

Индивидуальность в В-2451

[illegible]

ПАСПОРТ

гидрографическая станция № 60/5а-8410

Передачу-I ВЛ

иностранцев

ЗАВОДСКИЙ ЗАКАЗ № 125173

Стандионный № 3

Дата изготовления *март 1970г.*

Лата сдани в эксплуатацию



Началъ въ 1875 году

Начальник образованной и авторитетной

~~Бедный инженер~~

20.04.70

W. J. Brown
J. J. Brown
J. J. Brown

I. Основные данные

Тип турбины ПТ60/5а-В410

2. Мощность турбины при расчетном напоре 70000 кВт

3. Напоры нетто:

а) максимальный Н макс = 67 м

б) расчетный по мощности Н расч. = 59 м

в) минимальный Н мин. = 57 м

4. Расход при расчетных напоре и мощности Q = 132 м³/сек.

5. Номинальная скорость вращения Пн = 187,5 об/мин.

6. Угловая скорость вращения не более Пуг = 390 об/мин.

7. Направление вращения (смотря со стороны генератора) правое

8. Максимальное осевое давление на пату генератора от турбины Р 910 т.

9. Максимальная допустимая высота всасывания Нв = -8,8 м

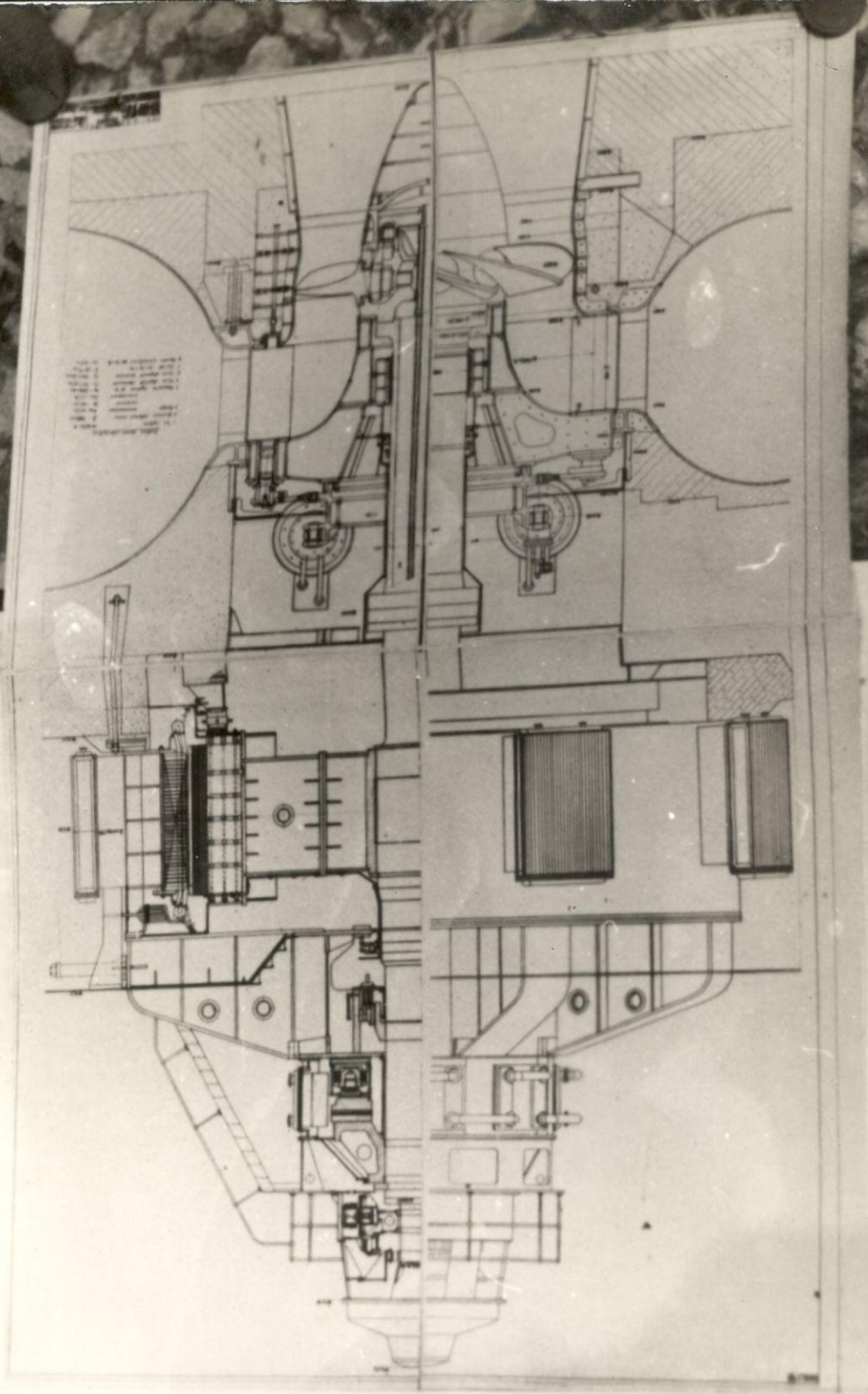
(Для поворотно-лопастных турбин—от оси поворота лопастей до уровня нижнего бьефа, для радиально-осевых турбин—от средней линии спиральной камеры до уровня нижнего бьефа).

10. Работа в режиме синхронного компенсатора не предусмотрена

Разрез по турбине

Чертеж № 04-ЛТ67249

Разрез по турбине
Чертеж № 04-ЛТ67249



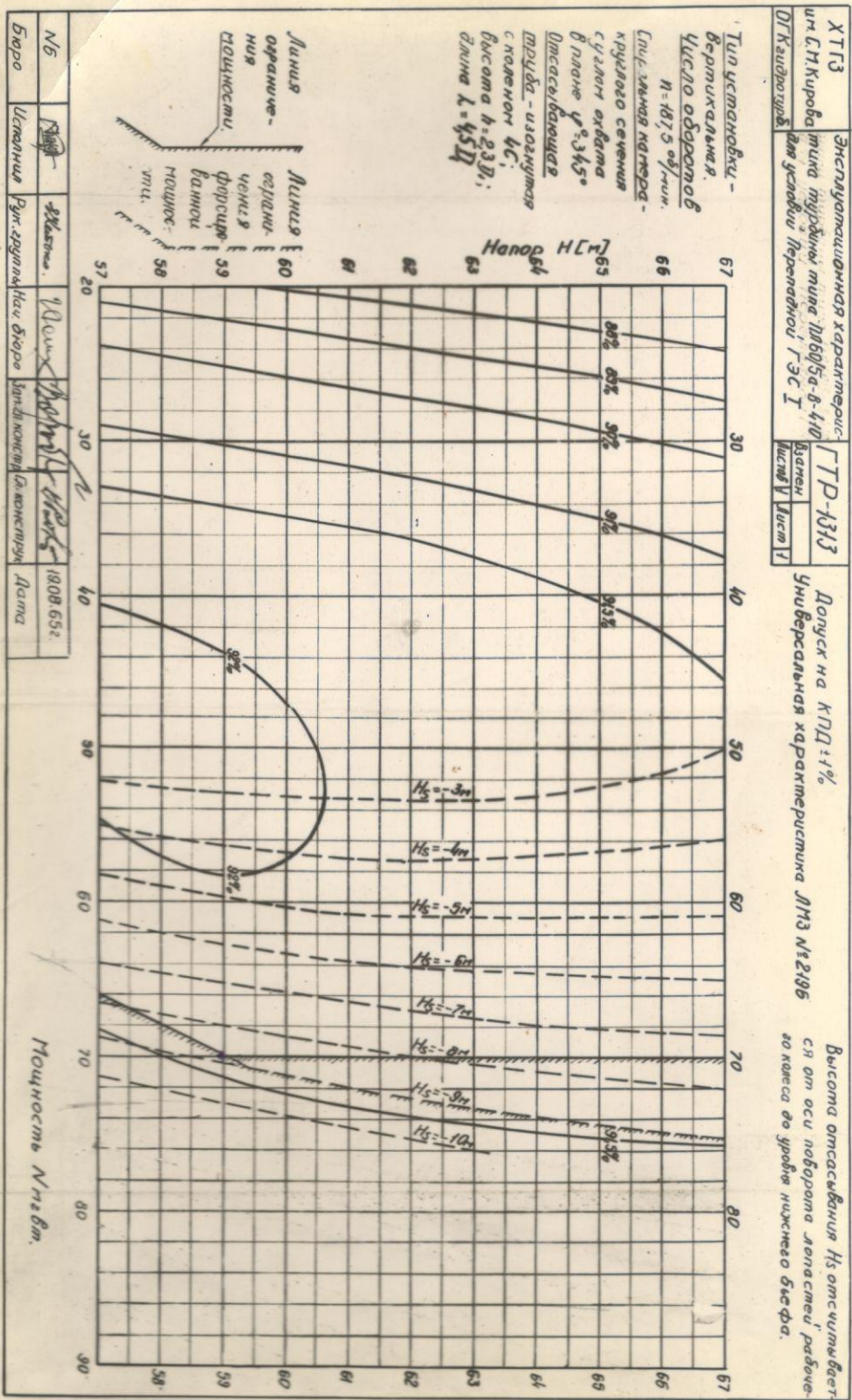


07-1763470

Pa 60

III. Эксплуатационная характеристика турбины

LTP-1313



О Т Т Е Н П О П И А Н

А.

Б. Б

в) Гарантии регулирования при маховом моменте генератора $СД = 9500 \text{ тм}^2$

Н а п о р н ы е м е т р а х													
Сброс нагрузки турбины в % от полной мощности		От 57 до 67м											
		Сброс в кВт	Увелич. числа оборотов в %	Наибольш. давление в спиральн в метрах вод. столба	Сброс в кВт	Увелич. числа оборотов в %	Наибольш. давление в спиральн в метрах вод. столба	Сброс в кВт	Увелич. числа оборотов в %	Наибольш. давление в спиральн в метрах вод. столба	Сброс в кВт	Увелич. числа оборотов в %	Наибольш. давление в спиральн в метрах вод. столба
100 расч. факт.		70000	55	100									
50 расч. факт.		35000	28	100									
25 расч. факт.		17500	14	100									

Примечание: Давление в спирали принимается приведенным к средней линии спиральной камеры.
 Время закрытия направляющего аппарата при полном сбросе нагрузки (расчетное) до замедления.
 $T_s = 16$ сек. (Уточняется при пусковых испытаниях из условия обеспечения указанных гарантий регулирования).

V. Основные узлы турбины

A. Рабочее колесо:

1. Тип колеса ЛТ 60/5а
2. № протокола испытания модели 618
3. Число лопастей 8
4. Диаметр рабочего колеса (расчетный) 4100 мм
5. Для радиально-осевых турбин:

- а) Внешний наибольший диаметр (по габариту) _____ мм
- б) Высота рабочего колеса (по габариту) _____ мм
- в) Выпозначение рабочего колеса цельнолитое _____ частей

- а) Диаметр втулки по сфере _____ мм
- б) Диаметр цилиндрической части втулки _____ мм
- в) Максимальный угол разворота лопастей рабочего колеса от -7° до +15°
- г) Способ выема лопастей рабочего колеса с демонстраком рабочего колеса

6. Сервомотор рабочего колеса (для поворотного-лопастных турбин):
- а) Диаметр поршня на закрытие - 940 мм; на открытие - 1580 мм
- б) Максимальный ход поршня _____ мм
- в) Рабочий объем цилиндра _____ м³
- на закрытие - 0,13 м³
- на открытие - 0,36 м³

Б. Вал турбины:

1. Диаметр вала: _____ мм
- а) Номинальный по подшипнику _____ мм
- б) Внутренний по отверстию _____ мм
2. Облицовка вала _____ мм
3. Общая длина ватов турбины _____ мм
- в т. ч. промежуточных _____ мм
4. Соединение ватов - фланцевое _____ мм

Диаметр фланца в мм	Количество болтов	Разброс болтов	С рабочим колесом	С генератором	С промежуточным валом
1530	12	М110×4			
1530	12	М110×4			
1530	12	М110×4			

В. Направляющий подшипник:

1. Смазочная жидкость вода
2. Характер циркуляции замкнутый
проточный
3. Номинальное давление смазочной жидкости на выходе в подшипник кг/см²
4. Расход смазочной жидкости при Н мин 6,85 л/сек.
5. Вкладыш резинный
~~баббитовый~~
~~лигнофольный~~ из 12 тч частей
6. Резервирование смазки осуществляется от технического водопровода
~~специального насоса~~

Г. Направляющий аппарат (н. а.):

1. Регулирующее кольцо литое
~~сварное~~ из частей
 - а) диаметр (по габариту) 3410 мм
 - б) высота (по габариту) 975 мм
2. Количество лопаток н. а. 24
3. Диаметр расположения цапф н. а. 4750 мм
4. Вкладыш цапф лопаток н. а.:
 - а) верхние из бронзы с густой смазкой
из лигнофоля с вод. смазкой $\varnothing$ 213 мм
 - б) нижние из бронзы с густой смазкой
из лигнофоля с вод. смазкой $\varnothing$ 170 мм
5. Высота направляющего аппарата 1440 мм
6. Максимальное открытие (по конструкции) 300 мм
7. Способ выема лопаток н. а. через специальный люк
с демонтажем агрегата
8. ~~Разрывной болт~~, срезной палец:
 - а) диаметр выточки 43,5 ± 0,05 мм
 - б) разрывное усилие кг
 - в) срезное усилие 52600 кг

Д. Сервомоторы направляющего аппарата:

1. Тип сервомоторов прямосный
2. Количество сервомоторов 2 шт.
3. Диаметр поршня 500 мм
4. Максимальный ход поршня 450 мм
5. Рабочий объем сервомотора 0,085 м³
6. Номинальное давление масла в сервомоторе 40 кг/см²
7. Минимальное расчетное давление в сервомоторе 20 кг/см²
8. Усилие обоих сервомоторов при номинальном давлении масла:
 - а) на закрытие 142 т.
 - б) на открытие 142 т.

Е. Спираль

1. Тип
2. Диаметр
3. Габариты
4. Расстояние

Ж. Статор

1. Диаметр
2. Высота
3. Число

З. Опорный

1. Диаметр
2. Число
3. Высота
4. Диаметр
5. Диаметр

Спиральная камера (для радиально-осевых турбин):

1. Тип спиральной камеры литая
сварная
2. Диаметр входного сечения
3. Радиусы спиральной камеры в плане м на
4. Расстояние между осями агрегатов м

4. Статор турбины из 2^х частей

1. Диаметр статора (по рабарту) мм 6650
2. Высота статора (по рабарту) мм 2200
3. Число лопаток шт. 12

Опорные колонны:

1. Диаметр расположения колонн мм
2. Число колонн
3. Высота колонны шт.
4. Диаметр верхнего кольца (по рабарту) мм
5. Диаметр нижнего кольца (по рабарту) мм

VIII. Весовая характеристика турбины

(теоретическая)

A. Общие весовые данные по турбине и регулятору

1. Общий вес турбины, включая запасаемые части и монтажные приспособления, но без регулятора, запасаемых частей, включая облицовку спиральной камеры	177,2	т.
2. Вес спиральной камеры (для радиально-осевых турбин)	156,05	т.
3. Вес спиральной камеры (для радиально-осевых турбин)	-	т.
4. Вес затвора (для радиально-осевых турбин)	-	т.
5. Общий вес МНУ с электродвигателями, но без масла	10,6	т.
6. То же с рабочим объемом масла	16,6	т.
7. Вес колонки управления регулятора	1,42	т.
8. Вес колонки комбинатора (для поворотного-лопастных турбин)	-	т.

Б. Монтажные веса некоторых деталей и узлов турбины

1. Рабочее колесо в собранном виде	51,086	т.
2. Лопасть рабочего колеса (для поворотного-лопастных турбин)	2,25	т.
3. Ват турбины	14,254	т.
4. Копус направляющего подшипника в собранном виде из частей всего	2,003	т.
5. Вкладыш направляющего подшипника	0,649	т.
6. Регулирующее кольцо из частей всего	6,965	т.
7. Лопатка направляющего аппарата	1,095	т.
8. Рычаг лопатки н. з.	0,415	т.
9. Копус подшипника верхней цапфы лопатки н. а.	0,236	т.
10. Нижнее кольцо из частей всего	8,4	т.
11. Опора нити генератора из частей всего	-	т.
12. Крышка турбины из частей, но без копуса направляющего подшипника, регулирующего кольца и шпоры нити	21,15	т.