

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Бетонирование. План на отм. 441,500 м. Разрезы 1-1., 6-6. Узлы А., В. Спецификация элементов	
3	Армирование. План нижней арматуры	
4	Армирование. План верхней арматуры	
5	Армирование. Разрезы 7-7..., 12-12. Спецификация	
6	Армирование. Разрезы 13-13, 14-14. Узлы Г, Д. Ведомость деталей	
7	Армирование. План анкерной нижней арматуры	
8	Армирование. План анкерной верхней арматуры	

Перечень нормативно-технических документов, требования которых должны соблюдаться при производстве СМР

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 58.13330.2019	Гидротехнические сооружения	
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. "Общие требования"	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. "Строительное производство"	
СП 48.13330.2019	Организация строительства	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры	
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов	
5	Спецификация	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные									
	Арматура класса								Монтажная арматура 3%	Всего	Арматура класса*					Прокат марки		Всего
	A500C				A240C						A500C					Ст3сп		
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 8509-93		
	Ø25	Ø20	Ø16	Ø12	Итого	Ø8	Итого	Ø12			Ø16	Ø20	Ø25	Итого	уголок 75х75х8	Итого		
Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м	2913,3	1160,3	540,9	598,9	5213,4	111,8	111,8	159,8	5485,0	9,6	36,4	43,3	44,1	133,4	39,7	39,7	173,1	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2046-40-007	Выполнение дополнительных расчётов несущей способности железобетонных конструкций агрегатного блока Иркутской ГЭС на актуализированные нагрузки и расчетные сочетания	Технический отчет
2046-14-012	Секция № 4. Блок агрегата № 7. Генератор. Фундаменты гидрогенератора	
2046-60-004	Секция № 4. Блок агрегата № 7. Генератор. Съёмное грузонесущее перекрытие на отм. 441,500м	
2046-19-009	Здание ГЭС. Генератор. Система торможения агрегата № 7	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТН.147.01.01-0 СБ	Установка камеры рабочего колеса	АО "ТЯЖМАШ"
ТН.147.01.02-0 МЧ	Установка облицовки конуса отсасывающей трубы	
БКИА.684221.103 СБ	Статор необмотанный	НПО "ЭНСИБ" ПАО
БКИА.687477.253 СБ	Монтаж механический (установка закладных деталей)	
7339-8-1102	Здание ГЭС. Секции I, II, III и IV. Кожух генератора. Арматурный чертж. Лист № 1	Гидроэнерго-проект, 1956 г.
7339-8-1103	Здание ГЭС. Секции I, II, III и IV. Кожух генератора. Арматурный чертж. Лист № 2	
7339-8-1206	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Опалубочный чертж. План перекрытия и детали	
7339-8-1207	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Опалубочный чертж. Разрезы	
7339-8-1208	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Армирование. План нижней арматуры плиты	
7339-8-1209	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Армирование. План верхней арматуры плиты	
7339-8-1210	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Армирование. Сечение 1-1 по 10-10	
7339-8-1211	Здание ГЭС. Секция IV. Перекрытие машзала на отм. 441,46. Армирование. Разрезы 11-11 по 15-15, спецификации	
7339-8-1190	Здание ГЭС. Секции I, II, III, IV. Перекрытие машзала на отм.441,46. Армирование. Армсетки СШ-1 по СШ-13	
7339-8-1191	Здание ГЭС. Секции I, II, III и IV. Перекрытие машзала на отм.441,46. Армсетки СШ-14 по 26	
7339-8-1192	Здание ГЭС. Секции I, II, III и IV. Перекрытие машзала на отм.441,46. Армирование. Армсетки СШ-27 по 35	
7339-8-1193	Здание ГЭС. Секции I, II, III и IV. Перекрытие машзала на отм.441,46. Армирование. Армсетки СШ-36 по 48	
7339-8-1194	Здание ГЭС. Секции I, II, III, IV.Перекрытие машзала на отм.441,46. Армирование. Армсетки СШ-49 по СШ-57	
7339-5-62	Установка тр-ров тока, проходных и опорных изоляторов	
7339-5-69	Главные и нейтральные выводы генератора	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Смета	

* арматура в анкера HILTI

Ведомость объемов работ

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Раздел 1. Демонтажные работы.				
Разборка напольной керамической плитки				
1	Разборка покрытый полов: из керамических плиток	100 м2	0,418	
Демонтаж бетона В20:				
2	Разборка железобетонных конструкций объемом более 1 м3 при помощи отбойных молотков из бетона марки: 250	м3	3,3	(2,5+0,4+0,4)
3	Разборка монолитных перекрытий: железобетонных	м3	0,6	
4	Погрузка прочнх материалов, деталей (с использованием погрузчика)	1 т груза	11,924	(2,5+0,6+0,4+0,4)* 2,5+2,174
5	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью: 10 т работающими вне карьера на расстояние: I класс груза до 20 км (на полигон)	1 т груза	11,924	(2,5+0,6+0,4+0,4)* 2,5+2,174
Демонтаж канатной резкой перекрытия, консолей перекрытия, кожуха генератора:				
Сверление отверстий для запясовки каната				
6	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 250 мм диаметром: 50 мм	100 шт	0,3	
7	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 350 мм диаметром: 50 мм	100 шт	0,08	
8	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 400 мм диаметром: 50 мм	100 шт	0,16	
Пиление алмазным канатом ж/б конструкций				
9	Канатная алмазная резка железобетонных конструкций	м2 поверхности резки	32	
10	Канат алмазный CEDIMA LW-B для: бетона, диаметр 10,5 мм (расход каната 1,23 м.л. на 1м2 пила)	м	39,36	(1,23*32)
11	Канат алмазный CEDIMA арт.10003650 для: дорезания (черный), диаметр 8,8 мм (расход каната 0,52 м.л. на 1м2 пила)	м	16,64	(0,52*32)
12	Перемещение груза мостовыми кранами на расстояние 160 м, масса 1 шт груза до 5 т:	1 шт груза	25	
13	Перемещение груза мостовыми кранами на расстояние 160 м, масса 1 шт груза до 5 т: такелажник	1 шт груза	25	
14	Погрузка изделий из сборного железобетона, массой до 3 т (Погрузка блоков на автомобили бортовые)	1 т груза	46,5	(18,6*2,5)
15	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 20 км (вывоз демонтированных блоков на полигон)	1 т груза	46,5	(18,6*2,5)
16	Разгрузка изделий из оборного железобетона, массой до 3 т (Разгрузка блоков на полигоне)	1 т груза	46,5	(18,6*2,5)
17	Очистка поверхности щетками (очистка арматуры)	м2	9,5	
18	Гидроструйная очистка: бетонных поверхностей	м2	32	
19	Очистка бетонных поверхностей сжатым воздухом	м2	32	
20	Объемы по утилизации строительного мусора	т	57,424	
Раздел 2. Монтажные работы.				
Монтаж химических анкеров Hilti HIT-RE 500 с арматурой D25				
21	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 210 мм диаметром: 32 мм	100 шт	0,28	
22	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,05	
23	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 25 мм	т	0,05	
24	Клеевой анкер HIT-RE 500 V3/1400/1 #2123408	шт.	3	
Монтаж химических анкеров Hilti HIT-RE 500 с арматурой D20				
25	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных (26 шт.) и вертикальных (10шт.) отверстий глубиной 160 мм диаметром: 25 мм	100 шт	0,36	
26	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,03	
27	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 20 мм	т	0,03	
28	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 260 мм диаметром: 25 мм	100 шт	0,10	
29	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,01	
30	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 20 мм	т	0,01	
31	Клеевой анкер HIT-RE 500 V3/1400/1 #2123408	шт.	2	
Монтаж химических анкеров Hilti HIT-RE 500 с арматурой D16				
32	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 125 мм диаметром: 20 мм	100 шт	0,71	

Продолжение			
Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,04	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 16 мм	т	0,04	
Клеевой анкер HIT-RE 500 V3/1400/1 #2123408	шт.	2	
Монтаж химических анкеров Hilti HIT-RE 500 с арматурой D12			
Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 110 мм диаметром: 16 мм	100 шт	0,35	
Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,01	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 12 мм	т	0,01	
Клеевой анкер HIT-RE 500 V3/1400/1 #2123408	шт.	1	
Установка металлической рамы из уголка			
Монтаж стальных плитинусов из гнутого профиля (прим. к установке металлической рамы из уголка)	100 м	0,044	
Сталь угловая: 75х75 мм	т	0,04	
Анкер-шпилька HST3 M20х170 -/30	шт.	16	
Монтаж вертикальной анкерующей арматуры			
Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 800 мм диаметром: 25 мм	100 шт	3,08	
Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	1,027	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 20 мм	т	1,027	
Раствор готовый кладочный цементный марки: 150	м3	0,15	
Бетонирование			
Установка кранами арматуры из отдельных стержней в блоки массивные	100 т	0,0430	(2,913+0,133+0,541+0,599+0,112+0,100)
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 25 мм	т	2,913	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 20 мм	т	0,133	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 16 мм	т	0,541	
Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 12 мм	т	0,599	
Горячекатанная арматурная сталь гладкая класса А-1, диаметром: 8 мм	т	0,112	
Установка и разборка кранами опалубки деревянной стационарной; простых массивных блоков	100 м2	0,698	
Укладка бетонной смеси кранами в железобетонные блоки высотой до 5 м	100 м3	0,34	(27,7+4,9+0,3+0,7)/100
Монтаж напольной керамической плитки			
Устройство покрытий на растворе из сухой смеси с приготовлением раствора в построечных условиях из плиток: гладких неглазурованных керамических для полов одноцветных	100 м2	0,259	
Раздел 3. Отделочные работы.			
Подготовка к окрашиванию (шпатлевка известковым раствором)	100 м2	1,08	
Окрашка водно-дисперсионными акриловыми составами негорючего класса КМ0 улучшенная; по штукатурке стен	100 м2	1,08	

Условные обозначения

- Бетон в разрезе

Общие указания

- Настоящим комплектом чертежей выдаются габаритно-блочные и арматурные чертежи верхнего пояса стакана генератора на отм. 441,500 м блока агрегата № 7 секции № 4 Иркутской ГЭС.
- Данный комплект рабочей документации выполнен в соответствии с Договором № 679 от 21.05.2018 г.
- Технические решения настоящего комплекта чертежей соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Данный комплект выполнен на основании рабочих чертежей Гидроэнергопроекта 1956 г.
- При производстве работ следует руководствоваться СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. "Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. "Строительное производство".
- Исключить демонтаж бетона балок перекрытия в местах их опирания и примыкания к кожку генератора. Арматуру балок также не обрезать.
- Перед демонтажом бетона установить поддерживающие конструкции для перекрытия.
- Перед бетонированием участка возле МНУ сделать насечки на существующем бетоне.
- При установке вертикальной арматуры п. 44 пробуриваются отверстия Ø 25 с заделкой цем. раствором М 150, кольцевую арматуру соединить вразбежку.
- При установке арматурных анкеров в соответствии с листами 7, 8 количество и шаг стержней уточнять по месту, изменения согласовывать с проектировщиком.
- При демонтаже бетона в местах прохождения токопроводов через стену обратить внимание на закладные уголки в соответствии с черт. 7339-5-62, 7339-5-69.
- Предусмотренные рабочими чертежами этапы демонтажа бетона и ярусы бетонирования уточняются в ППР.
- Характеристики и качество бетона должны соответствовать требованиям ГОСТ 26633-2015 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия". Принят литой бетон классом по прочности на сжатие в возрасте 28 суток В25 (П4 СУБ - бетон тяжелый для гидротехнических сооружений литой безусадочный (самоуплотняющийся) без противоморозных добавок). Бетонная смесь должна иметь марку по распылу конуса не менее Р5 и удовлетворять требования ГОСТ 7473-2010.
- При подготовке блоков к бетонированию выполняются следующие работы:
 - при условии использования канатной резки при демонтаже бетонной поверхности придается шероховатость перфоратором для обеспечения необходимой адгезии основания с укладываемой бетонной смесью;
 - основание очищается от мусора, грязи, нефтяных, битумных и масляных пятен;
 - подготовленные поверхности промываются струей воды под напором и продуваются сжатым воздухом;
 - установка и распределение закладных деталей;
 - установка, распределение и очистка арматуры;
 - установка и распределение металлической облицовки и (или) опалубки;
 - оснащение блока необходимым оборудованием для укладки бетона;
 - избавления вода, скапливающаяся на пониженных участках поверхности, должна быть удалена.
- В процессе производства работ необходимо вести постоянный контроль качества в соответствии с указаниями СНиП 12-01-2004 и СП 70.13330.2012 и своевременно оформлять исполнительную документацию. Приемку законченных бетонных конструкций следует оформлять в установленном порядке актом скрытых работ. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов:
 - смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка,
 - установка арматуры и закладных элементов,
 - проверка и приемка всех конструкций, закрываемых в процессе следующего бетонирования,
 - выполнение сварочных работ,
 - подготовленное в соответствии с ППР основание.
- При выполнении работ привязку элементов сооружений выполнять от основных осей сооружений: оси секции здания ГЭС, оси агрегатов.
- Сварные соединения арматуры и закладных изделий выполняются ручной дуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80 и ГОСТ14098-2014.
- Крепление стержней осуществляется вязальной проволокой диаметром 0,8 - 1,0 мм.
- Заполнение сважин химических анкеров Hilti HIT-RE 500 производится на 2/3 объема сважины согласно рекомендациям производителя.
- При демонтаже бетона перекрытия методом канатной резки линия реза должна быть не далее 50 мм от наружной стороны кожуха генератора. Для разборки перекрытия и стенок стакана генератора допускается применение отбойных молотков с ограниченной энергией удара до 50 Дж с оглоением арматуры не менее 100 мм.
- В данном комплекте учтены объемы непредвиденных работ, выявленных при техническом перевооружении ГА № 2 согласно акту: № ИГ/ доп-0004 от 07.08.19г." Армирование и замоноличивание технологического проёма от демонтированных трубопроводов в стене цилиндра генератора".
- При составлении сметной документации учитывать влияние условий производства в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 421/пр. от 04.08.2020г. приложение 10, табл. 2 п 1,2, п 5, расценками ФЭР 37, приложением 37.1, п.3.1а, п.3.1б, п.3.1в.
- Разборка железобетонных конструкций поз. 2 ведомости объемов работ производится в составе:
 - кожух генератора - 2,5 м³;
 - технологический проём в кожку генератора - 0,4 м³;
 - штраба для канатной резки - 0,4 м³.
- Укладка бетонной смеси поз. 53 ведомости объемов работ производится в составе:
 - опорное кольцо - 27,7 м³;
 - плита перекрытия - 4,9 м³;
 - технологический проём в кожку генератора - 0,7 м³;
 - отверстие шкафа торможения - 0,3 м³.
- Все размеры, кроме оговоренных, даны в миллиметрах, отметки - в метрах.

2046-14-013

Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Секция № 4. Блок агрегата № 7, Генератор. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Осипов						Р	1	8
Проверил	Давыдов								
Нач.отдела	Подвизин								
Н. контр.	Казурина								
ГИП	Цеханович								

Общие данные

Планка 300x300x50
(12 штук)*

Ось агрегата

Ось демонтируемого МНУ

Ось агрегатов

441,500

437,900

441,692

434,520

434,970

9800

8000

9000

1500

3800

1500

8950

6350

B

Стена здания станции со стороны ВБ

Technical drawing of a square concrete foundation with a central square column. The drawing shows a plan view with dimensions in millimeters. The outer square has a side length of 1300 mm. The inner square column has a side length of 200 mm. The distance between the inner and outer squares is 175 mm. The drawing also shows a cross-section of the foundation, indicating a height of 1100 mm. The drawing is labeled with '2046-19-009' and '5'.

[illegible]

Technical drawing of a square frame structure. The drawing shows a square frame with dimensions 1100x1100. The frame is composed of four main members, each 100 units thick. The total width and height are 1100 units. The frame is divided into four quadrants by dashed lines. The top and bottom members are labeled '1' and the left and right members are labeled '2'. The material is specified as 'C-42' and 'ГОСТ 5264-80'. The section is labeled 'ш.т.16'. The drawing includes section lines and a section symbol '5-5' at the top and bottom.

ГОСТ 14098-2014 Н1-Рш

Закладная деталь*

ГОСТ 14098-2014 Н1-Рш

30 Ø8 А-І шар 300

ГОСТ 14098-2014 Т1-Мф

350

Планка*
300x300x50

29 Ø20 A500C

ГОСТ 14098-2014 Т1-Мф

Специальный

Technical drawing showing a cross-section of a generator housing assembly. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Закладная деталь*** (Reinforcing part*)
- Рифлёное перекрытие*** (Ribbed cover*)
- Ось домкрата** (Jack axis)
- А** (Point A)
- Б** (Point B)
- Чистый пол** (Clean floor)
- перем.** (Transition)
- Существующий кожух генератора** (Existing generator housing)
- Существующее перекрытие машзала** (Existing machine room cover)

Dimensions (mm):

- 441,692
- 441,375
- 441,500
- 40
- 550
- 350
- 441,210
- 441,110
- 200
- Ø 15400

Technical drawing showing a cross-section of a floor construction detail. The drawing includes the following components and dimensions:

- Закладная деталь*** (Embedment detail*)
- Рифлёное перекрытие*** (Ribbed slab*)
- Существующее перекрытие** (Existing slab)
- машала** (Reinforcement)
- Чистый пол** (Finished floor)
- Ось домкрата** (Jack axis)
- Планка* 300x300x50** (Board* 300x300x50)
- Существующий кожух** (Existing sleeve)
- Ø 15400** (Diameter 15400)

Dimensions and levels indicated:


- 441,692
- 441,375
- 441,500
- 441,110
- 441,210
- 100
- 150
- 150
- 400
- 40

Technical drawing of a cross-section of a generator housing (СУ-100). The drawing shows the following dimensions and components:

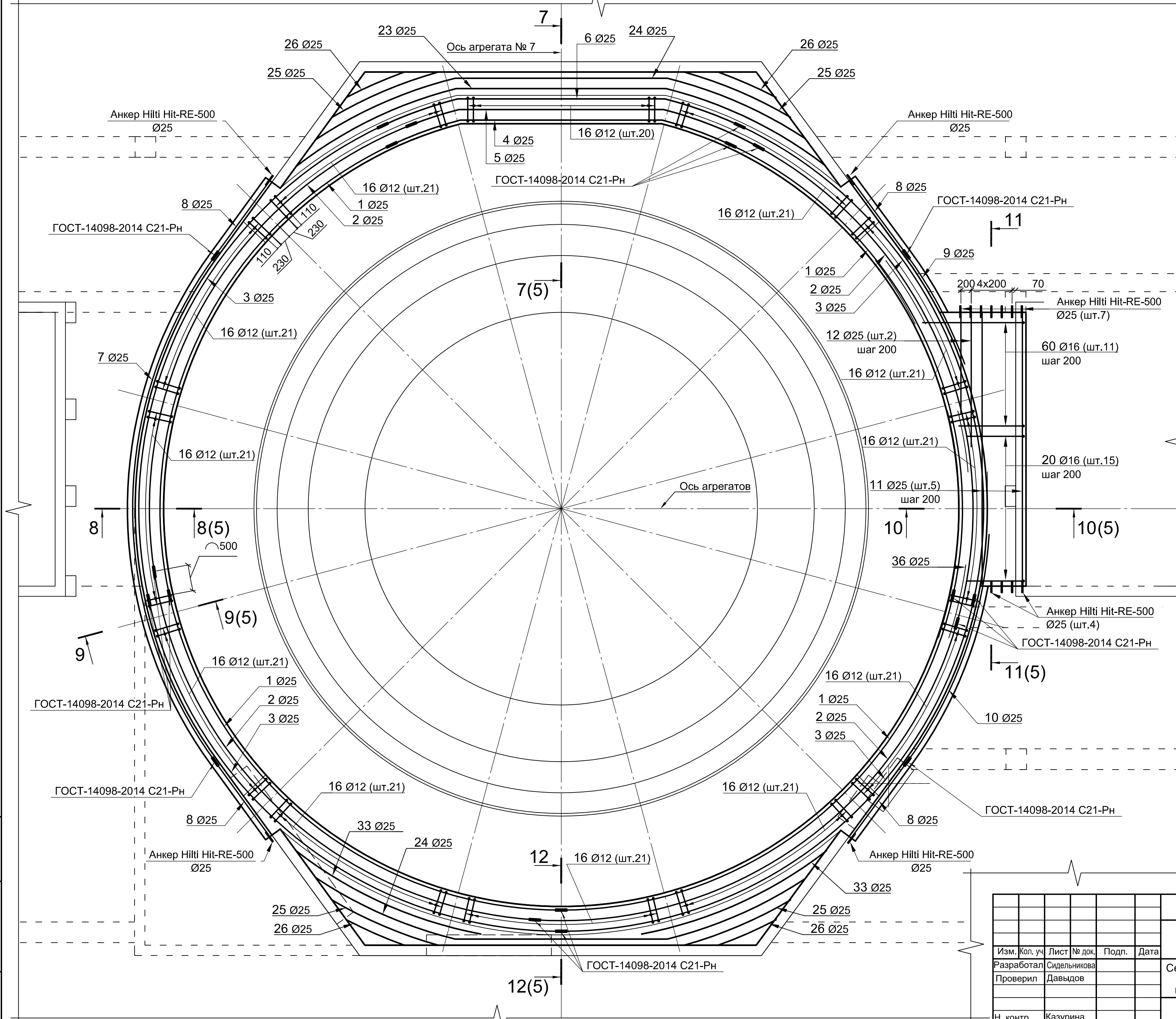
- Overall dimensions:**
 - Top width: 441,692
 - Bottom width: 440,860
 - Left height: 441,110
 - Right height: 441,200
 - Internal width (top): 550
 - Internal width (middle): 550
 - Internal width (bottom): 750
 - Internal height (top): 40
 - Internal height (middle): 260
 - Internal height (bottom): 340
 - Bottom offset: 150
 - Bottom offset (inner): 400
 - Bottom offset (outer): 750
- Components and Labels:**
 - Закладная деталь* (Reinforcing detail*)
 - Рифлёное перекрытие* (Ribbed cover*)
 - Чистый пол (Clean floor)
 - Существующий кожух генератора (Existing generator housing)
- Other dimensions:**
 - Ø 15400 (Diameter)

* Закладные элементы (Reinforcing elements)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Уголок 75х75х8 ГОСТ 8509-93 Ст3сп ГОСТ 535-2005			
1		L=4400	1	9.02	39.7
2		Анкер Hilti HST M20х170	16		шт.


						2046-14-013			
						Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2, 1, 7, 8.			
Изм.	Коп.	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сидельникова						Р	2	
Проверил	Давыдов					Секция № 4. Блок агрегата № 7. Генератор. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м			
								АО "Институт Гидропроект"	Иркутск
Н. контр.	Казурина					Бетонирование. План на отм. 441,500. Разрезы 1-1...6-6. Узлы А...В. Спецификация элементов			
Нач.отдела	Подысоцкий						Иркутский Гидропроект	Листов	21

План нижней арматуры (1:50)

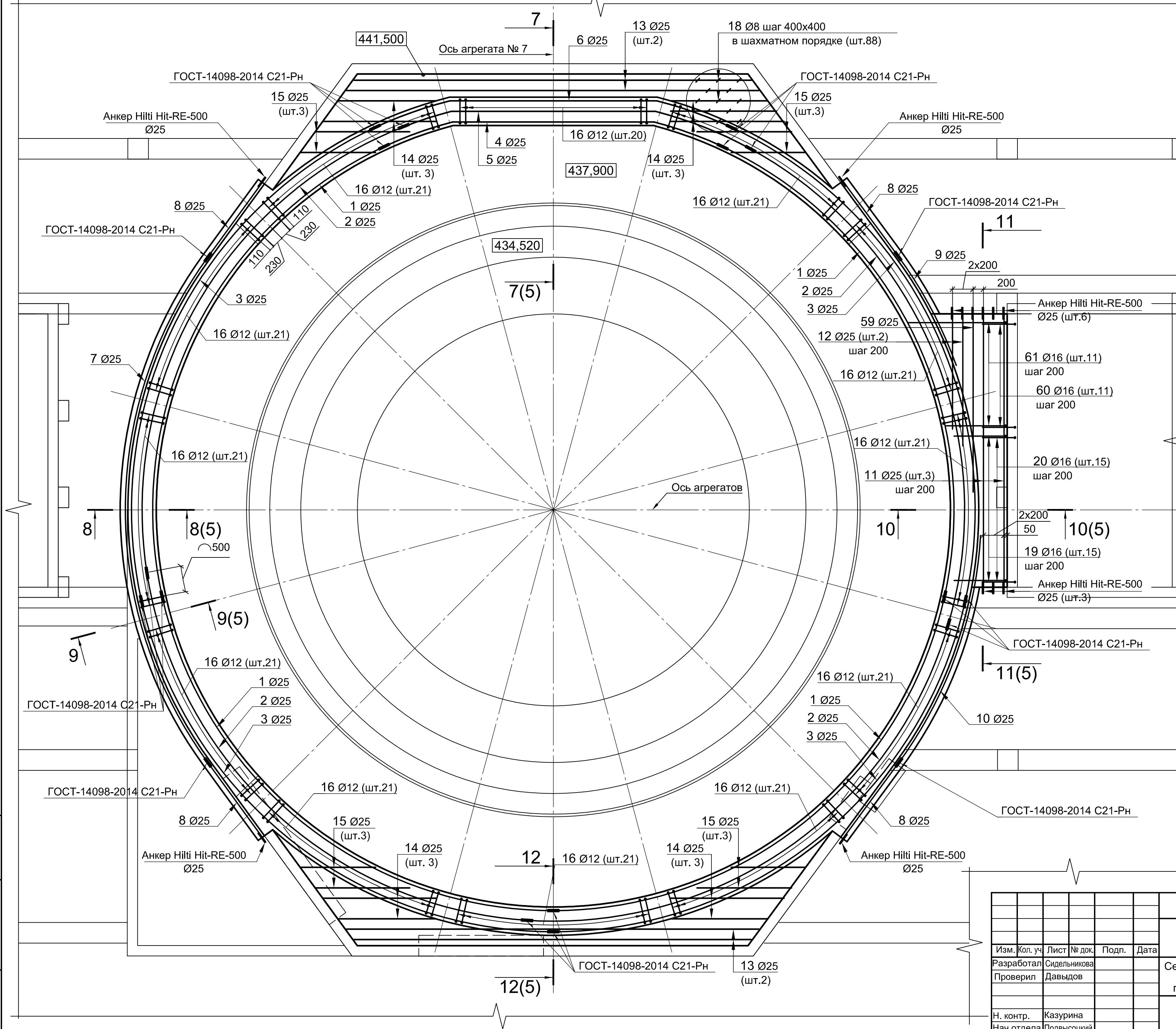


Данный лист читать совместно с листами 4...8

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №


						2046-14-013				
						Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Секция № 4. Блок агрегата № 7. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Сидельникова						Р	3		
Проверил	Давыдов									
						Армирование. План нижней арматуры		АО "Институт Гидропроект"		
Н. контр.	Казурина							Институт Гидропроект	ГТО-2	2021
Нач.отдела	Подвысоцкий									

План верхней арматуры (1:50)



Данный лист читать совместно с листами 3, 5...8

Изм.	№	подл.	Подп.	и	дата	Взам.	инв.	№

						2046-14-013			
						Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Секция № 4. Блок агрегата № 7. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сидельникова						Р	4	
Проверил	Давыдов								
						Армирование. План верхней арматуры		АО "Институт Гидропроект"	
Н. контр.	Казурина								
Нач.отдела	Подвысоцкий								
							Институт Гидропроект	ГТО-2	2021

Ось агрегата № 7

7450

441,692

441,110

Существующая арматура Ø12

441,500

20

441,210

20

200

Анкер Hilti Hilt-RE-500 Ø16

Существующая арматура Ø20

120

200

2x200

205

205

70

800

70

205

205

70

6 Ø25 шт.2

5Ø25

90

16 Ø12

4Ø25 шт.4

60

180

160

60

13 Ø25

40

40 Ø12

5Ø25

6Ø25 шт.2

23 Ø25

24 Ø25

22 Ø16

Ось агрегата № 7

7700

70

205

205

70

11

441,692

1Ø25 шт.4

60

180

180

60

441,110

2Ø25

90

3Ø25 шт.2

19 Ø16

11Ø25 (шт.6)

40

441,500

441,200

16 Ø12

2Ø25

60

11Ø25 (шт.5)

20 Ø16

150

150

110

60

600

440,860

36 Ø25

300

3x200=600

180

70

32 Ø20 A500C

130

130

Существующий кожух генератора

Существующая арматура Ø20

30

340

400

30

400

11

Ось апература № 7

7700

70 205 205 70

16 Ø12
шт.4

1Ø25
шт.2

2Ø25

3Ø25
шт.2

7Ø25

21Ø12
шт.2

3Ø25
шт.2

2Ø25

32 Ø20 A500C

Существующая арматура Ø10

Существующая арматура Ø20

441,500

441,210

441,692

441,110

800

30 340 400 30

a a

Ось агрегата № 7

7700

70 205 205 70

16 Ø12
1025 шт.4

2Ø25

3Ø25 шт.2

13Ø25

441.692

Существующая арматура Ø16

441.500

60 180 160 60

441.110

60

49 Ø16

28 Ø16

2Ø25

3Ø25 шт.2

24 Ø25

120 140

Анкер Hilti Hit-RE-500 Ø16

Существующая арматура Ø12

Существующая арматура Ø20

70 205 205 150

550 200 200

Ось агрегата № 7

7700

70 205 205 70

Анкер Hilti Hit-RE-500 Ø12

441,500

20

3Ø25 шт.2

2Ø25

1Ø25 шт.4

441,692

441,375

441,110

21Ø12

7Ø25

39Ø12

3Ø25 шт.2

2Ø25

60 180 160 60

800

32 Ø20 A500C

Существующая арматура Ø20

30 340 400 30

Существующий кожух генератора

Сверление отверстий Ø25 алмазной коронкой*

30

30

Существующая арматура Ø20

400

Разрез 11-11 (1:20)

Ось агрегатов

25x200=5000

180

19 Ø16 (шт.26)

11 Ø25

11 Ø25

20 Ø16 (шт.26)

1500

5300

Анкер Hilti Hit-RE-500 Ø25 (шт.2)

Б-14

Существующая арматура


Б-13

Существующая арматура

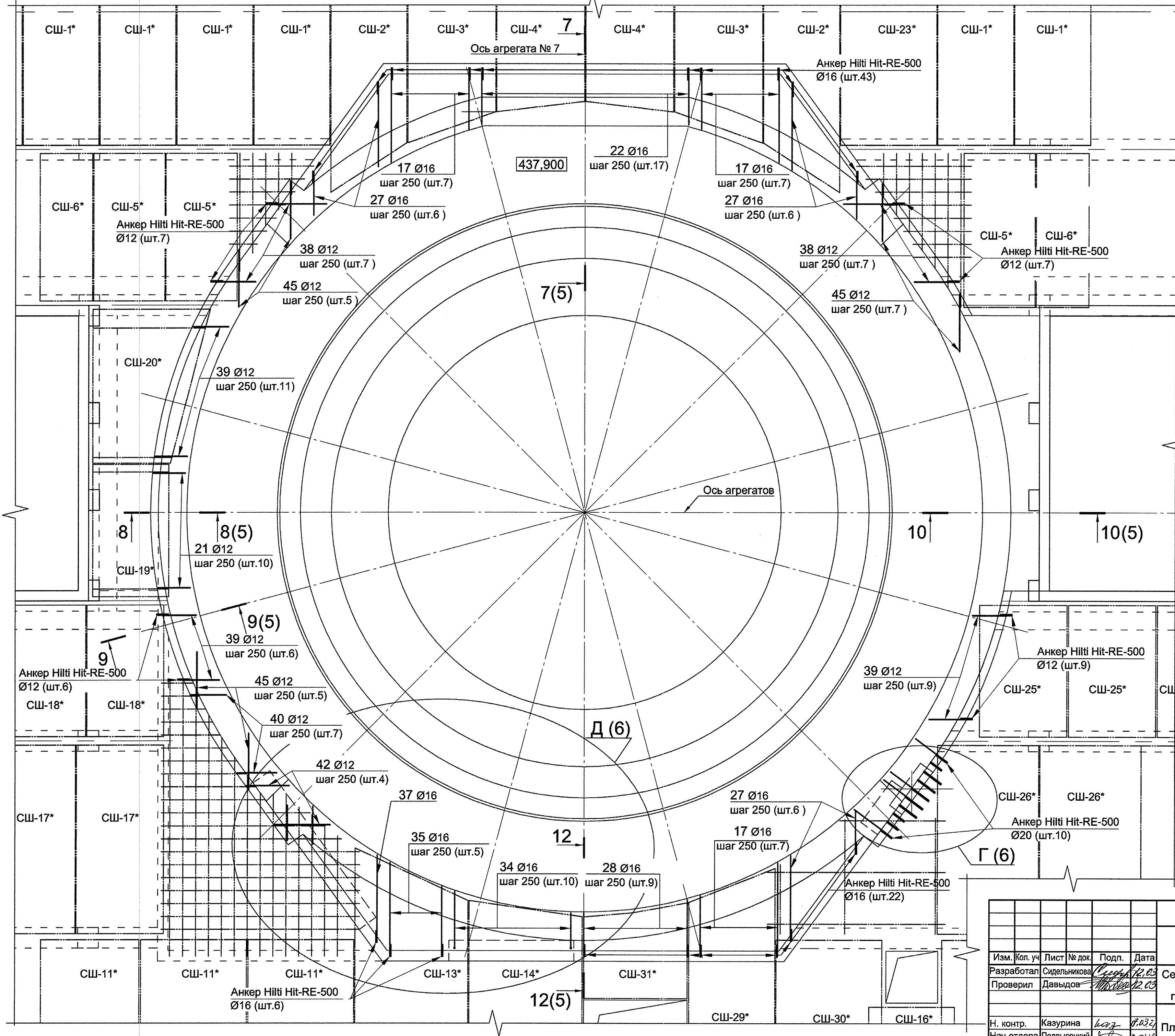
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, кг	Приме- чение
		Ø25 A500C ГОСТ 34028-2016			
1*		L=10490	16	40,39	646,2
2*		L=10770	8	41,46	331,7
3*		L=11050	16	42,54	680,7
4*		L=6720	4	25,87	103,5
5*		L=6895	2	26,55	53,1
6*		L=7075	4	27,24	109,0
7*		L=10460	2	40,27	80,5
8		L=1795	8	6,91	55,3
9*		L=2400	2	9,24	18,5
10*		L=4760	2	18,33	36,7
11		L=5300	11	20,41	224,5
12		L=2200...2600 Δ=400 Lcp=2400	2x2	9,24	37,0
13		L=7700...8000 Δ=300 Lcp=7850	2x2	30,22	120,9
14		L=1900...2200 Δ=150 Lcp=2050	4x3	7,89	94,7
15		L=1450...1800 Δ=175 Lcp=1625	4x3	6,26	75,1
23*		L=10970	1	42,23	42,2
24*		L=10000	2	38,50	77,0
25*		L=2240	4	8,62	34,5
26*		L=1225	4	4,72	18,9
33*		L=3955	2	15,23	30,5
36*		L=7700	1	29,65	29,6
59		L=3500	1	13,48	13,5
		Итого Ø25 A500C			2913,3
		Ø20 A500C ГОСТ 34028-2016			
29		L=350	48	0,86	41,5
32		L=1350	308	3,33	1027,0
51		L=620	10	1,53	15,3
52		L=630...750 Δ=30 Lcp=690	2x5	1,70	17,0
54		L=1400	8	3,46	27,7
55		L=1080	2	2,67	5,3
56		L=1140	5	2,82	14,1
57		L=1670	3	4,12	12,4
		Итого Ø20 A500C			1160,3
		Ø16 A500C ГОСТ 34028-2016			
17		L=1040...1700 Δ=110 Lcp=1370	3x7	2,16	45,4
19*		L=1700	15	2,68	40,2
20*		L=1990	15	3,14	47,1
22		L=980	17	1,55	26,3
27		L=770...1520 Δ=150 Lcp=1145	3x6	1,81	32,5
28		L=720...980 Δ=20 Lcp=850	9	1,34	12,1
31*		L=650...1450 Δ=100 Lcp=1050	9	1,66	14,9
34*		L=830...1190 Δ=40 Lcp=860	10	1,36	13,6
35		L=1240...1700 Δ=115 Lcp=1470	5	2,32	11,6
37		L=1570	1	2,48	2,5
41		L=4700	7	7,42	51,9
49		L=700...1600 Δ=50 Lcp=1150	19	1,81	34,5
50		L=740...1540 Δ=100 Lcp=1140	9	1,80	16,2
60*		L=2140...2840 Δ=70 Lcp=2490	11	3,93	43,2
61*		L=1850...2600 Δ=75 Lcp=2225	11	3,51	38,6
62		L=650	9	1,03	9,2
63		L=660...920 Δ=10 Lcp=790	27	1,25	33,7
64		L=970...1495 Δ=25 Lcp=1232,5	22	1,94	42,8
65		L=690...1390 Δ=50 Lcp=1040	15	1,64	24,6
		Итого Ø16 A500C			540,9

* См. ведомость деталей на листе 6.
В графе "Примечание" указан общий вес арматуры (кг) по позициям.

Данный лист читать совместно с листами 3, 4, 6...8

							2046-14-013									
							Иркутская ГЭС. Техническое переворужение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.									
							Секция № 4. Блок агрегата № 7. Генератор. Верхний пояс станака генератора на отм. 441,500 м				Стадия	Лист	Листов			
											Р	5				
											 АО "Институт Гидропроект" Иркутский филиал			ГОЗД 2021		
							Армирование. Разрезы 7-7...12-12. Спецификация									
											Н. контр.	Казурина				
											Нач. отдела	Подвысоцкий				

План анкеровки нижней арматуры (1:50)



Условные обозначения

- Существующая арматура
- СШ-4* — Существующая арматура (сетки)

Данный лист читать совместно с листами 3...6, 8

2046-14-013

Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.

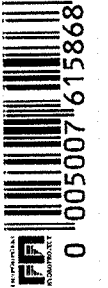
Секция № 4. Блок агрегата № 7. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м

Армирование. План анкеровки нижней арматуры

АО "Институт Гидропроект" ГТО-2 2021

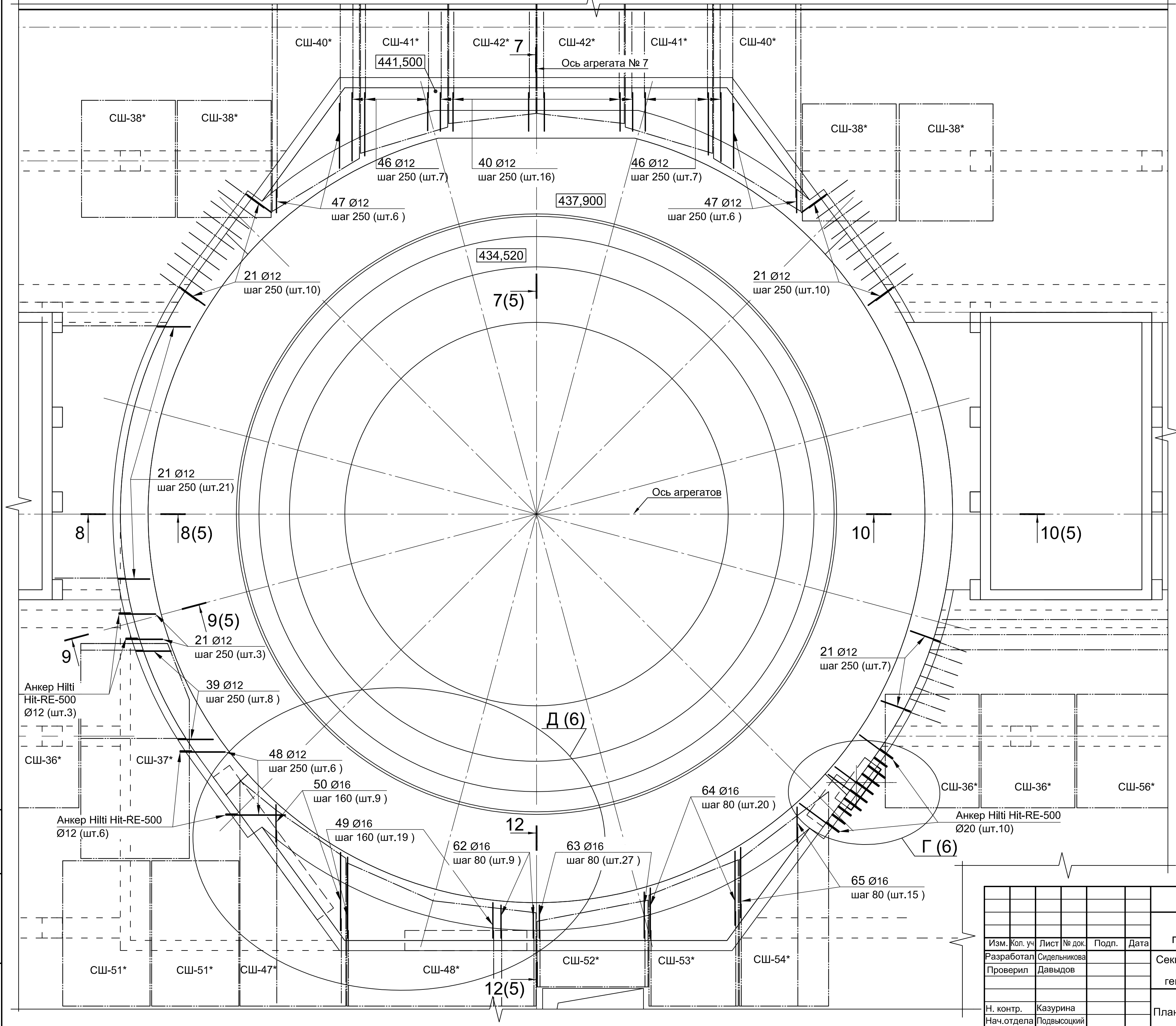
Формат А2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сидельникова	12.03			
Проверил	Давыдов	12.03			
Н. контр.	Казурина	12.03			
Нач.отдела	Подвысоцкий	12.03			



Изм. № подл. 26/586
Подп. и дата 19.03.21
Взам. инв. № 0 005007 615868

План анкеровки верхней арматуры (1:50)



Условные обозначения

- Существующая арматура
- СШ-38* - Существующая арматура (сетки)

Данный лист читать совместно с листами 3...7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сидельникова				
Проверил	Давыдов				
Н. контр.	Казурина				
Нач. отдела	Подвысоцкий				

2046-14-013					
Иркутская ГЭС. Техническое перевооружение гидроагрегатов №№ 2,1,7,8.					
Секция № 4. Блок агрегата № 7. Верхний пояс стакана генератора на отм. 441,500 м			Стадия	Лист	Листов
Армирование. План анкеровки верхней арматуры			Р	8	
Нач. отдела			АО "Институт Гидропроект" ГТО-2 2021		