

Ген.проектная организация:



Суб проектная организация:



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

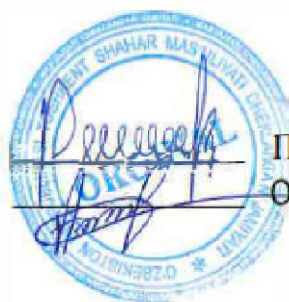
"Angren EIZ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошганлиги, электр энергиясига бўлган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишларни олдини олиш мақсадида шаҳарда қўшимча 110/35/10 kV икки дона МВт подстанцияни қуриш

Расстановка опор

235860-ЭВР

Ген.проектная организация:

Директор :
ГИП :



Пухаров А.
Орманов А.

СУБ проектная организация:

Директор



Авазов А.

ТАШКЕНТ-2026 г.

Согласовано:

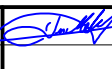
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Заглавный лист	1 лист
2	План трассы проектируемой ВЛ 110 kV. М 1:2000	1 лист
3	Схема выполнения ответвления	1 лист
4	Продольный профиль трассы ВЛ 110 kV. Мг. 1:5000; Мв. 1:500; Мгеол. 1:500	1 лист
5	Ведомость отвода земель в постоянное пользование и на период строительства	1 лист
6	Ведомость заземляющих устройств опор	1 лист
7	Ведомость пересечений	1 лист
8-9	Профиль переходов. Мг. 1:2000; Мв. 1:200	2 листа

ГИП	Юлдашбеков		2026 г.	Строительство ВЛ 110 kV "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2"			
				235860 - ЭВР "Angren EIZ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошганлиги, электр энергиясига бўлган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишларни олдини олиш мақсадида шахарда қўшимча 110/35/10 kV икки дона МВт подстанцияни қуриш			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.				
				ВЛ 110 kV. Расстановка опор	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Байбajanов		2026 г.		РП	1	9
Н. контр.	Турсунбоев		2026 г.	Заглавный лист		ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"	
Исполн.	Федякин		2026 г.				

Формат А4

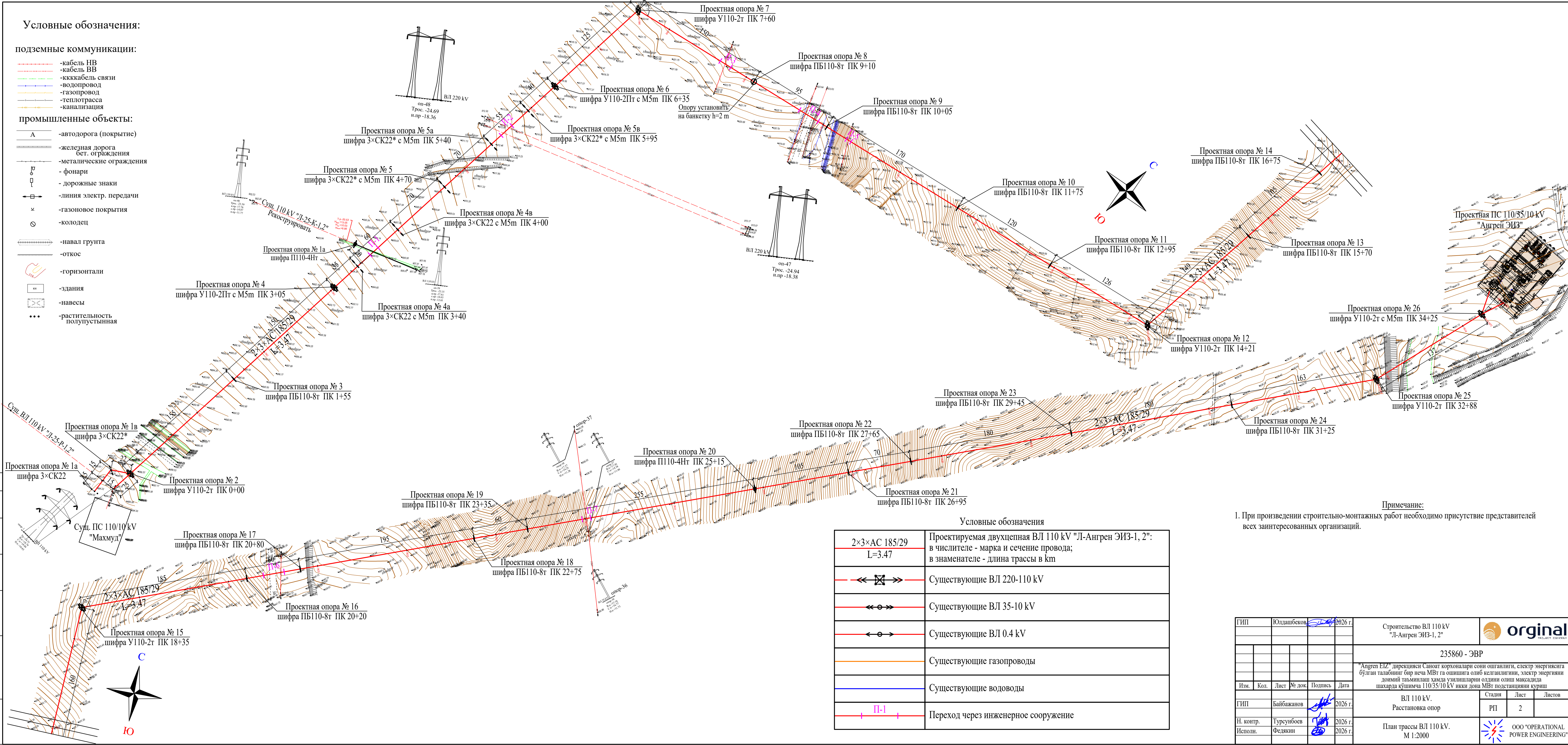
Условные обозначения:

подземные коммуникации:

- кабель НВ
- кабель ВВ
- ккккабель связи
- водопровод
- газопровод
- теплотрасса
- канализация

промышленные объекты:

- автодорога (покрытие)
- железная дорога
- бет. ограждения
- металлические ограждения
- фонари
- дорожные знаки
- линия электр. передачи
- газовое покрытие
- колодец
- навал грунта
- откос
- горизонталы
- здания
- навесы
- растительность полупустынная

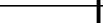


Условные обозначения

2×3×АС 185/29 L=3.47	Проектируемая двухцепная ВЛ 110 кВ "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2": в числителе - марка и сечение провода; в знаменателе - длина трассы в km
	Существующие ВЛ 220-110 кВ
	Существующие ВЛ 35-10 кВ
	Существующие ВЛ 0.4 кВ
	Существующие газопроводы
	Существующие водоводы
	Переход через инженерное сооружение

Примечание:

1. При производстве строительно-монтажных работ необходимо присутствие представителей всех заинтересованных организаций.

ГИП		Юлдашбеков				2026 г.		Строительство ВЛ 110 кВ "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2"			 original PROJECT COMPANY		
								235860 - ЭВР					
								"Ангрен ЭИЗ" дирекцияси Санаят корхоналари сони ошганлигини, электр энергиясига булган талабнинг бир неча МВт га ошishiга олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишлари олдини олиш максатидан шахарда қўшимча 110/35/10 кВ икки дона МВТ подстанцияни қуриш					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
ГИП		Байбазанов				2026 г.		ВЛ 110 кВ. Расстановка опор			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Турсунбоев				2026 г.		План трассы ВЛ 110 кВ. М 1:2000				ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"	
Исполн.		Федякин				2026 г.						РП	2

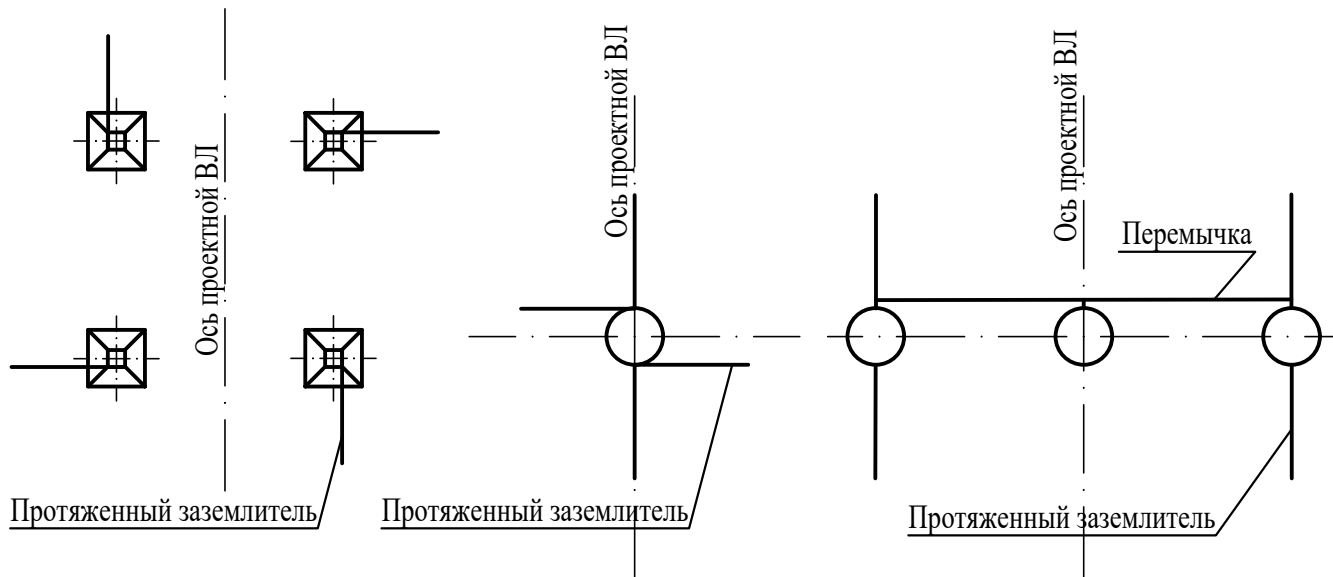
Согласовано:

Инов. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Номер опоры	Номер чертежа и тип заземляющего устройства	Коли- чество опор, шт	Сталь круглая диаметром 12 mm				
			Длина, l [m]			Масса, m [kg]	
			Луча	На опору	Всего	На опору	Всего
2, 4, 6, 7, 15, 25	3602тм, ВЛ-II-35и	6	5	28	168	25.2	151.2
	тип 1						
12, 20, 26	3602тм, ВЛ-II-35и	3	30	128	384	115.2	345.6
	тип 6						
3, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24,	3602тм, ВЛ-II-26	15	5	28	420	25.2	378.0
	тип 2						
1а, 1в	3602тм, ВЛ-II-60	2	10	62	124	55.8	111.6
	тип 2						
4а, 4в, 5, 5а, 5в	3602тм, ВЛ-II-60	5	10	68	340	61.2	306.0
	тип 2						
Итого		31				1436	1292.4

План заземления устанавливаемых опор по трассе проектной ВЛ 110 kV

Одностоечные анкерно-угловые и промежуточные стальные опоры Одностоечные промежуточные железобетонные опоры Трехстоечные промежуточные железобетонные опоры



Примечание:

1. Горизонтальные заземлители укладываются на глубину $h=0.5$ m в непахотных землях и на глубину $h=1.0$ m - в пахотных.

ГИП		Юлдашбеков			2026 г.	Строительство ВЛ 110 kV "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2"					
						235860 - ЭВР					
						"Angren EIZ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошганлиги, электр энергиясига бўлган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишларни олдини олиш мақсадида шаҳарда қўшимча 110/35/10 kV икки дона МВт подстанцияни қуриш					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Байбажанов			2026 г.	ВЛ 110 kV. Расстановка опор			РП	6	
Н. контр.		Турсунбоев			2026 г.	Ведомость заземляющих устройств опор			 ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"		
Исполн.		Федякин			2026 г.						

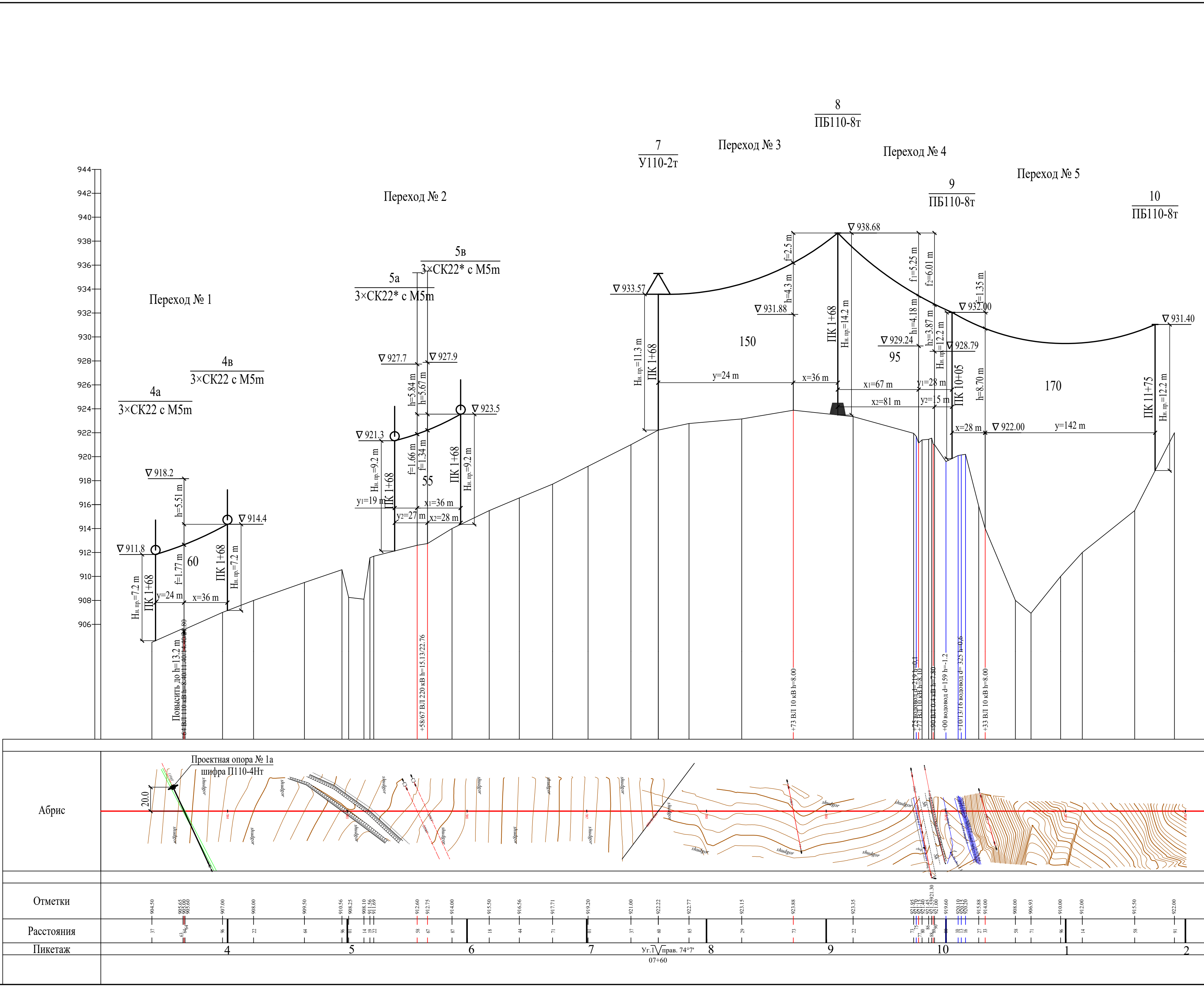
№ пере- хода	Наименование пересекаемого объекта	Пикеты пересе- чений	Опоры проектируемой ВЛ, ограничивающие пролет пересечения		Мероприятия по переуст- ройству (см. примечания)
			Номер	Шифр	
1а	ВЛ 110 kV (ответвление)	-	1а	3×СК22	
			1в	3×СК22*	
1	ВЛ 110 kV	3+64	4а	3×СК22 с М5m	№ 1
			4в	3×СК22 с М5m	
2	ВЛ 220 kV	5+58	5а	3×СК22* с М5m	
			5в	3×СК22* с М5m	
	ВЛ 220 kV	5+67	5а	3×СК22* с М5m	
			5в	3×СК22* с М5m	
3	ВЛ 10 kV	8+72	7	У110-2т	
			8	ПБ110-8т	
4	ВЛ 10 kV	9+77	8	ПБ110-8т	
			9	ПБ110-8т	
	ВЛ 0.4 kV	9+90	8	ПБ110-8т	
			9	ПБ110-8т	
5	ВЛ 10 kV	10+32	9	ПБ110-8т	
			10	ПБ110-8т	
6	ВЛ 10 kV	20+59	16	ПБ110-8т	
			17	ПБ110-8т	
7	ВЛ 35 kV	24+01	19	ПБ110-8т	
			20	П110-4Нт	
Согласовано: Примечание: 1. Пересекаемую воздушную линию электропередачи повысить в пролете пересечения путем установки одной или двух промежуточных металлических опор.					
Взам. инв. N		ГИП Юлдашбеков  2026 г. Строительство ВЛ 110 kV "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2" 			
Подпись и дата		235860 - ЭВР "Angren EIZ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошганлиги, электр энергиясига бўлган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишларни олдини олиш мақсадида шахарда қўшимча 110/35/10 kV икки дона МВт подстанцияни қуриш			
Ивн. N подл.		ВЛ 110 kV. Расстановка опор Ведомость пересечений  ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"			
		Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата Байбajanов Турсунбоев Федякин    2026 г. 2026 г. 2026 г. Стадия Лист Листов РП 7			

Согласовано:

Имя, И.И. Подп.

Подпись и дата

Взам. инв. N



Исходные данные для расчетов									
Наименование		Размерность	Обозначение	№ перехода					
				1	2	3	4	5	
Марка провода				АС 185/29					
Удельная нагрузка провода	От собственного веса	daN	γ ₁	3.46×10 ⁻³					
	От собственного веса и гололеда	m×mm ²	γ ₂	10.45×10 ⁻³					
Напряжение провода	При нормальном режиме	daN mm ²	σ ₅	5.34	5.34	5.95	5.95	5.95	
			σ ₇	-	-	-	-	-	
			σ ₁₁	-	-	-	-	-	
	При аварийном режиме		σ _{ред.}	-	-	-	-	-	
Пролет	Приведенный	m	l _{пр.}	60	60	140	140	140	
	Расчетный		l _{расч.}	60	55	150	95	170	
Разность отметок подвеса провода		m	Δh	2.52	2.22	5.11	6.68	0.60	

Результаты расчетов									
№ перехода	Пересекемый объект	Расстояния х [m]	f _{расч.}	Стрела провеса f [m]		Габарит провода h [m]			
				При нормальном режиме	При аварийном режиме	При нормальном режиме		При аварийном режиме	
						Расчетный	Требуемый	Расчетный	Требуемый
1	ВЛ 110 kV	36	1.5	1.71	-	5.51	3	-	-
2	ВЛ 220 kV	36	2.2	1.66	-	5.84	4	-	-
	ВЛ 220 kV	28	2.2	1.34	-	5.67	4	-	-
3	ВЛ 10 kV	37	1.30	2.50	-	4.30	3	-	-
4	ВЛ 10 kV	67	4.18	5.25	-	5.67	3	-	-
	ВЛ 10 kV	81	4.32	6.01	-	3.87	3	-	-
5	ВЛ 10 kV	28	0.17	1.35	-	8.70	3	-	-

Примечание:
1. При производстве строительно-монтажных работ на пересечениях проектируемой ВЛ 110 кВ с инженерными сооружениями и коммуникациями необходимо присутствие представителей всех заинтересованных организаций.

ГИП

Юлдашбеков

2026 г.

Строительство ВЛ 110 кВ
"Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2"

235860 - ЭВР

"Ангрен ЭИЗ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошанлигини, электр энергиясига булган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узилишлари олдини олиш максасида шахарда кушимча 110/35/10 кВ икки дона МВт подстанцияни куриш

Изм.

Кол.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Байбазанов

2026 г.

ВЛ 110 кВ.
Расстановка опор

Стация

Лист

Листов

Н. контр.

Турсунбоев

2026 г.

Исполн.

Федякин

2026 г.

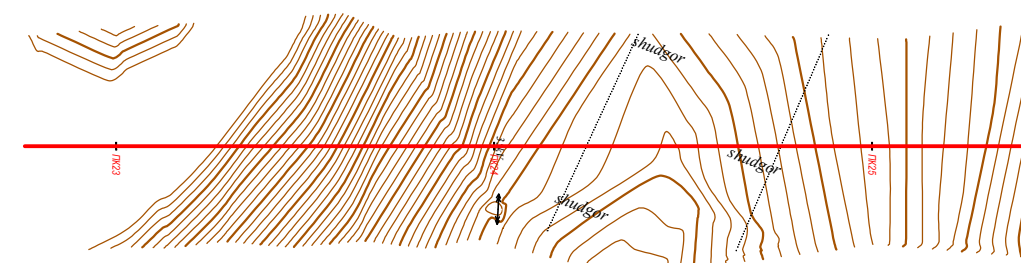
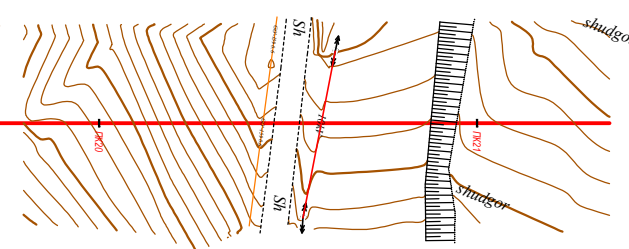
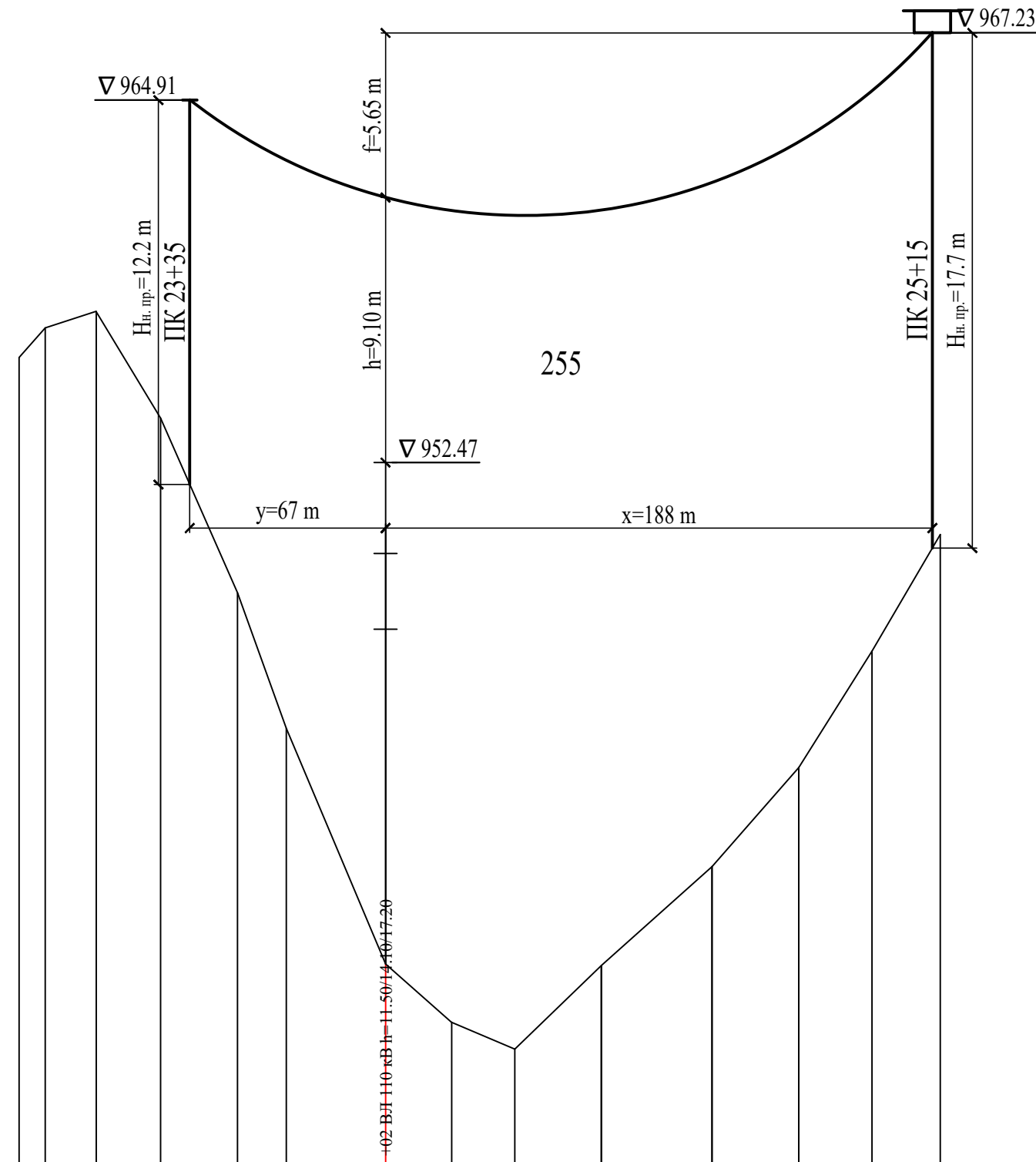
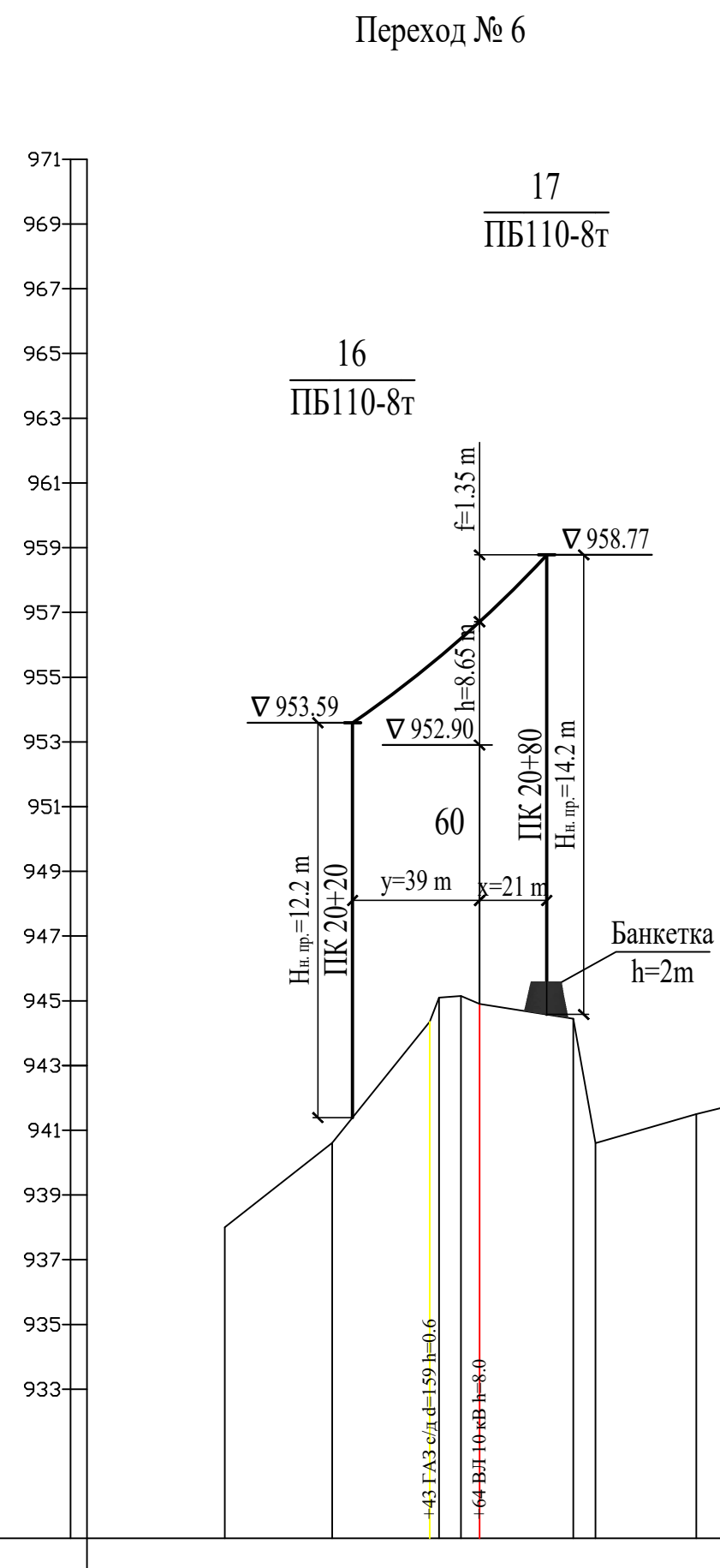
Профиль переходов.
Мг. 1:2000, Мв. 1:200

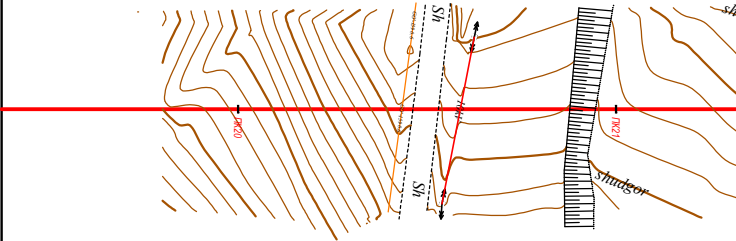
ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"

Переход № 7

19
ПБ110-8Т

20
ПБ110-8Т



Абрис	
Отметки	904.50 940.61 944.70 945.15 944.90 944.45 940.60 941.50
Расстояния	80 13 46 53 59 86 95 26
Пикетаж	20 1

Исходные данные для расчетов

Наименование		Размерность	Обозначение	№ перехода	
				1	2
Марка провода			AC 185/29		
Удельная нагрузка провода	От собственного веса	daN	γ_1	3.46×10^{-3}	
	От собственного веса и гололеда	$\frac{\text{m} \times \text{mm}^2}{\text{m} \times \text{mm}^2}$	γ_7	10.45×10^{-3}	
Напряжение провода	При нормальном режиме	$\frac{\text{daN}}{\text{mm}^2}$	σ_3	5.49	5.49
			σ_7	-	-
	При аварийном режиме		σ_{11}	-	-
			$\sigma_{\text{ред.}}$	-	-
Пролет	Приведенный	m	$l_{\text{пр.}}$	182	182
	Расчетный		$l_{\text{расч.}}$	60	255
Разность отметок подвеса провода		m	Δh	5.18	2.30

Результаты расчетов

№ пере- хода	Пересекаемый объект	Рас- стоя- ние x [м]	$\frac{\Delta h \cdot x}{l_{расч.}}$	Стрела провеса f [м]		Габарит провода h [м]			
				При нор- мальном режиме	При ава- рийном режиме	При нормальном режиме		При аварийном режиме	
						Расчетный	Требуемый	Расчетный	Требуемый
1	ВЛ 10 kV	21	1.80	2.07	-	3.80	3	-	-
2	ВЛ 35 kV	188	1.69	5.65	-	9.10	3	-	-

Примечание:

1. При производстве строительно-монтажных работ на пересечениях проектируемой ВЛ 110 кВ с инженерными сооружениями и коммуникациями необходимо присутствие представителей всех заинтересованных организаций.

ГИП		Юлдашбеков			2026 г.	Строительство ВЛ 110 кВ "Л-Ангрен ЭИЗ-1, 2"		 original PROJECT COMPANY		
						235860 - ЭВР				
						"Angren ELZ" дирекцияси Саноат корхоналари сони ошганлиги, электр энергиясига булган талабнинг бир неча МВт га ошишига олиб келганлигини, электр энергияни доимий таъминлаш ҳамда узлишларни олдини олиш мақсадида шахарда қўшимча 110/35/10 кВ икки дона МВт подстанцияни қуриш				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Байбажанов			2026 г.	ВЛ 110 кВ. Расстановка опор		РП	9	
Н. контр.	Турсунбоев			2026 г.	Профиль переходов. Мг. 1:2000, Мв. 1:200				ООО "OPERATIONAL POWER ENGINEERING"	
Исполн.	Федякин			2026 г.						