

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Первое промышленное внедрение электроэнергии на горных предприятиях для сигнализации, связи и стационарного освещения относится к 80-90-м гг. 19 в. Вместе с тем только на базе электрификации стало возможным повысить уровень энерговооружённости горных машин, необходимый для эффективного ведения горных работ.

В 1885-1906 в Германии составляются правила изготовления взрывозащищённого электрооборудования (ставшие прототипом современных правил), начинается его применение на газовых шахтах. На рубеже веков в горных машинах преимущественно использовался электропривод постоянного тока.

Начало 20 века характеризуется применением электропривода на основе трёхфазного переменного тока. В этот период созданы электродвигатели, пусковая аппаратура, кабели. В 20-40-е гг. создаётся более совершенная пусковая аппаратура, внедряется дистанционное управление.

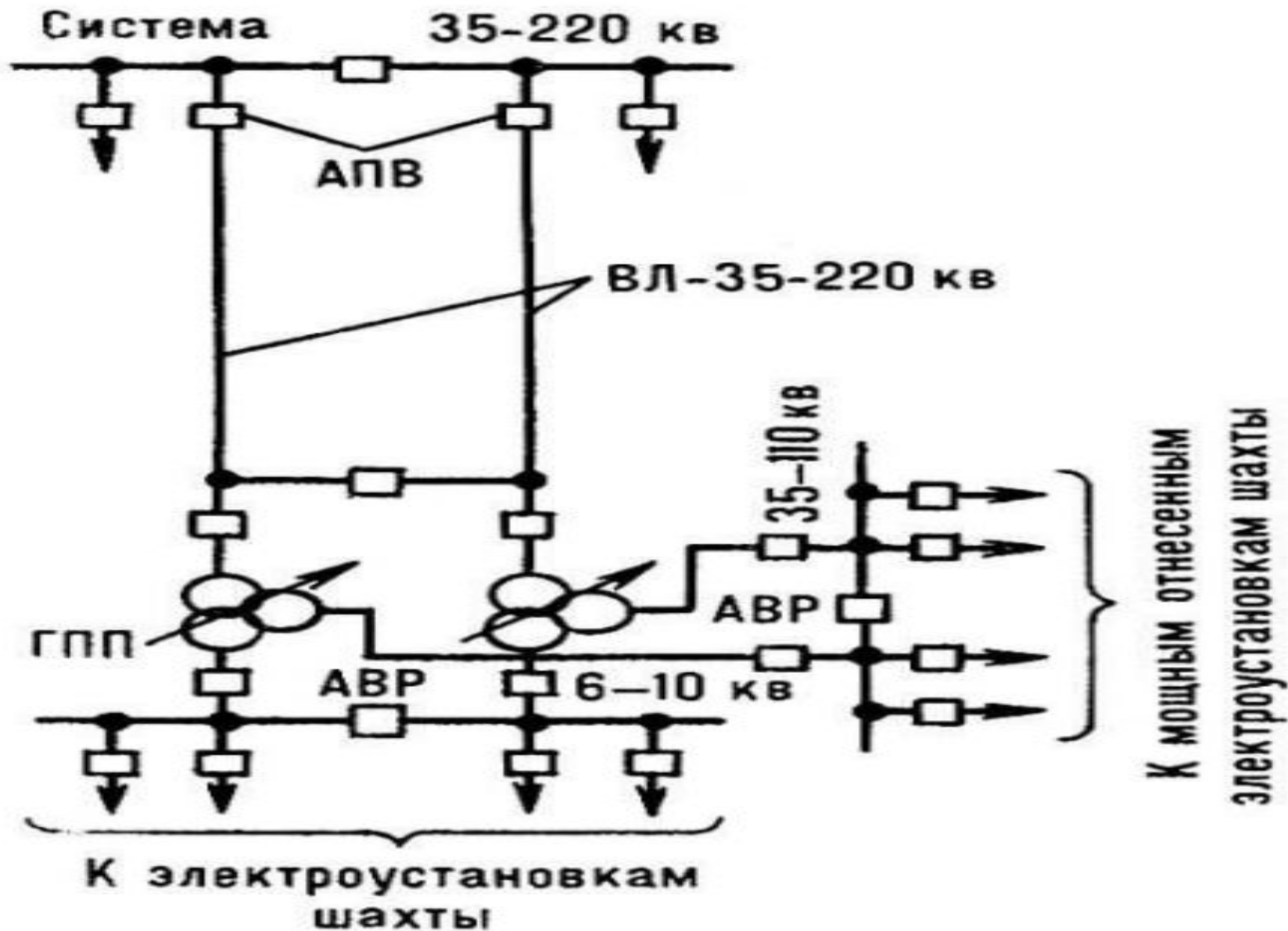
В 50-х гг. происходит коренной технический переворот в электроснабжении горных предприятий: выпускаются взрывобезопасные трансформаторы, высоковольтные выключатели с безмасляным гашением дуги, пускатели с искробезопасными цепями управления. Рост мощности горного оборудования вызвал необходимость перехода на более высокое напряжение, внедрения передвижных подстанций, негорючих экранированных кабелей, переключательных пунктов, системы опережающего отключения и автоматической газовой защиты.

Под системой внешнего электроснабжения понимают комплекс технических устройств, обеспечивающих передачу электроэнергии от источника питания до приёмных подстанций горного предприятия, включающих подстанции глубокого ввода (ПГВ) и линий электропередач, а от них до ГПП. Ввод на ПГВ может осуществляться напряжением 35, 110, 150, 220 кВ, а на ГПП (в зависимости от условий) — от 6 до 220 кВ. Проектируют системы электроснабжения горных предприятий в соответствии с классификацией электропотребителей по надёжности электроснабжения. По характеру ущерба, который может быть нанесён горному предприятию из-за перерывов в электроснабжении, все потребители электроэнергии делятся на 3 категории (I, II, III). Электроснабжение горных предприятий осуществляют не менее чем по двум линиям от двух независимых источников питания. Все питающие линии электропередач должны находиться под нагрузкой.

ГПП, входящие в систему электроснабжения горных предприятий, представляют собой, как правило, распределительно-трансформаторную подстанцию, в которой устанавливают 2 трансформатора.

Мощность каждого из них обеспечивает 100%-ную нагрузку, или при аварийном отключении одного из трансформаторов оставшийся обеспечивает питание потребителей I категории и основных потребителей II категории на время ликвидации аварии.

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ШАХТЫ

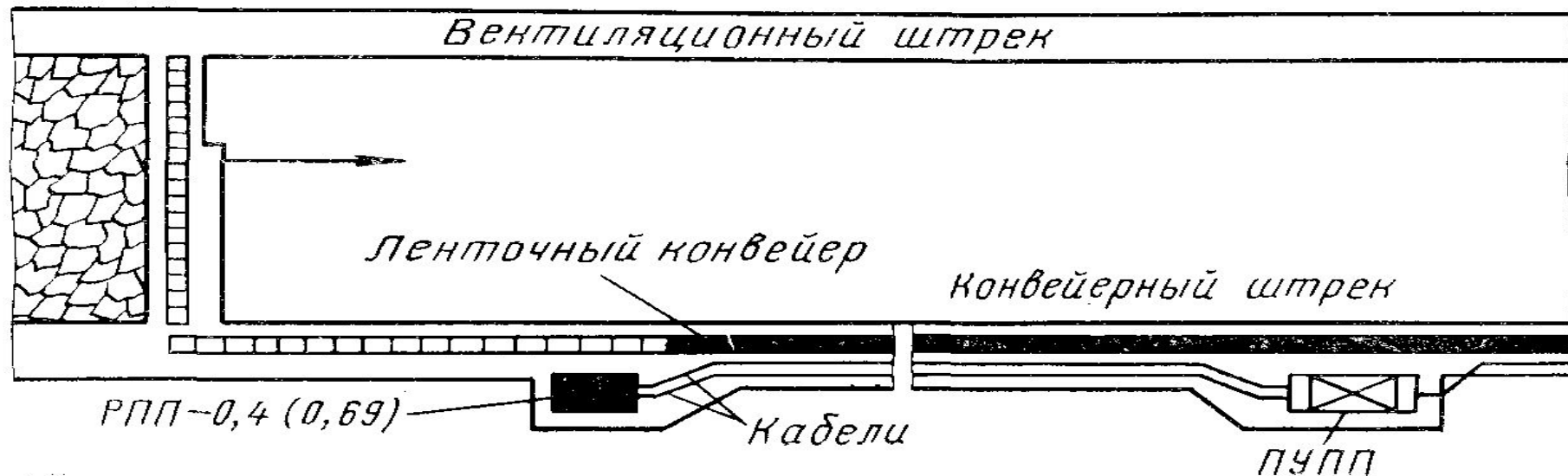


При составлении рациональной схемы электроснабжения учитываются следующие факторы:

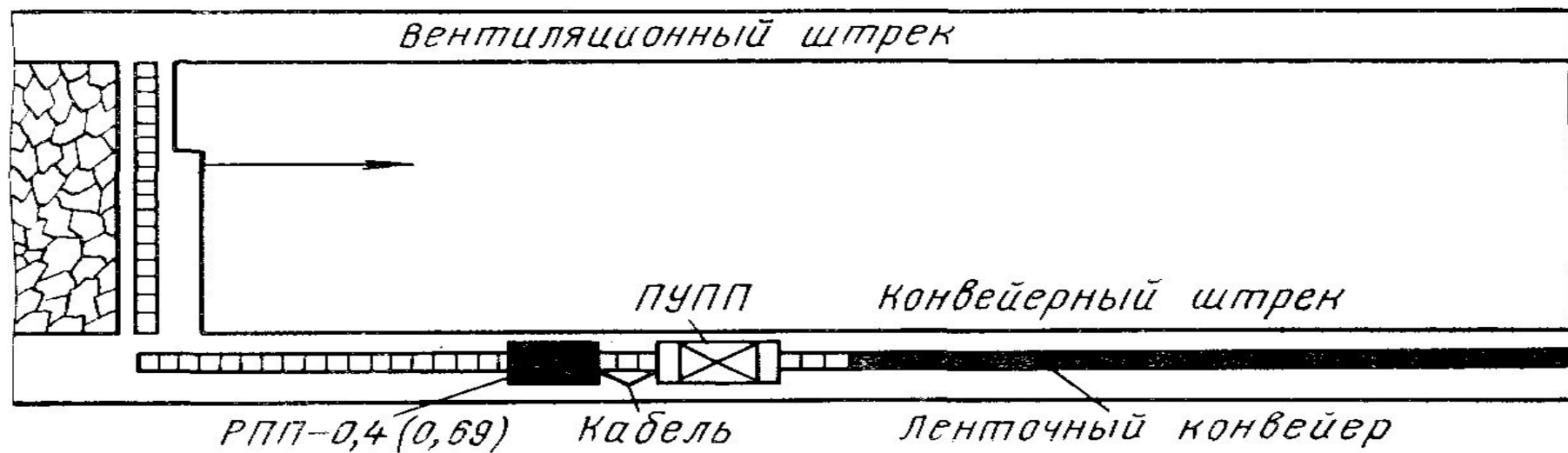
Низковольтная аппаратура должна быть максимально приближена к потребителю. Минимальное расстояние от окна лавы до энергопоезда 10м, корпус передвижной подстанции отстает от забоя не более 50м, длина кабеля к комбайну и конвейеру принимается с учетом длины лавы, расстояния от окна лавы до пускозащитной аппаратуры и 10% провеса. Длина кабеля к остальным электроприемникам принята с учетом их расположения, производственной необходимости и 10% провеса. длина высоковольтного кабеля принята с учетом расположения передвижной подстанции, длины вынимаемого столба и расположения стационарного распределительного пункта РПП- 6, длина магистрального кабеля с низкой стороны принимается с учетом минимального приближения передвижной подстанции к окну лавы -50м, а фактически 27м. Для обеспечения безопасной работы пускозащитная аппаратура устанавливается на свежей струе.

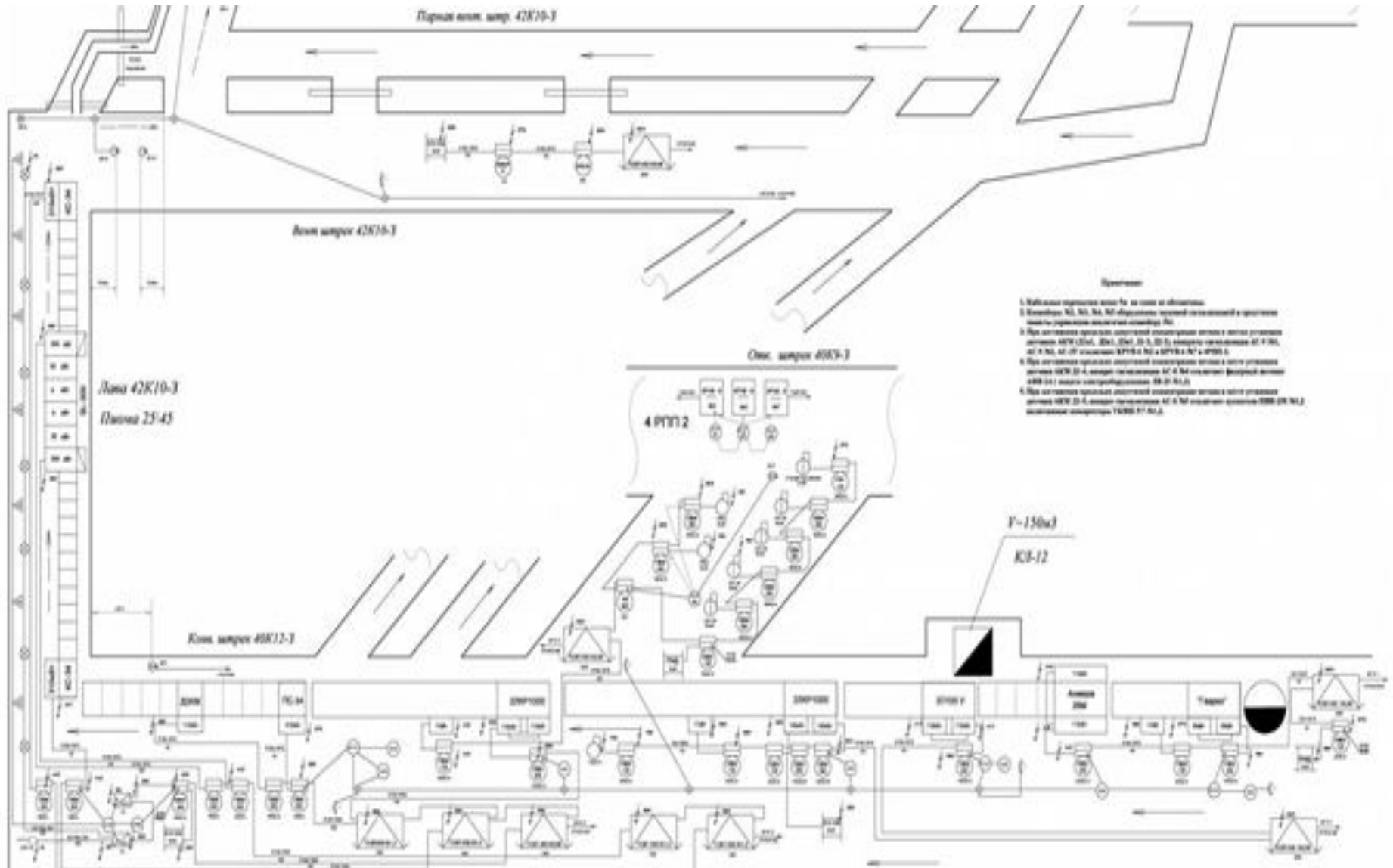
СХЕМАТИЧНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ РПП

а



б



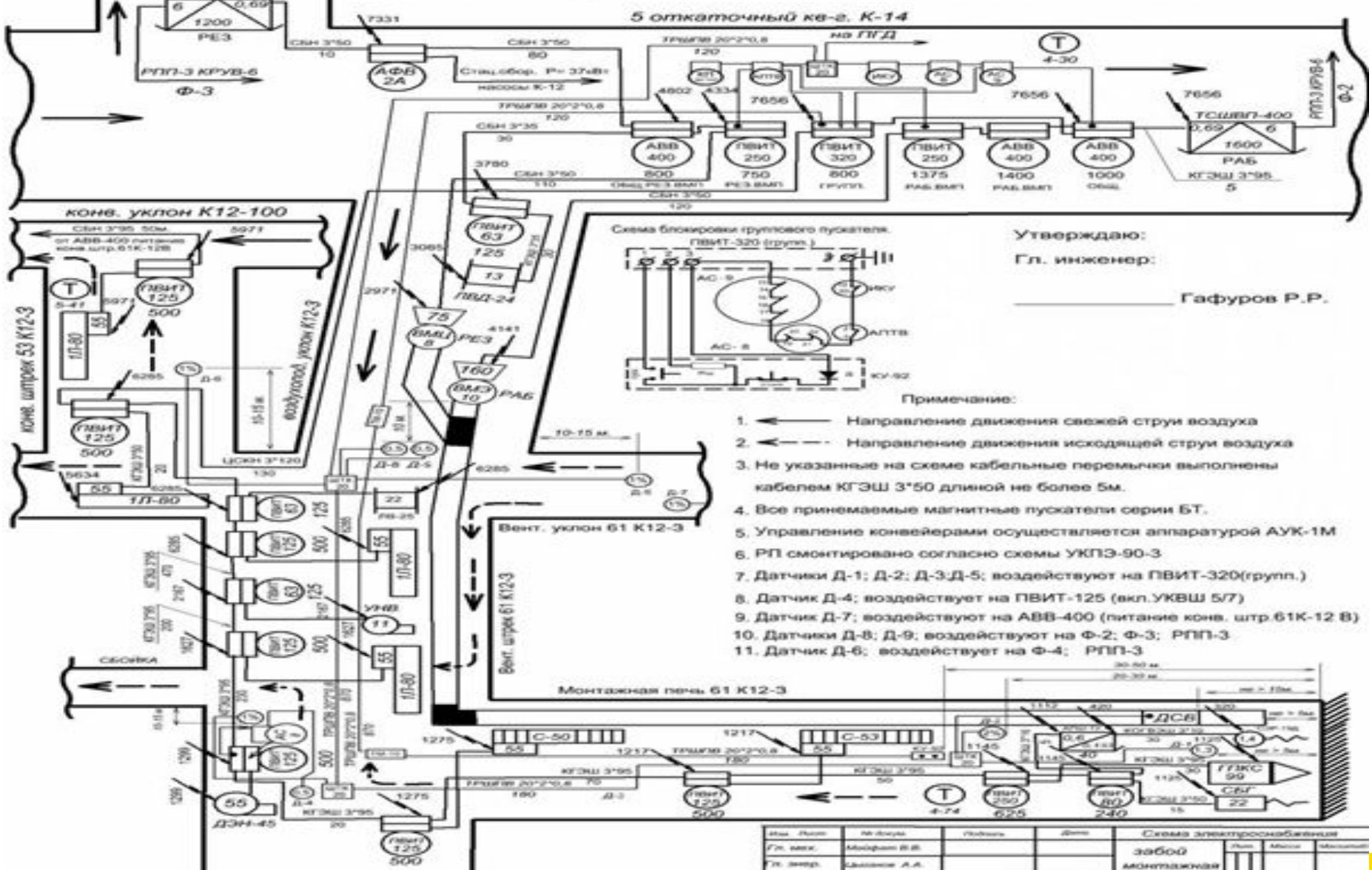


ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛИ УЧАСТКА ПО ДОБЫЧЕ

Потребители	Тип двиг	Pн1 кВт	In(A)	η%	cosφ	In(A)	Кол-во двиг	∑Руст.
комбайн	2ЭДКО4-110	110	125	92,5	0,83	950	1	110
конв.забойн	ЭДКОФВ3/4-42-5	110	118	92,5	0,88	767	2	220
конв.скребк	ВРП225М4	55	63	91,5	0,85	441	1	55
СНТ-32	ВРП225М4	55	61,9	91,5	0,85	433	1	55
лебедка	ВР160S-4	15	17,1	90	0,85	111,4	1	15
УЦНС-22	ВРП200М2	37	41	91,5	0,86	288	1	37
АПШ = 4 кВа								497,5 кВт

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОХОДЧЕСКОГО ЗАБОЯ

Схема электроснабжения забоя монтажная печь 61К-12-3



Утверждаю:
Гл. инженер:
_____ Гафуров Р.Р.

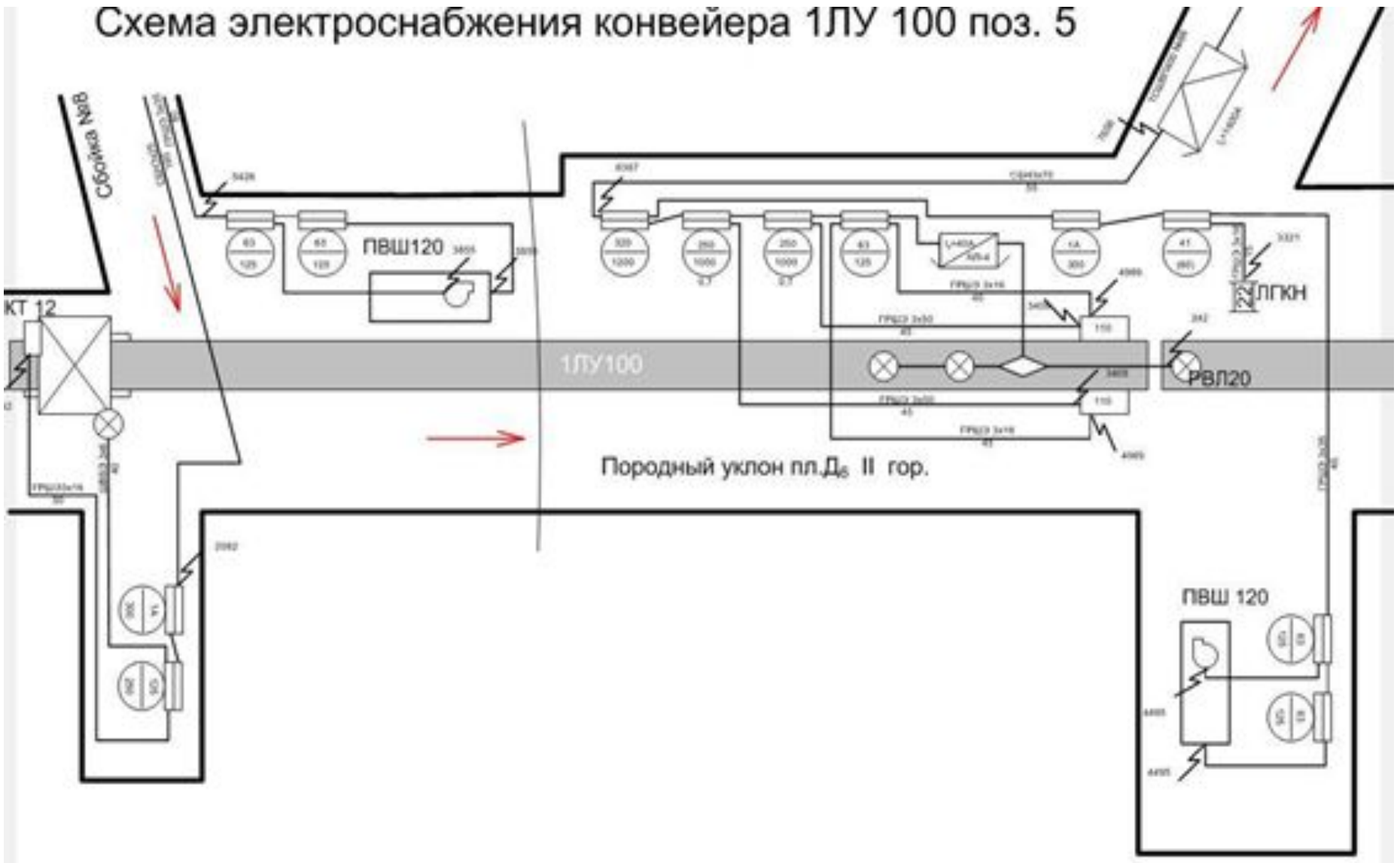
- Примечание:
- ← Направление движения свежей струи воздуха
 - Направление движения исходящей струи воздуха
 - Не указанные на схеме кабельные перемычки выполнены кабелем КГЭШ 3*50 длиной не более 5м.
 - Все принимаемые магнитные пускатели серии БТ.
 - Управление конвейерами осуществляется аппаратурой АУК-1М
 - РП смонтировано согласно схемы УКПЭ-90-3
 - Датчики Д-1; Д-2; Д-3; Д-5; воздействуют на ПВИТ-320(групп.)
 - Датчик Д-4; воздействует на ПВИТ-125 (вкл.УКВШ 5/7)
 - Датчик Д-7; воздействуют на АBB-400 (питание конв. штр.61К-12 В)
 - Датчики Д-8; Д-9; воздействуют на Ф-2; Ф-3; РПП-3
 - Датчик Д-6; воздействует на Ф-4; РПП-3

Имя	Роль	на чертеже	Подпись	Дата	Схема электроснабжения забоя
Гл. инж.	Мониторинг	В.В.			Исполн. Мискин
Гл. инж.	Составлен	А.А.			Монтажная

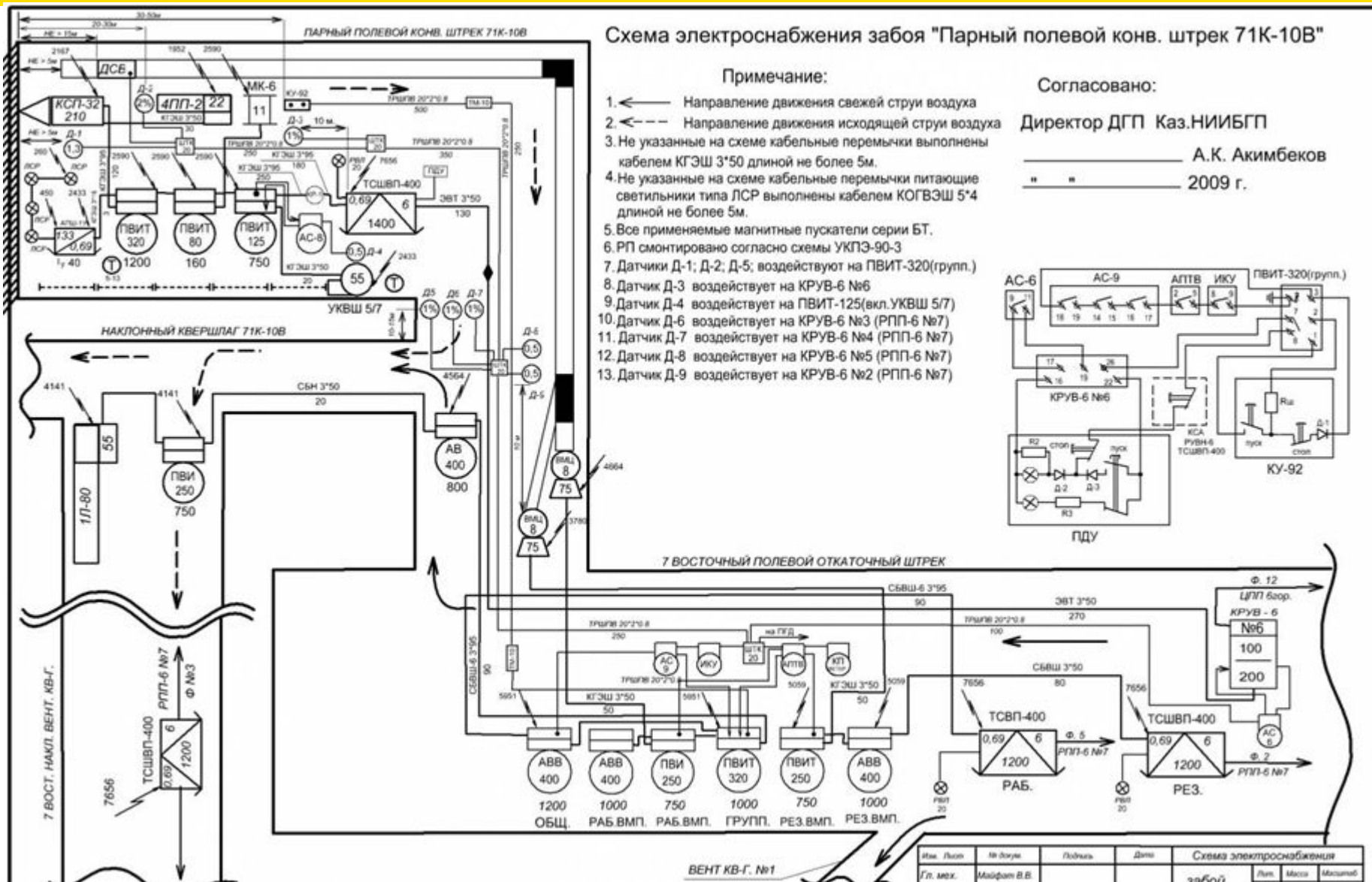


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО КОНВЕЙЕРА

Схема электроснабжения конвейера 1ЛУ 100 поз. 5



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОХОДЧЕСКОГО ЗАБОЯ



ЕЛЕКТРОСНАБЖЕННЯ ПРОХОДЧЕСКОГО ЗАБОЯ

Схема електропостачання Магістрального західного відкотного штрека пл. п7-н

Головний механік ш. "Степова" _____

Головний енергетик ш. "Степова" _____

Нач. дільниці ВТБ ш. "Степова" _____

Нач. дільниці ШПУ-4 _____

Механік дільниці ШПУ-4 _____

