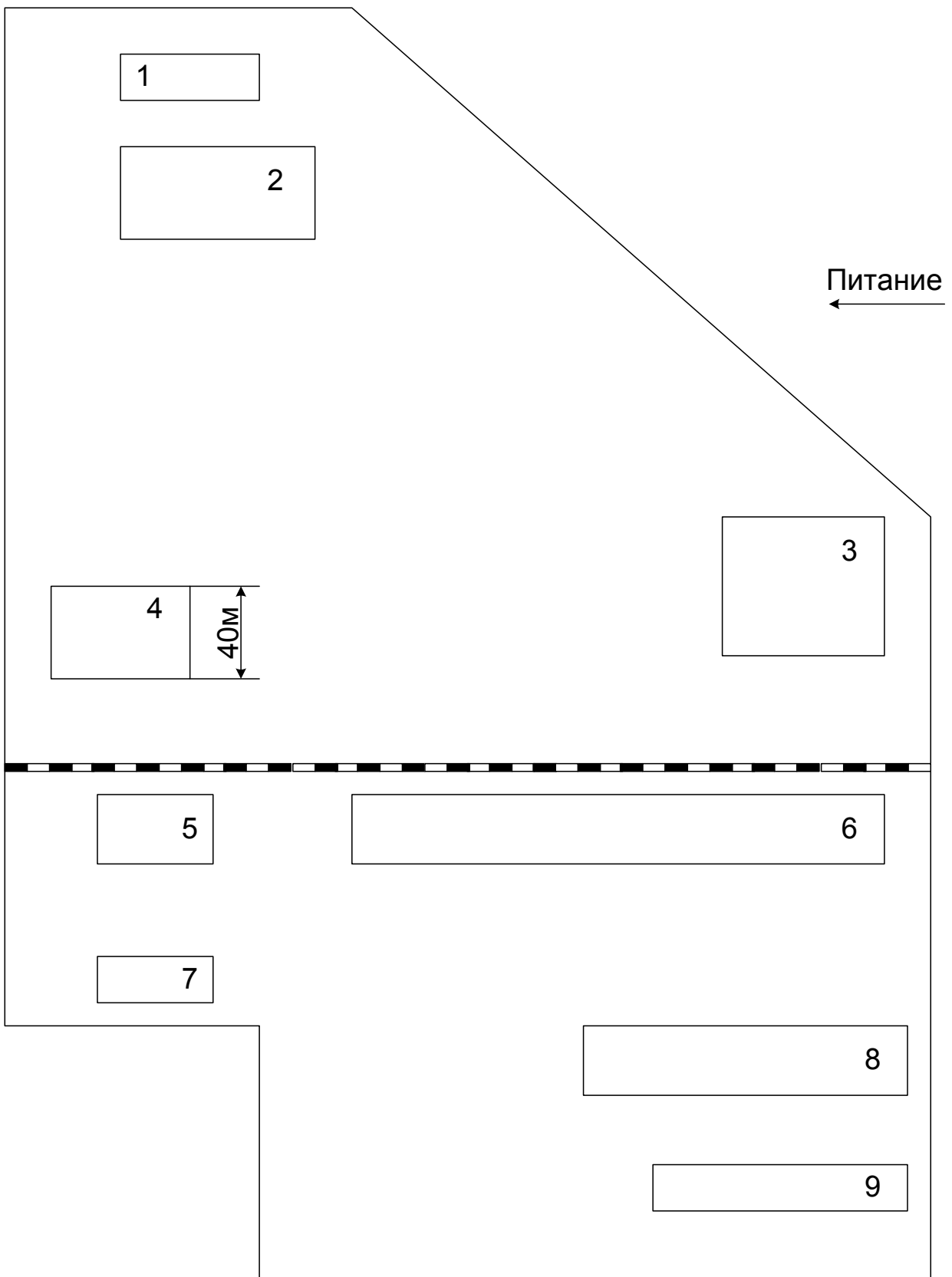


Рисунок 31 – Генплан группы цехов

Задание 9. Электроснабжение группы цехов завода по переработке медной руды

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода по переработке медной руды в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

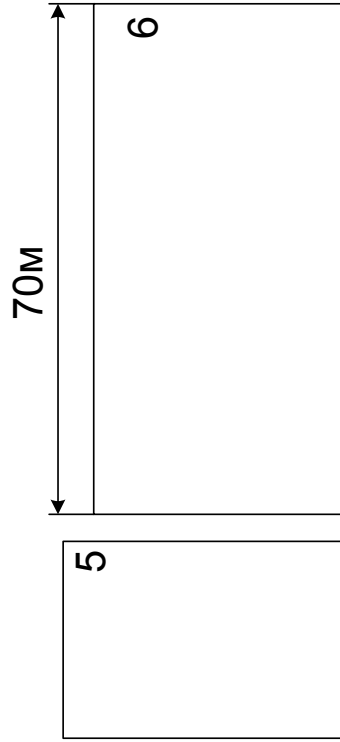
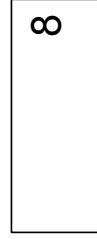
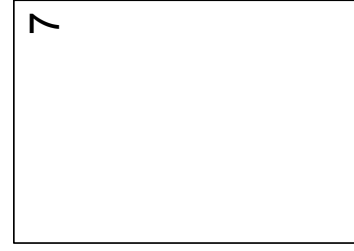
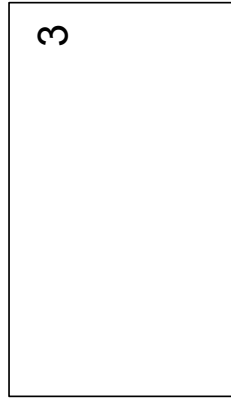
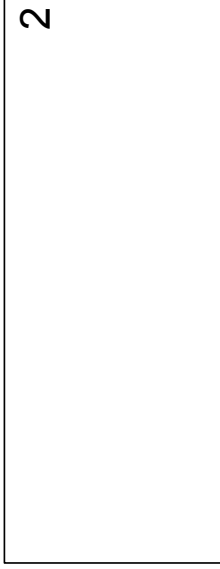
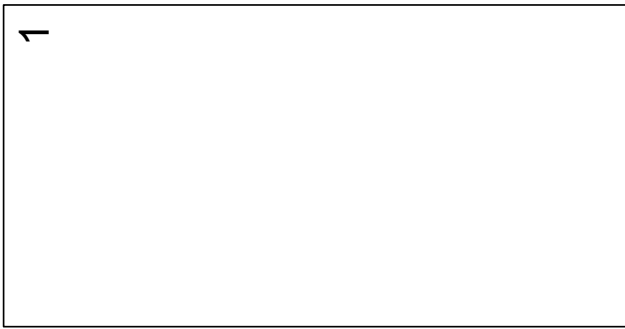
Генплан группы цехов по переработке медной руды представлен на рисунке 32, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 61, 62 и 73.

Таблица 61 – Установленная мощность низковольтных электроприёмников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $tg\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Цех разделения воздуха	260	2740	4	$\frac{0,12}{0,75}$	$\frac{0,8}{0,7}$
2	Цех сжигания серы	1180	3600	30	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,85}{0,62}$
3	Компрессорный цех	–	130	–	–	$\frac{0,85}{0,52}$
4	Насосная обратного водоснабжения	–	500	–	–	$\frac{0,85}{0,52}$
5	Насосная промстоков	–	1200	–	–	$\frac{0,85}{0,52}$
6	Центральная котельная	–	1450	–	–	$\frac{0,88}{0,5}$
7	Хим. Водоочистка	–	570	–	–	$\frac{0,87}{0,57}$
8	Электроремонтный цех	–	–	–	–	–

Таблица 62 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установлен- ная мощность электро- приёмников	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
1	Цех разделения воздуха	Синхронные электродвигатели, кВт	320	4	6
			1000	3	6
		Блоки трансформатор-двигатель, кВ·А	9000	1	6
			10000	1	6
3	Компрессорный цех	Синхронные электродвигатели, кВт	1500	4	6
4	Насосная оборотного водоснабжения	Синхронные электродвигатели, кВт	630	4	6
6	Центральная котельная	Синхронные электродвигатели, кВт	320	3	6
			630	4	6



Питание →

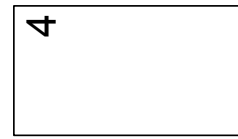


Рисунок 32 – Генплан группы цехов

Задание 10. Электроснабжение группы цехов кузнечно-прессового завода

Выполнить проект электроснабжения группы цехов кузнечно-прессового завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан группы цехов представлен на рисунке 33, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные в таблицах 63, 64 и 73.

Таблица 63 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения, участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжением 0,4 кВ, кВт		Приведённое число электропри- ёмников n_{Σ}	k_u	
					tgφ	
		группа А	группа Б		гр. А	гр. Б
1	Ремонтно-механический цех	-	-	-	-	-
2	Рессорный цех	3360	1550	70	$\frac{0,17}{1,9}$	$\frac{0,65}{0,5}$
3	Очистные сооруже- ния	6	1640	3	$\frac{0,2}{1,0}$	$\frac{0,8}{0,5}$
4	Кузнечно-заготовительный цех	2900	330	70	$\frac{0,26}{1,0}$	0,7/0,6 -
5	Градирня	-	310	-	-	$\frac{0,7}{0,8}$
6	Железнодорожный цех	150	1205	17	$\frac{0,17}{0,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$
7	Колесный цех	3640	1790	160	$\frac{0,2}{1,2}$	$\frac{0,8}{0,75}$
8	Кузнечный цех	4700	3000	61	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,8}{0,6}$
9	Цех технологиче-ского оборудования	1740	320	45	$\frac{0,15}{2,0}$	$\frac{0,75}{0,8}$
10	Насосная станция	150	1580	20	$\frac{0,2}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,75}$
11	Штампо-инструментальный цех	1270	550	80	$\frac{0,2}{1,2}$	0,8/0,6 -
12	Компрессорная станция	40	-	2	$\frac{0,3}{0,9}$	-
13	Теплосиловой цех	325	735	10	$\frac{0,14}{1,7}$	$\frac{0,7}{1,0}$

Таблица 64 – Установочная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения, участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приемни- ков, кВт	Кол-во	Напря- жение, кВ
12	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели	630	2	10
			1000	2	10
8	Кузнечный цех	Синхронные электродвигатели	2500	6	10
		Асинхронные электродвигатели	400	5	10

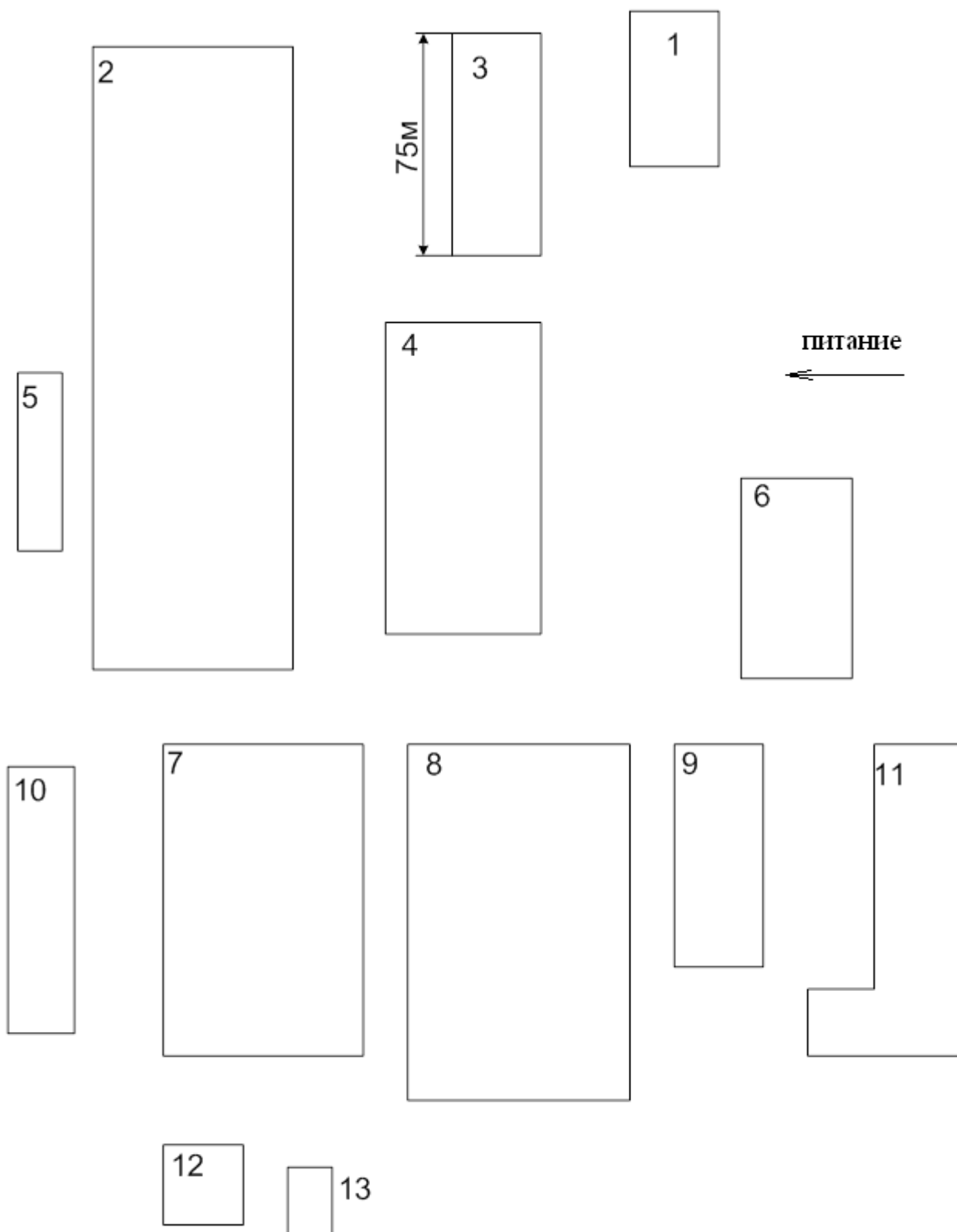


Рисунок 33 – Генплан группы цехов

Задание 11. Электроснабжение завода транспортных трансмиссий

Выполнить проект электроснабжения завода транспортных трансмиссий в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Урале.

Генплан завода транспортных трансмиссий представлен на рисунке 34, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 65, 66 и 73.

Таблица 65 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
					Коэффициент реактивной мощности $tg\varphi$	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Механический цех 1	2990	110	100	$\frac{0,3}{1,33}$	$\frac{0,61}{0,8}$
2	Станция нейтрализации	52	–	10	$\frac{0,5}{0,62}$	–
3	Компрессорная станция	–	60	–	–	$\frac{0,8}{0,62}$
4	Механический цех 2	4930	120	120	$\frac{0,21}{1,43}$	$\frac{0,65}{0,75}$
5	Цех энергоснабжения	560	–	100	$\frac{0,3}{0,75}$	–
6	Инструментальный цех	445	150	100	$\frac{0,3}{1,43}$	$\frac{0,7}{0,75}$
7	Механический цех 3	3700	340	120	$\frac{0,3}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,75}$
8	Термический цех	1430	2950	70	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,75}{0,62}$
9	Механический участок 2 станков с ЧПУ	480	–	22	$\frac{0,4}{1,02}$	–
10	Заводоуправление	11	–	9	$\frac{0,4}{0,5}$	–
11	Котельная	–	180	–	–	$\frac{0,7}{0,75}$
12	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 65

13	Механический цех 5	3200	45	180	$\frac{0,3}{1,43}$	$\frac{0,62}{0,75}$
14	Столовая	200	–	10	$\frac{0,5}{0,75}$	–

Таблица 66 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
3	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели, кВт	320	4	10
8	Термический цех	Электрические печи (с трансформаторами), кВ·А	2000	3	10

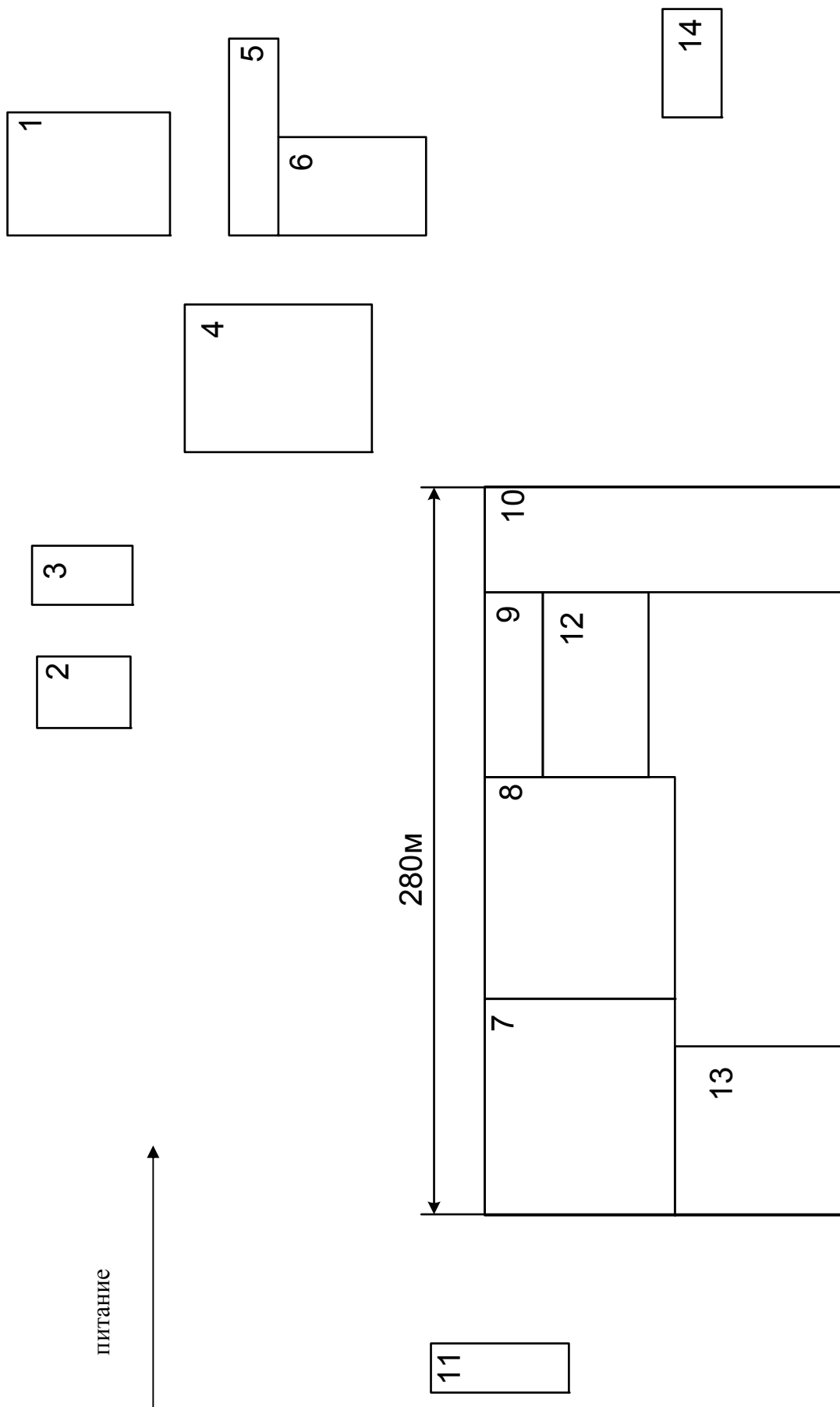


Рисунок 34 – Генплан группы цехов

Задание 12. Электроснабжение группы цехов завода тяжелого кузнечно-прессового оборудования

Выполнить проект электроснабжения группы цехов завода тяжелого кузнечно-прессового оборудования в объеме, указанном во введении. Завод расположен Рязанской области.

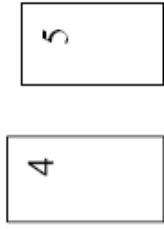
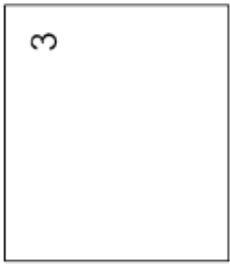
Генплан завода тяжелого кузнечно-прессового оборудования рисунке 35, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 67, 68 и 73.

Таблица 67 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_n электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{и}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $tg\phi$	
					группа А	группа Б
1	Модельный цех	1050	120	30	$\frac{0,16}{1,73}$	$\frac{0,65}{0,75}$
2	Строительный цех	335	105	23	$\frac{0,32}{1,96}$	$\frac{0,65}{0,75}$
3	Чугунно-заготовительный цех	2940	2630	25	$\frac{0,24}{1,43}$	$\frac{0,7}{0,6}$
4	Энергетический цех	200	250	16	$\frac{0,19}{2,09}$	$\frac{0,65}{0,73}$
5	Цех товаров широкого потребления	1710	430	55	$\frac{0,17}{1,73}$	$\frac{0,65}{0,75}$
6	Сварочный цех	2210	75	120	$\frac{0,27}{1,92}$	$\frac{0,65}{0,7}$
7	Цех обработки базовых деталей	1017	1300	50	$\frac{0,16}{1,7}$	$\frac{0,65}{0,74}$
8	Инструментальный цех	2370	810	70	$\frac{0,14}{1,72}$	$\frac{0,65}{0,83}$
9	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
10	Термический цех	2540	2510	80	$\frac{0,28}{2,6}$	$\frac{0,68}{1,01}$
11	Сборочный цех	2090	310	40	$\frac{0,17}{1,69}$	$\frac{0,65}{0,75}$

Таблица 68 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
3	Чугунно- заготовительный цех	Синхронные электродвигатели, кВт	320	2	10
4	Энергетический цех	Электрические печи (с транс- форматорами), кВ·А	1000	2	10



Питание →

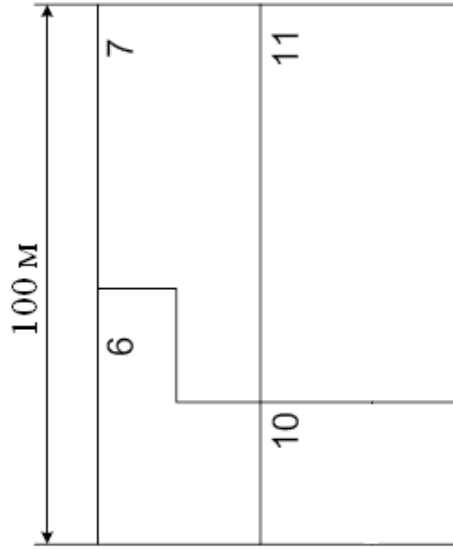


Рисунок 35 – Генплан группы цехов

Задание 13. Электроснабжение инструментального завода

Выполнить проект электроснабжения инструментального завода в объёме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

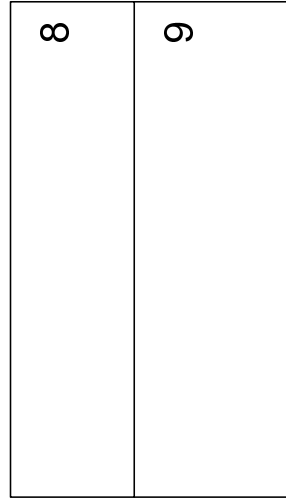
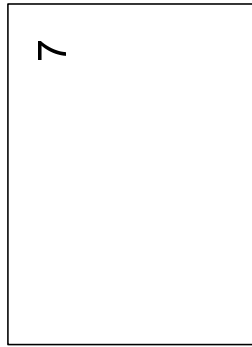
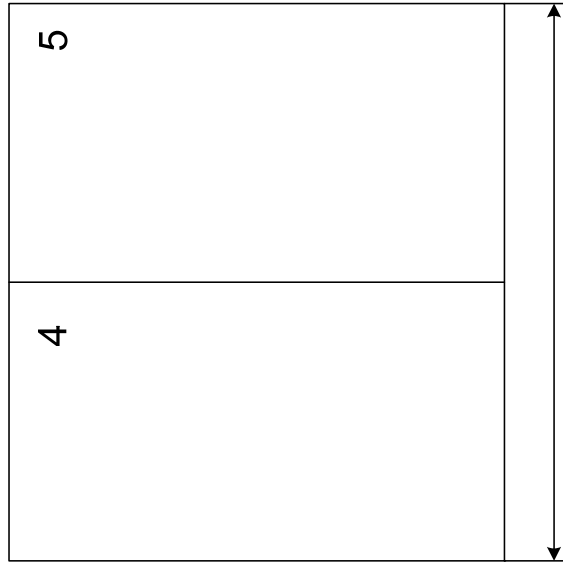
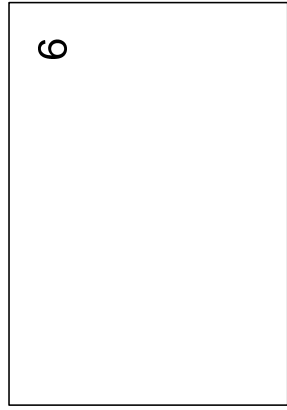
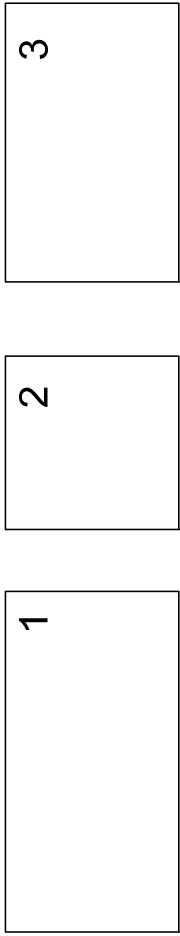
Генплан инструментального завода представлен на рисунке 36, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 69, 70 и 73.

Таблица 69 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_H электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{и}$	
		группа А	группа Б		Коэффициент реактивной мощности $tg\varphi$	
					группа А	группа Б
1	Цех термообработки	170	1720	10	$\frac{0,4}{1}$	$\frac{0,65}{0,87}$
2	Цех обработки токами высокой частоты	50	1075	7	$\frac{0,2}{1,05}$	$\frac{0,6}{0,8}$
3	Цех термообработки метчиков	40	2910	7	$\frac{0,25}{1,02}$	$\frac{0,7}{0,57}$
4	Цех метчиков	270	1785	30	$\frac{0,15}{1,2}$	$\frac{0,6}{0,88}$
5	Цех фрез	280	900	40	$\frac{0,2}{1,3}$	$\frac{0,7}{0,57}$
6	Гальванический цех	50	2030	8	$\frac{0,15}{1,52}$	$\frac{0,6}{0,5}$
7	Цех протяжек	300	1070	60	$\frac{0,17}{1,4}$	$\frac{0,65}{0,57}$
8	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–
9	Инструментальный цех	200	880	90	$\frac{0,17}{1,9}$	$\frac{0,65}{0,54}$
10	Компрессорная станция	–	260	–	–	$\frac{0,7}{0,54}$
11	Центральная заводская лаборатория	140	30	10	$\frac{0,15}{1,52}$	$\frac{0,6}{0,7}$
12	Заводоуправление	60	20	16	$\frac{0,1}{1,52}$	$\frac{0,65}{0,7}$

Таблица 70 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков, кВт	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
10	Компрессорная станция	Синхронные электродвигатели	630	4	6



Питание →

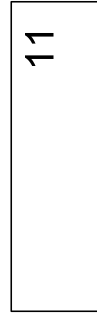


Рисунок 36 – Генплан группы цехов

Задание 14. Электроснабжение цементного завода

Выполнить проект электроснабжения цементного завода в объеме, указанном во введении. Завод расположен на Южном Урале.

Генплан цементного завода представлен на рисунке 37, сведения об установленной мощности электроприёмников и другие данные приведены в таблицах 71, 72, 73.

Таблица 71 – Установленная мощность низковольтных электроприемников

№ п.п.	Наименование цеха, отделения участка	Установленная мощность P_N электроприёмников напряжения 0,4 кВ, кВт		Приведенное число электроприёмников n_{Σ}	Коэффициент использования $k_{И}$	
					Коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\varphi$	
		группа А	группа Б		группа А	группа Б
1	Цех 1 обжига	605	1700	25	$\frac{0,49}{0,93}$	$\frac{0,6}{0,66}$
2	Отделение 1 приготовления шлама	280	560	33	$\frac{0,5}{1,04}$	$\frac{0,62}{0,75}$
3	Цех 1 помола	600	1050	25	$\frac{0,48}{0,88}$	$\frac{0,6}{0,64}$
4	Котельная	–	1500	–	–	$\frac{0,74}{0,8}$
5	Шламовые бассейны	–	270	–	–	$\frac{0,7}{0,7}$
6	Отделение 1 приготовления глины	110	320	12	$\frac{0,45}{0,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
7	Склад известняка	50	40	6	$\frac{0,15}{1,7}$	$\frac{0,65}{0,5}$
8	Цех упаковки цемента	130	60	20	$\frac{0,4}{1,02}$	$\frac{0,7}{0,5}$
9	Цех 2 приготовления шлама	1020	1050	40	$\frac{0,25}{0,95}$	$\frac{0,65}{0,65}$
10	Компрессорная станция	90	130	32	$\frac{0,5}{0,93}$	$\frac{0,74}{0,8}$
11	Насосная станция	–	1030	–	–	$\frac{0,8}{0,75}$
12	Отделение 2 приготовления глины	110	520	12	$\frac{0,45}{0,8}$	$\frac{0,65}{0,7}$
13	Цементные силоса 2	320	–	6	$\frac{0,18}{1,2}$	–
14	Ремонтно-механический цех	–	–	–	–	–

Таблица 72 – Установленная мощность высоковольтных электроприемников

Но- мер цеха	Наименование цеха, отделения участка	Данные высоковольтных электроприёмников			
		Вид	Установ- ленная мощность электро- приёмни- ков, кВт	Коли- чество, шт	Напря- жение, кВ
1	Цех 1 обжига	Асинхронные электродвигатели	560	4	6
3	Цех 1 помола	Синхронные электродвигатели	1000	7	6

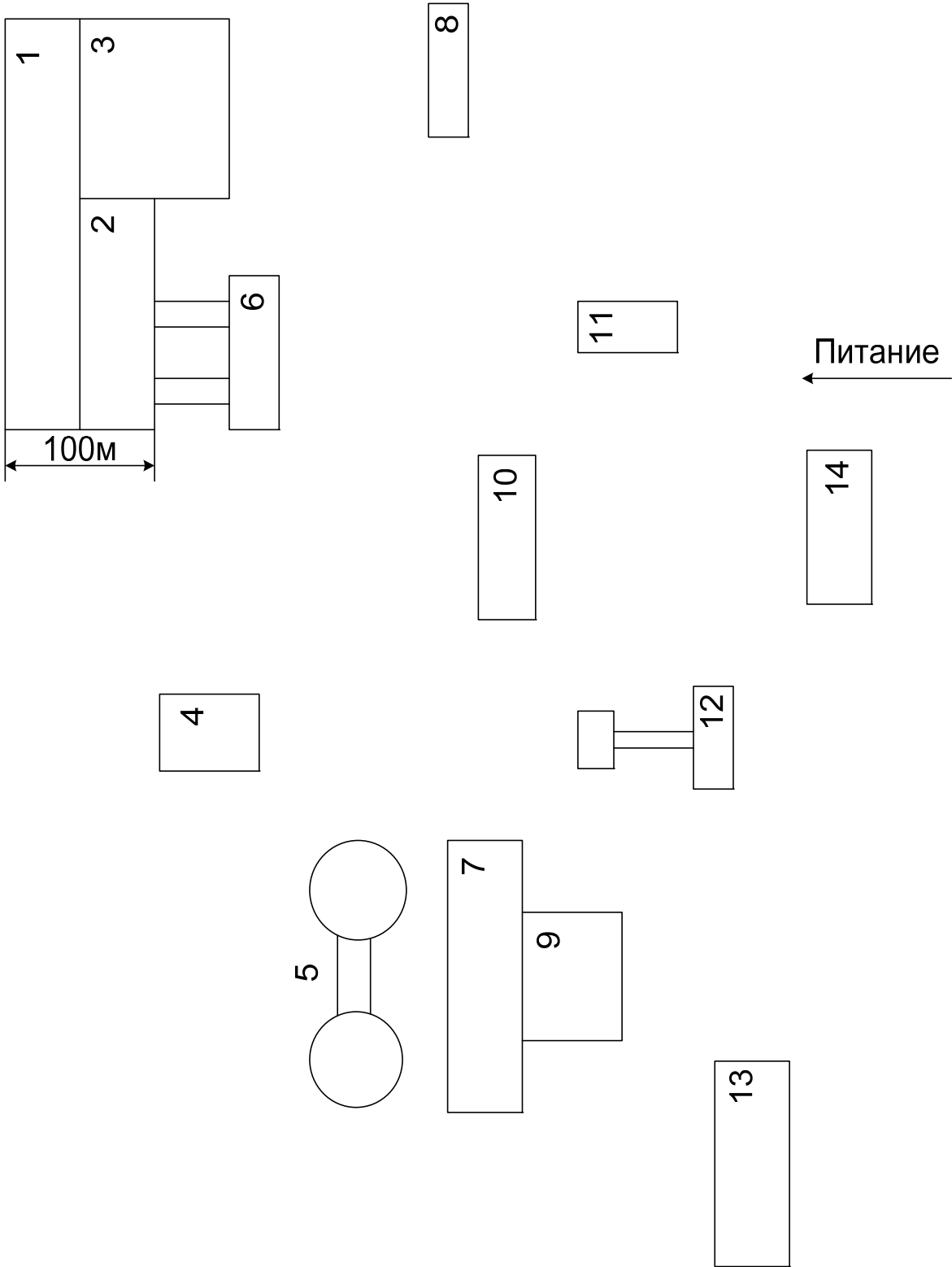


Рисунок 37 – Генплан группы цехов

Таблица 73 – Данные для расчета задания (часть 2)

Номер задания	Расстояние от предприятия до подстанции энергосистемы, км	Существующие уровни напряжений U_1 и U_2 на подстанции энергосистемы, кВ	Мощность короткого замыкания на шинах подстанции энергосистем S_K , МВА		Коррозионная активность грунта предприятия	Наличие блуждающих токов в грунте предприятия	Наличие колебаний и растаивающих услилий в грунте предприятия
			на напряжении				
			U_1	U_2			
1	18,5	35 и 110	800	4500	Средняя	Нет	Нет
2	1,5	10 и 110	650	3060	Средняя	Есть	Нет
3	4	110 и 220	3900	6000	Средняя	Есть	Нет
4	3,5	35 и 110	900	4500	Низкая	Нет	Есть
5	1,3	35 и 110	600	3000	Низкая	Есть	Нет
6	3	110 и 220	3200	6000	Высокая	Нет	Нет
7	5	35 и 110	680	1960	Высокая	Есть	Есть
8	8,5	35 и 110	800	4070	Высокая	Есть	Нет
9	9	35 и 110	620	3000	Высокая	Есть	Есть
10	7	35 и 110	750	2570	Высокая	Есть	Есть
11	4,5	10 и 35	850	4480	Высокая	Есть	Нет
12	0,5	35 и 110	600	3330	Средняя	Нет	Есть
13	6	35 и 110	600	1600	Средняя	Есть	Есть
14	2,5	10 и 35	340	700	Низкая	Есть	Нет

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Часть 1	5
Задание 1. Электроснабжение группы цехов медеплавильного комбината	5
Задание 2. Электроснабжение группы цехов трубопрокатного завода	7
Задание 3. Электроснабжение завода «Автономаль»	10
Задание 4. Электроснабжение группы цехов завода «Красный Октябрь»	12
Задание 5. Электроснабжение группы цехов кузнечно-прессового завода	15
Задание 6. Электроснабжение группы цехов завода «Центролит»	17
Задание 7. Электроснабжение химического завода	19
Задание 8. Электроснабжение группы цехов химического завода	22
Задание 9. Электроснабжение машиностроительного завода	25
Задание 10. Электроснабжение группы цехов никелевого комбината	28
Задание 11. Электроснабжение завода по ремонту горного оборудования	31
Задание 12. Электроснабжение завода металлоконструкций	34
Задание 13. Электроснабжение группы цехов трубопрокатного завода	37
Задание 14. Электроснабжение газоперерабатывающего завода	40
Задание 15. Электроснабжение группы цехов тракторного завода	43
Задание 16. Электроснабжение завода жестких минераловатных плит	45
Задание 17. Электроснабжение завода дорожных машин	48
Задание 18. Электроснабжение радиозавода	51
Задание 19. Электроснабжение группы цехов завода пластических масс	54
Задание 20. Электроснабжение группы цехов электролитноцинкового завода	57
Задание 21. Электроснабжение района конвертерного цеха металлургического завода	60
Задание 22. Электроснабжение группы цехов металлургического завода	63
Задание 23. Электроснабжение тракторного завода	66
Часть 2	70
Задание 1. Электроснабжение группы цехов завода камнелитных изделий	70
Задание 2. Электроснабжение абразивного завода	73
Задание 3. Электроснабжение группы цехов тракторного завода	76
Задание 4. Электроснабжение станкостроительного завода	79
Задание 5. Электроснабжение группы цехов электросталеплавильного производства	82
Задание 6. Электроснабжение завода «Строммашина»	85
Задание 7. Электроснабжение дизельного завода	88
Задание 8. Электроснабжение группы цехов металлургического завода	91
Задание 9. Электроснабжение группы цехов завода по переработке медной руды	94
Задание 10. Электроснабжение группы цехов кузнечно-прессового завод	97
Задание 11. Электроснабжение завода транспортных трансмиссий	100
Задание 12. Электроснабжение группы цехов тяжелого кузнечно-прессового оборудования	103
Задание 13. Электроснабжение инструментального завода	106
Задание 14. Электроснабжение цементного завода	109

Держач Николай Семенович

Системы электроснабжения промышленного предприятия

Задания и методические указания к курсовому проекту по дисциплине
«Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий»
для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Редактор Н.Н. Погребняк

Подписано в печать	Формат 60 × 84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ. л. 7,3 Тираж	Уч.-изд. л. 7,13
Заказ 118	25	Не для продажи

БИЦ Курганского государственного университета.
640020, г. Курган, ул. Советская, 63/4.
Курганский государственный университет.