

Ведомость полного комплекта рабочей документации см. 9688-15/4-207- ВПК 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная. Существующая схема	
3	Схема электрическая принципиальная. Этап 1	
4	Схема электрическая принципиальная. Этап 2	
5	Схема электрическая принципиальная. Этап 3	
6	Схема электрическая принципиальная. Этап 4	
7	Схема электрическая принципиальная. Этап 5	
8	Схема электрическая принципиальная. Этап 6	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
9688-15/4-033- ГП.1	Уч. З1-04. ТП 15-4. Трансформаторная подстанция ТП 15-4. Генеральный план.	
	Решения по этапам подключения объекта "Гиперкуб".	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

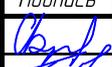
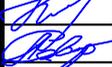
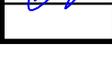
Главный инженер проекта



Мазур А.П.

9688-15/4-202- ЭП.1

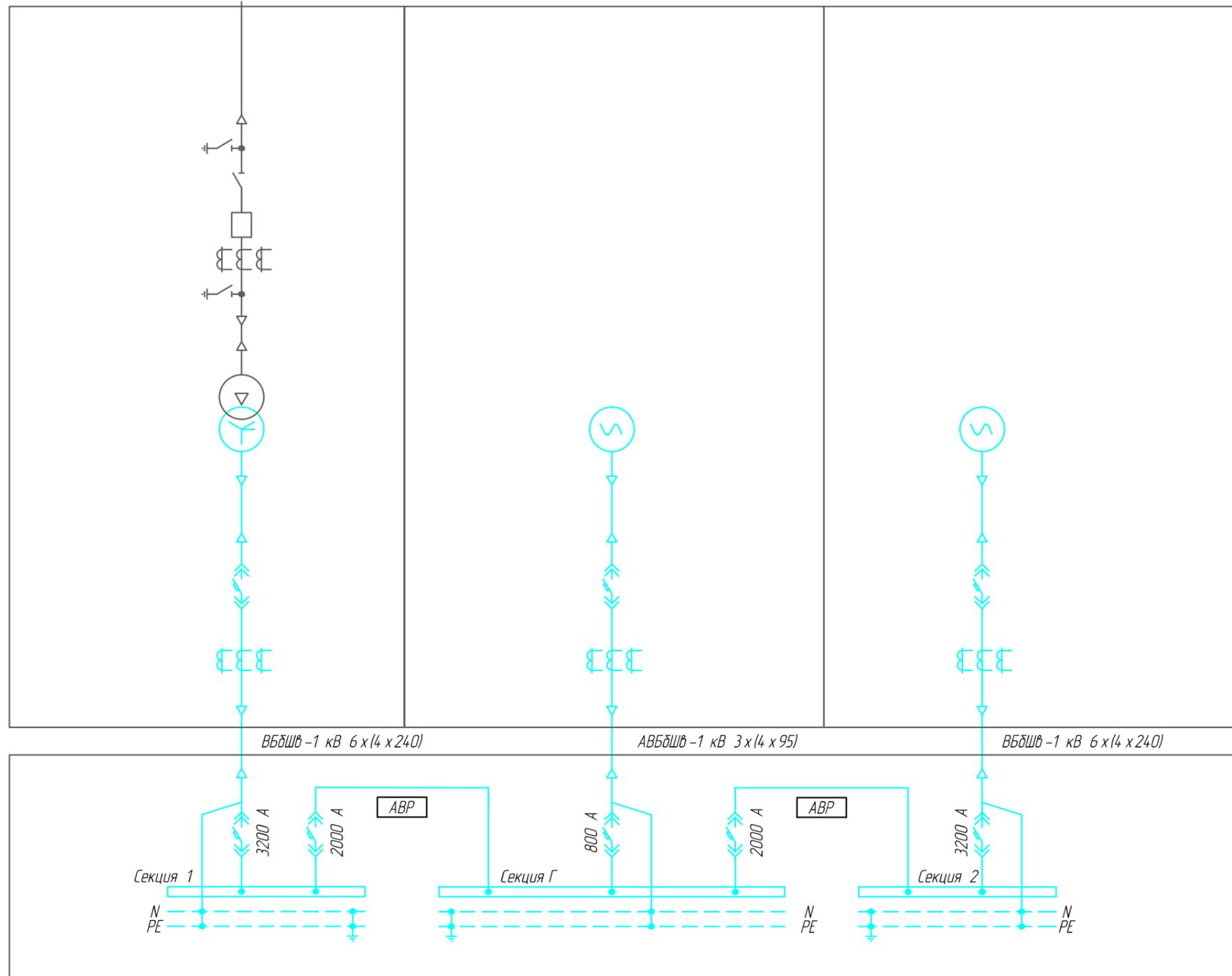
Создание интеллектуальной распределительной сети
20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баканов				18.02.14	Уч. З1-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапам подключения объекта "Гиперкуб"	Р	1	8
Проверил	Климавцов				18.02.14				
Нач. отд.	Лаврентьева				18.02.14				
Н. контр.	Быстров				18.02.14	Общие данные	ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва		

сущ. ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ

сущ. ДГУ 400 кВА

сущ. ДГУ 1600 кВА



Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа БДШВ, 1 кВ

Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ

Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12

Примечания:

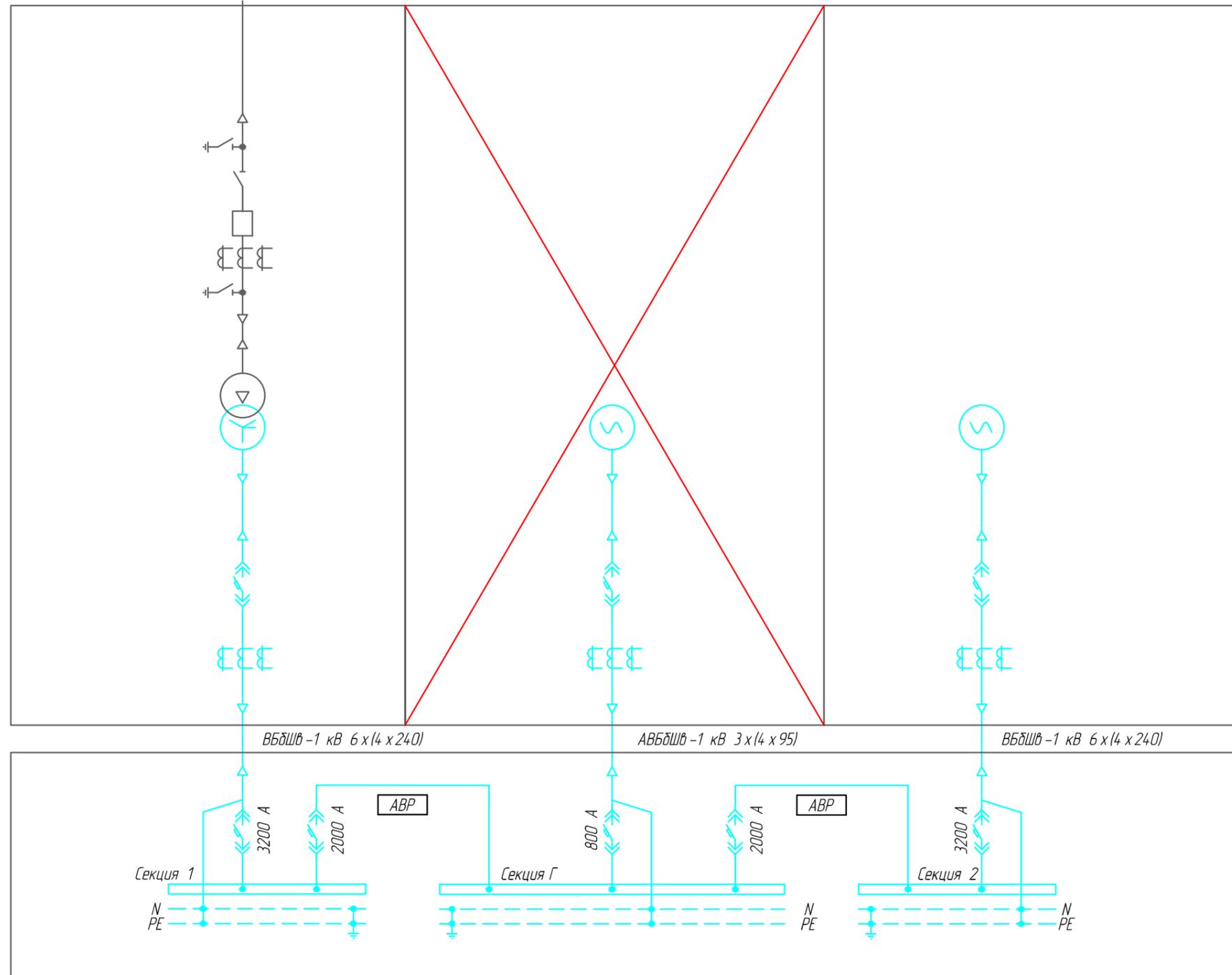
- 1) Существующая схема ГРЩ здания Центра городского развития "Инновационного центра "Сколково" выполнена трехсекционной с двумя секционными выключателями с функцией АВР. Первая секция подключена к существующей ТП 10/0,4 кВ мощностью 1600 кВА, вторая секция подключена к существующей ДГУ мощностью 1600 кВА, третья секция (секция Г) подключена к существующей ДГУ мощностью 400 кВА.
- 2) Для подключения потребителей 0,4 кВ к вновь сооружаемой ТП 15/4 принято использовать существующие кабельные линии 0,4 кВ. Для обеспечения бесперебойного питания потребителей, перезаход кабелей 0,4 кВ разбит на несколько этапов.
- 3) Существующие кабельные линии:
 Секция 1 ГРЩ-0,4 кВ - существующая ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ - ВБДШВ-1 кВ 6x(4x240), 91 м;
 Секция 2 ГРЩ-0,4 кВ - существующая ДГУ 1600 кВА - ВБДШВ-1 кВ 6x(4x240), 96 м;
 Секция 3 ГРЩ-0,4 кВ - существующая ДГУ 400 кВА - АВБДШВ-1 кВ 3x(4x95), 88 м.

						9688-15/4-202-ЭП.1			
						Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Уч. 21-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапом подключения объекта "Гиперкуб"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Баканов		<i>[Signature]</i>	18.02.14		Р	2	
Проверил		Климавцов		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Нач.отд.		Лаврентьева		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Н. контр.		Быстров		<i>[Signature]</i>	18.02.14	Схема электрическая принципиальная. Существующая схема		ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	

сущ. ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ *

сущ. ДГУ 400 кВА *

сущ. ДГУ 1600 кВА *



Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа БДШВ, 1 кВ *

Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *

Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12

Этап 1

- Отключить существующую ДГУ 400 кВА.
- Вынести существующие кабели 0,4 кВ (АВБДШВ 3 x (4 x 95)) с площадки строительства.

Примечания:

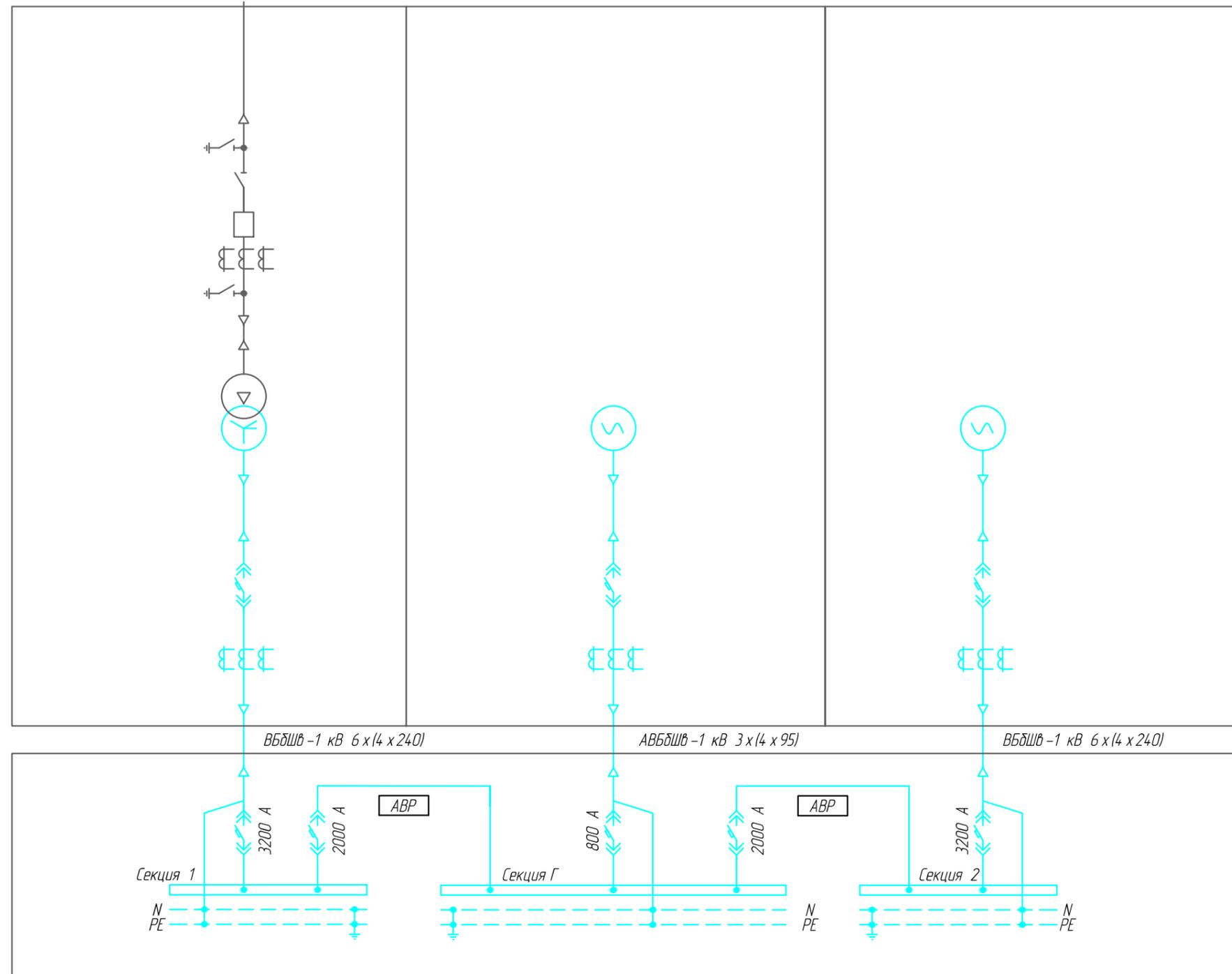
- Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и перезаводке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
- * - существующее оборудование и переподключаемые кабели.

						9688-15/4-202-ЭП.1			
						Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Уч. 21-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапом подключения объекта "Гиперкуб"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Баканов		<i>[Signature]</i>	18.02.14		Р	3	
Проверил		Климавцов		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Нач.отд.		Лаврентьева		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Н. контр.		Быстров		<i>[Signature]</i>	18.02.14	Схема электрическая принципиальная. Этап 1		ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	

сущ. ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ *

сущ. ДГУ 400 кВА *

сущ. ДГУ 1600 кВА *



Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покровом типа БбШв, 1 кВ *

Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *

Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12

Этап 2

1. Выполнить перенос существующей ДГУ 400 кВА на новое место.
2. Выполнить подключение существующих кабелей 0,4 кВ (АВБбШв 3x(4x95)) к вновь установленной ДГУ 400 кВА.

Примечания:

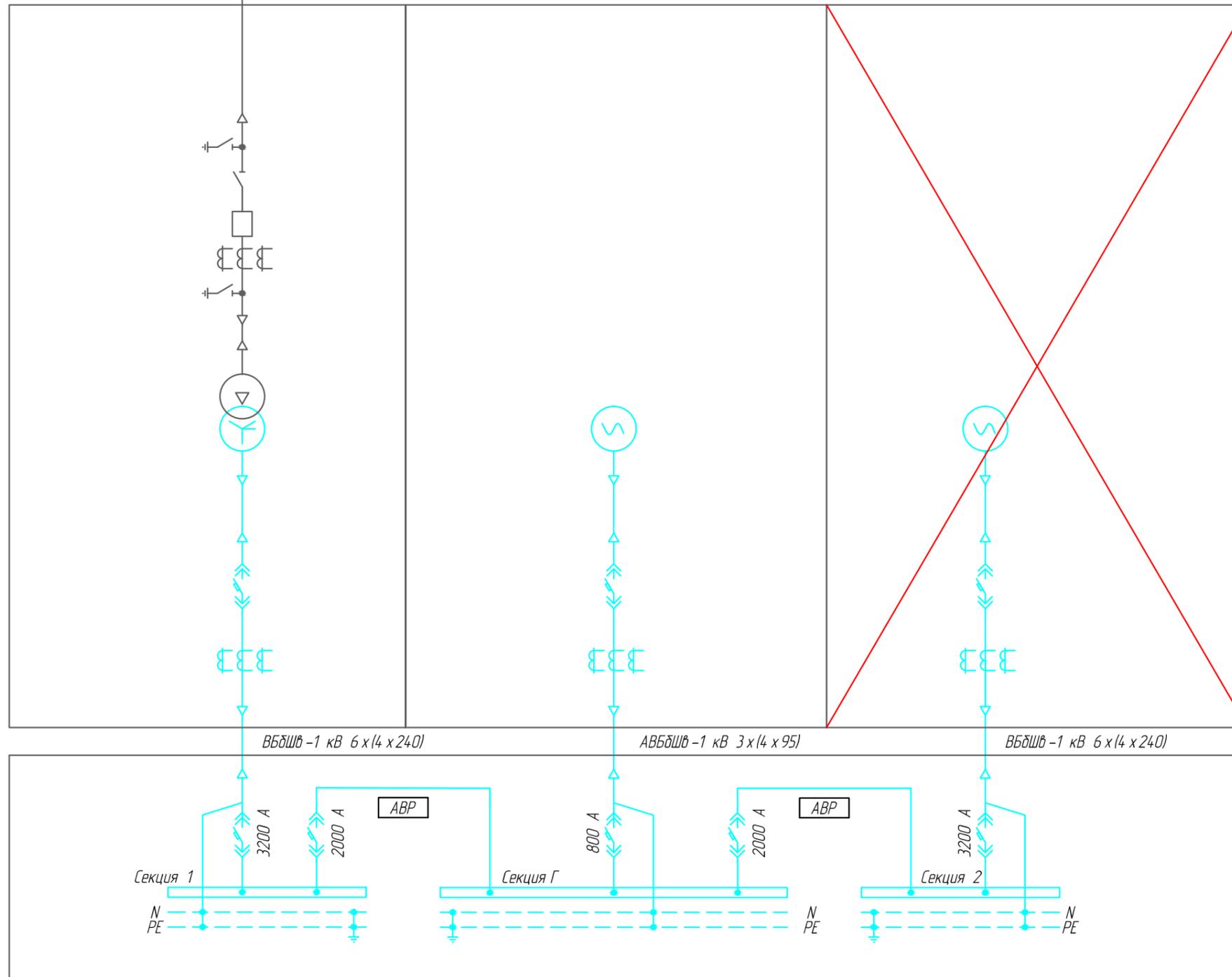
1. Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и перезаводке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
2. * - существующее оборудование и переподключаемые кабели.

						9688-15/4-202-ЭП.1			
						Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Уч. 21-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапам подключения объекта "Гиперкуб"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Баканов		<i>[Signature]</i>	18.02.14		Р	4	
Проверил		Климавцов		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Нач.отд.		Лаврентьева		<i>[Signature]</i>	18.02.14				
Н. контр.		Быстров		<i>[Signature]</i>	18.02.14	Схема электрическая принципиальная. Этап 2		ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	

сущ. ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ *

сущ. ДГУ 400 кВА *

сущ. ДГУ 1600 кВА *



Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа БДШВ, 1 кВ *

Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *

Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12

Этап 3

1. Отключить существующую ДГУ 1600 кВА.
2. Вынести существующие кабели 0,4 кВ (ВБДШВ 6 x (4 x 240)) с площадки строительства.
3. Демонтировать существующую ДГУ 1600 кВА.

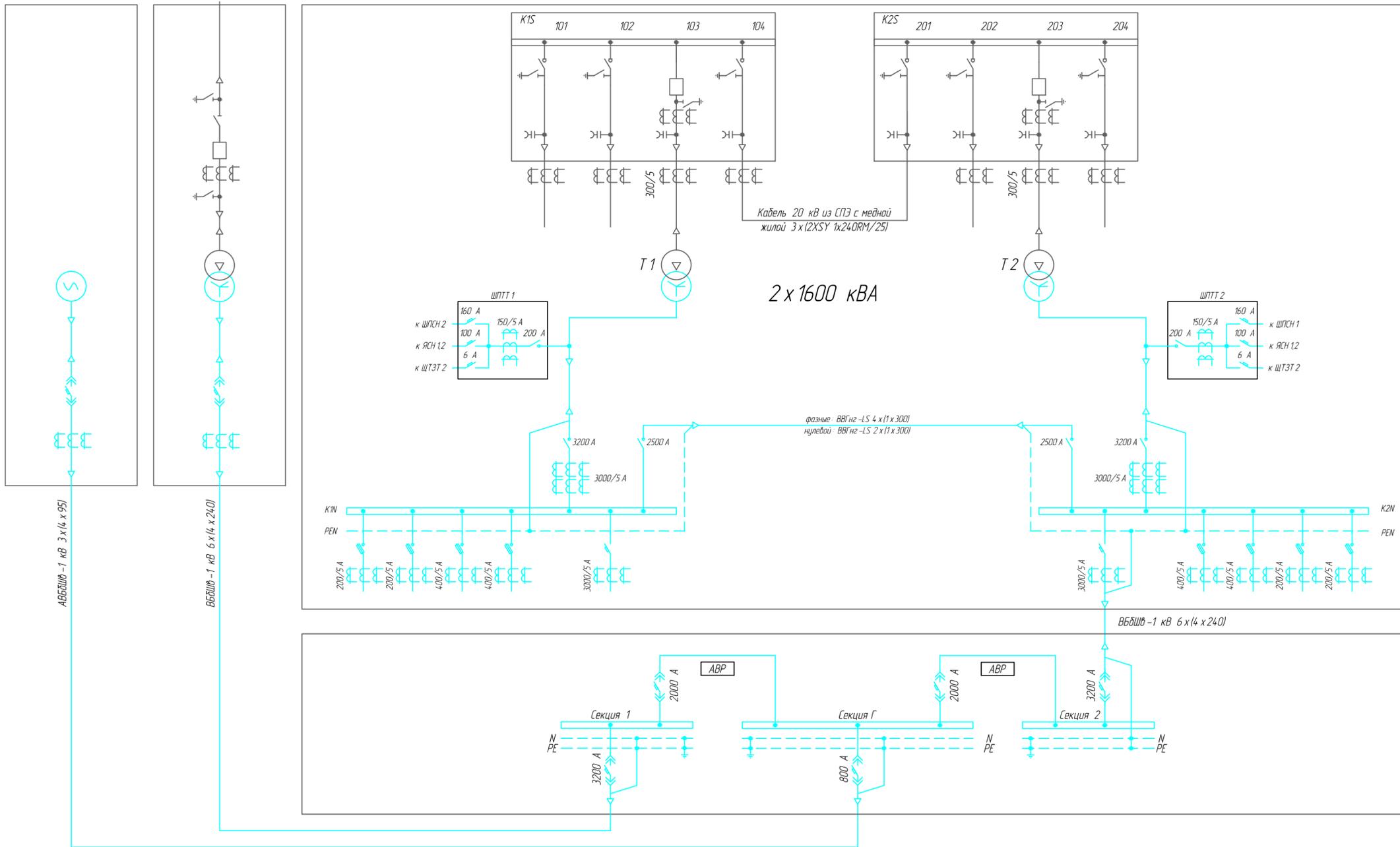
Примечания:

1. Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и перезаводке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
2. * - существующее оборудование и переподаваемые кабели.

						9688-15/4-202-ЭП.1			
						Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Уч. Z1-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапам подключения объекта "Гиперкуб"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Баканов		<i>(Signature)</i>	18.02.14		Р	5	
Проверил		Климавцов		<i>(Signature)</i>	18.02.14				
Нач.отд.		Лаврентьева		<i>(Signature)</i>	18.02.14				
Н. контр.		Быстров		<i>(Signature)</i>	18.02.14	Схема электрическая принципиальная. Этап 3		ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	

сущ. ДГУ 400 кВА * сущ. ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ *

ТП 15-4



Выключатель нагрузки 20 кВ, 630 А с моторизованным приводом и указателем прохождения тока короткого замыкания УТКЗ Alpha-M	КРУ 20 кВ РМБ, I ном = 630 А, I тер = 16 кА / 3 с, I дин = 40 кА
Выключатель элегазовый 20 кВ, 200 А, 16 кА с реле защиты прямого действия VIP300, независимым расцепителем Мтор, моторизованным приводом и мотор-редуктором	КРУ 20 кВ РМБ, I ном = 630 А, I тер = 16 кА / 3 с, I дин = 40 кА
Трансформатор тока GSA 0,72 кВ 600/5 А 0,5S	
Кабель 20 кВ из СПЗ с медной жилой 3x(2XSY 1x95RM/16)	
Трансформатор сухой атСЕ 1600 кВА 20/0,4 кВ с ПБВ на ВН ±2х2,5% Д / Ун -11 Uk = 6%	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, 160 А	Шкаф питания см. черт. N 9688-15/4-090-ЭП2
Трансформатор тока 0,4 кВ 150/5 А, 0,5S, 10 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ к ШПСН: 3P, 160 А, 36 кА к ЯСН: 3P, 100 А, 36 кА к ШТЗТ: 1P, 6 А, 25 кА	
Кабель 1 кВ из ПВХ с медной жилой фазные: ВВГнг-LS 6x(1x300) нулевой: ВВГнг-LS 4x(1x300)	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, вводной: 3P, 3200 А, 75 кА секционный: 3P, 2500 А, 75 кА	КРУ 0,4 кВ см. черт. N 9688-15/4-090-ЭП2
Трансформатор тока 0,4 кВ 3000/5 А, 0,5S/0,5S, 15 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ 3200 А, 75 кА	
Предохранитель 0,4 кВ 400 А (200 А)	
Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа ВБШВ, 1 кВ *	
Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12	Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *

- Этап 4
1. На освобожденной площадке выполнить установку ТП 15-4.
 2. Выполнить подключение кабелей 20 кВ к ТП 15-4.
 3. Выполнить подключение существующих кабелей 0,4 кВ (ВБШВ 6x(4x240)) к секции К2N ТП 15-4.

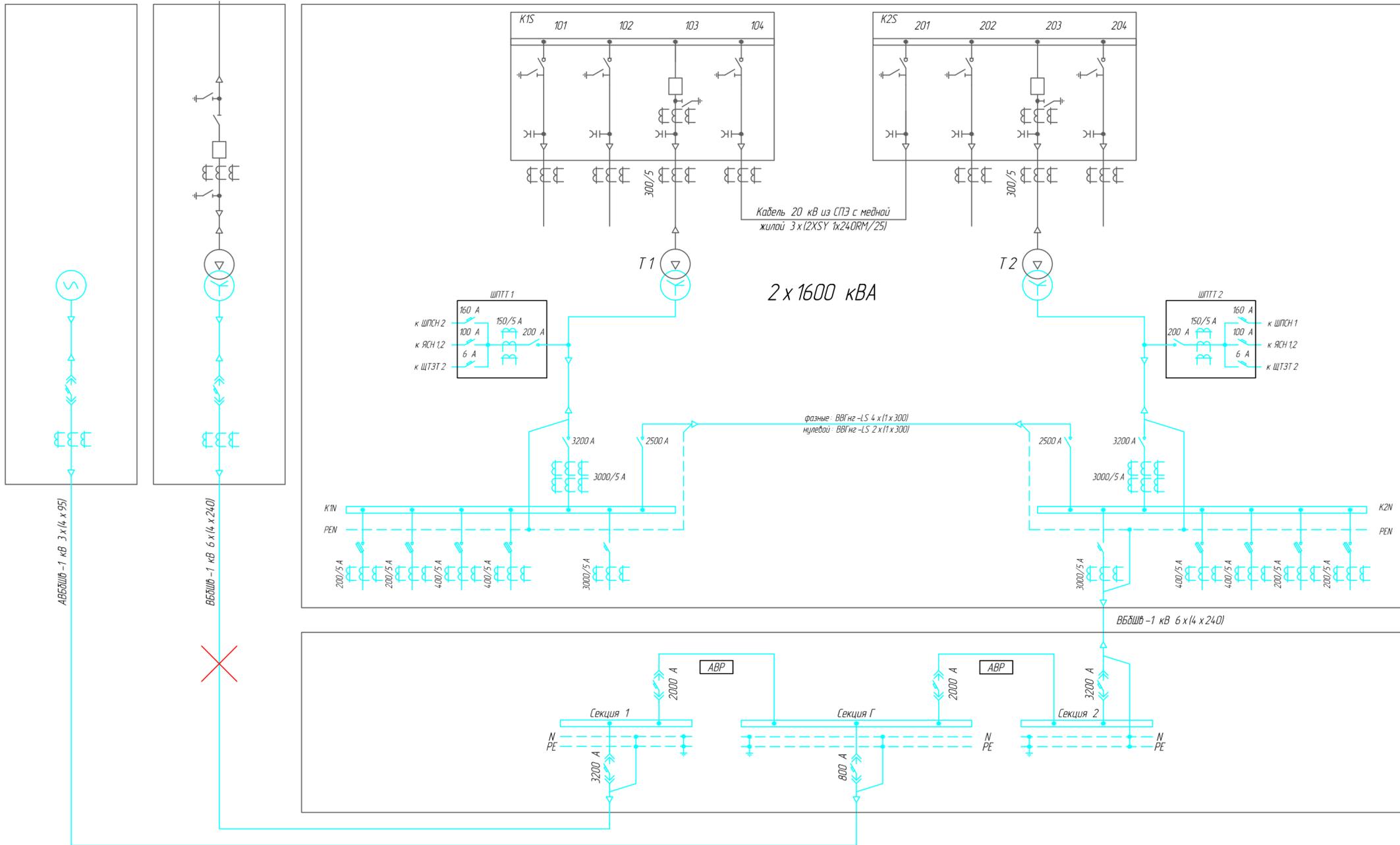
- Примечания:
1. Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и перезаботке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
 2. * - существующее оборудование и переключаемые кабели.

9688-15/4-202-ЭП.1					
Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Баканов			<i>[Signature]</i>	18.02.14
Проверил	Климацов			<i>[Signature]</i>	18.02.14
Нач. отд.	Лаврентьева			<i>[Signature]</i>	18.02.14
Н. контр.	Быстров			<i>[Signature]</i>	18.02.14
				Статус	Лист
				Р	6
Схема электрическая принципиальная. Этап 4				ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	

сущ. ДГУ 400 кВА *

сущ. ТП 1600 кВА
10/0,4 кВ *

ТП 15-4



Выключатель нагрузки 20 кВ, 630 А с моторизованным приводом и указателем прохождения тока короткого замыкания УТКЗ Alpha-M	КРУ 20 кВ РМБ. I ном = 630 А. I тер = 16 кА / 3 с. I вкл = 40 кА
Выключатель элегазовый 20 кВ, 200 А, 16 кА с реле защиты прямого действия VIP300, независимым расцепителем Mikro, моторизованным приводом и мотор-редуктором	
Трансформатор тока GSA 0,72 кВ 600/5 А 0,5S	Шкаф питания см. черт. N 9668-15/4-090-ЭП.2
Кабель 20 кВ из СПЗ с медной жилой 3 x (2XSY 1 x 95RM/16)	
Трансформатор сухой атСЕ 1600 кВА 20/0,4 кВ с ПБВ на ВН ±2 x 2,5% Д / Ун - 11 Uk = 6%	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, 160 А	КРУ 0,4 кВ см. черт. N 9668-15/4-090-ЭП.2
Трансформатор тока 0,4 кВ 150/5 А, 0,5S, 10 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ к ШПСН: ЗР, 160 А, 36 кА к ЯСН: ЗР, 100 А, 36 кА к ШТЗТ: 1Р, 6 А, 25 кА	
Кабель 1 кВ из ПВХ с медной жилой фазные - ВВГнг-LS 6 x (1 x 300) нулевой - ВВГнг-LS 4 x (1 x 300)	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, вводной: ЗР, 3200 А, 75 кА секционный: ЗР, 2500 А, 75 кА	Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *
Трансформатор тока 0,4 кВ 3000/5 А, 0,5S/0,5S, 15 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ 3200 А, 75 кА	
Предохранитель 0,4 кВ 400 А (200 А)	
Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа БДШВ, 1 кВ *	
Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12	

Этап 5

- Отключить от существующей ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ питание ГРЩ здания Гиперкуб.
- Вывести существующие кабели 0,4 кВ (ВБДШВ 6 x (4 x 240)) с площадки ТП 1600 кВА 10/0,4 кВ.

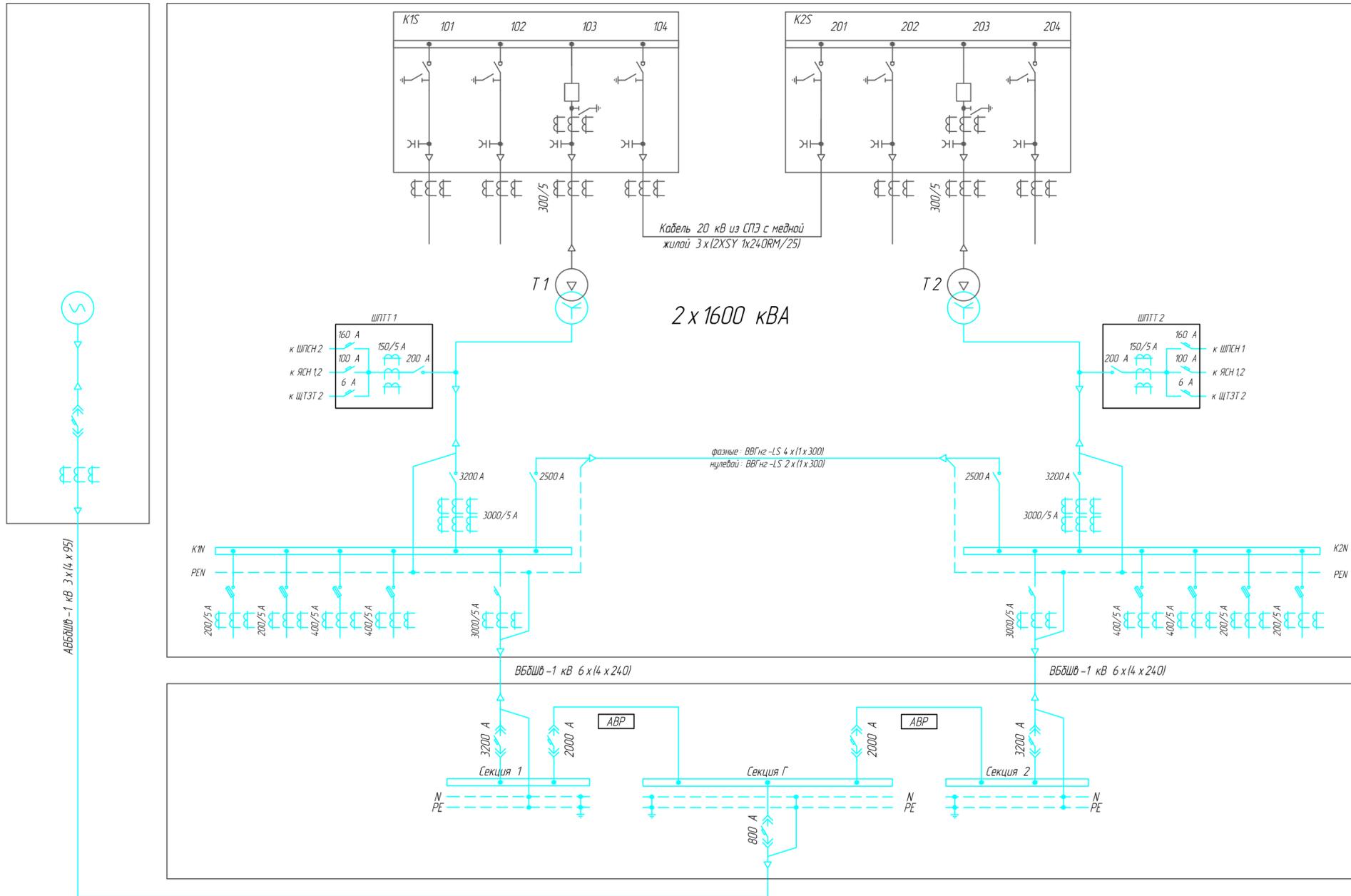
Примечания:

- Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и перезаботке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
- * - существующее оборудование и переподключаемые кабели.

9688-15/4-202-ЭП.1							
Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Баканов			<i>[Signature]</i>	18.02.14		
Проверил	Климацков			<i>[Signature]</i>	18.02.14		
Нач. отд.	Лаврентьева			<i>[Signature]</i>	18.02.14		
Н. контр.	Быстров			<i>[Signature]</i>	18.02.14		
4ч. 21-04. ТП 15-4. Электротехнические решения по этапу подключения объекта "Гиперкуб"					Страница	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная. Этап 5					Р	7	
ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва							

сущ. ДГУ 400 кВА *

ТП 15-4



Выключатель нагрузки 20 кВ, 630 А с моторизированным приводом и указателем прохождения тока короткого замыкания УТКЗ Alpha-M	КРУ 20 кВ РМБ, I ном = 630 А, I тер = 16 кА / 3 с, I дин = 40 кА
Выключатель элегазовый 20 кВ, 200 А, 16 кА с реле защиты прямого действия VIP300, независимым расцепителем Mitor, моторизированным приводом и мотор-редуктором	
Трансформатор тока GSA 0,72 кВ 600/5 А 0,5S	Шкаф питания см. черт. N 9688-15/4-090-ЭП2
Кабель 20 кВ из СПЗ с медной жилой 3х(2ХSY 1х95RM/16)	
Трансформатор сухой aTSE 1600 кВА 20/0,4 кВ с ПБВ на ВН ±2х2,5% Д/Ун-11 Uк=6%	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, 160 А	КРУ 0,4 кВ см. черт. N 9688-15/4-090-ЭП2
Трансформатор тока 0,4 кВ 150/5 А, 0,5S, 10 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ к ШПСН: 3P, 160 А, 36 кА к ЯСН: 3P, 100 А, 36 кА к ШТЗТ: 1P, 6 А, 25 кА	
Кабель 1 кВ из ПВХ с медной жилой фазные: ВВГнг-LS 6х(1х300) нулевой: ВВГнг-LS 4х(1х300)	
Выключатель нагрузки 0,4 кВ, Вводной: ЗР, 3200 А, 75 кА секционный: ЗР, 2500 А, 75 кА	Здание Гиперкуб сущ. ГРЩ 0,4 кВ *
Трансформатор тока 0,4 кВ 3000/5 А, 0,5S/0,5S, 15 ВА	
Автоматический выключатель 0,4 кВ 3200 А, 75 кА	
Предохранитель 0,4 кВ 400 А (200 А)	
Кабель с медными (алюминиевыми) жилами, с изоляцией из ПВХ, с защитным покрытием типа БШВ, 1 кВ *	
Автоматический выключатель 0,4 кВ Sentron 3WL12	

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Этап 6
1. Выполнить подключение существующих кабелей 0,4 кВ (ВБШВ 6х(4х240)) к секции К1Н ТП 15-4.

Примечания:
1. Все строительные и монтажные работы по строительству ТП 15-4 и переработке существующих кабелей электроснабжения 0,4 кВ, а так же демонтажу существующего оборудования выполняются по согласованию со Службой эксплуатации ИЦ "Сколково" и в присутствии их ответственного представителя с соблюдением требований техники электробезопасности на действующих электроустановках
2. * - существующее оборудование и переключаемые кабели.

9688-15/4-202-ЭП.1					
Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Баканов			<i>[Подпись]</i>	18.02.14
Проверил	Климацов			<i>[Подпись]</i>	18.02.14
Нач. отд.	Лаврентьева			<i>[Подпись]</i>	18.02.14
Н. контр.	Быстров			<i>[Подпись]</i>	18.02.14
				Стация	Лист
				Р	8
Схема электрическая принципиальная. Этап 6				ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" г. Москва	