

ПЕРЕГОВОРЫ ПО ТЕКУЩИМ ВОПРОСАМ СОТРУДНИЧЕСТВА

ОАО «ГРОДНО АЗОТ» И АО «РЭПХ»

11.03.2021

- ❑ Решение вопроса с вибрацией ЦВД к остановочному ремонту в июне 2021 года
- ❑ Руководство работами в период остановочного ремонта ТКА поз.402.
- ❑ Цели проведения модернизации ТКА поз.402 цеха аммиак-4.
- ❑ Корректировка ТЗ на модернизацию ТКА поз.402 цеха аммиак-4.

АО «РЭПХ» предлагает следующие варианты решения вопроса вибрации ЦВД :

А. Замена ЦВД в сборе компрессора зав.№ 6791 выпуска 1983 года на выпуска 1990 года.

Требуемые мероприятия:

- Проведение обследования ЦВД;
- Предоставление ТКП на ремонт двух ЦВД;
- Тендер;
- Оформление договора на ремонт двух ЦВД;
- Ремонт ЦВД зав.№ 8796 выпуска 1990г.
- Замена ЦВД при ремонте в июне 2021г.

Ремонт ЦВД зав.№ 6791 выпуска 1983г.

Для ЦВД 1990года выпуска необходимо организовывать дополнительный поддув воздуха на концевую обойму. При замене также необходимо выполнить работы по обследованию состояния фундамента, его частичную разборку, замену фундаментных рам и перезаливку части фундамента для обеспечения правильного расположения корпуса ЦВД и соосности ротора ЦВД относительно оси агрегата.

Б. Ремонт ЦВД компрессора зав.№ 6791 выпуска 1983 года.

Требуемые мероприятия:

- Проведение обследования ЦВД, в том числе вопросы по украинским подшипникам.
- Выполнить анализ трендов вибросостояния;
- Во время остановочного ремонта в июне 2021года в рамках выполнения договора по надзору за выполнением работ провести ремонт уплотнений, балансировку ротора, и другие мероприятия, рекомендованные по результату анализа трендов и обследования компрессора.

В период проведения остановочного ремонта цеха аммиак-4 с 18.06.2021 по 12.07.2021 запланировано выполнение работ по ревизии и ремонту турбокомпрессорного агрегата технологического воздуха поз. 402 в составе:

- компрессор тип: К-1290-121-1, зав. № 6791 , год выпуска 1983;

- паровая турбина тип: К-15-41-1, зав. № 651, год выпуска 1983,

завод-изготовитель «НЗЛ», г. Ленинград.

Исполнителем работ по ремонту будет собственный специализированный ремонтный персонал ОАО «Гродно Азот».

АО «РЭПХ» письмом исх. №1030-11-353 от 04.03.2021 направило технико-коммерческое предложение на услуги по техническому руководству работами по ревизии и ремонту турбокомпрессорного агрегата технологического воздуха поз. 402 цеха аммиака 4-ой очереди ОАО "Гродно Азот».

- **Модернизация компрессора K1290-121-1 производится с целью:**
 - Увеличения производительности турбокомпрессора поз. 402 по сжатому воздуху до величины не менее 72 000 м³/ч на нагнетании компрессора типа K-1290-121-1 за счет повышения КПД компрессора и перераспределения нагрузки ступеней сжатия при максимально возможном использовании существующих штатных блоков, узлов, деталей, трубопроводов, арматуры и т.д., входящих в состав агрегата, при условии обеспечения межремонтного пробега турбокомпрессора поз. 402 на период не менее 2-х лет.
- **Модернизация паровой турбины K-15-41-1 производится с целью:**
 - снижения удельного паропотребления паровой турбиной типа K-15-41-1, отнесенное к 1000 м³/ч сжатого воздуха, при расходе пара на турбину не более 71 т/ч.
 - увеличения возможности безостановочного пробега турбины поз.402 на период не менее 2-х лет;
- **Модернизация межступенчатых воздухоохладителей 1, 2, 3 ступеней нагнетания компрессора с целью:**
 - повышения эффективности охлаждения компримируемого воздуха;
- **Модернизация САУ ТКА производится с целью:**
 - расширения функционала существующей АСУТП;
 - интеграции модернизированной САР и противопомпажной защиты;
- **Модернизация САР и ППЗ ТКА производится с целью:**
 - повышения экономичности агрегата за счет расширения зоны устойчивой работы компрессора и как следствие снижение выпуска сжатого воздуха в атмосферу;
 - повышения надежности/устойчивости работы агрегата за счет внедрения цифрового регулирования частоты вращения (основной контур регулирования) и сохранения гидравлического контура (резервный) с реализацией автоматического перехода с основного контура на резервный в случае отказа какого-либо элемента основного контура.

АО «РЭПХ» предлагает откорректировать ТЗ с учетом решений по ЦВД, принятых при остановочном ремонте в июне 2021 года. Также предлагаются следующие решения по увеличению производительности, эффективности и надежности турбокомпрессора поз. 402 для внесения в ТЗ:

1. Применение пара с давлением $8,0 \text{ кгс/см}^2$ для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402. При положительном решении о применении пара $8,0 \text{ кгс/см}^2$ в ТЗ должны быть внесены соответствующие изменения.
2. Применение при модернизации существующих резервных корпусов ЦВД и ЦНД компрессора (не бывшие в эксплуатации), включая корпуса подшипников и мультипликатора. В случае замены ЦВД при ремонте ТКА в июне 2021г. в ТЗ должны быть внесены соответствующие изменения.
3. Возможность проведения стендовых испытаний на предприятии-изготовителе АО «РЭПХ». В случае ремонта ЦВД без его замены при остановочном ремонте 2021г. предлагается при модернизации выполнить стендовые испытания ЦВД и контрольную сборку ЦНД на заводе изготовителе.

Применение пара с давлением 8,0 кгс/см² для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402.

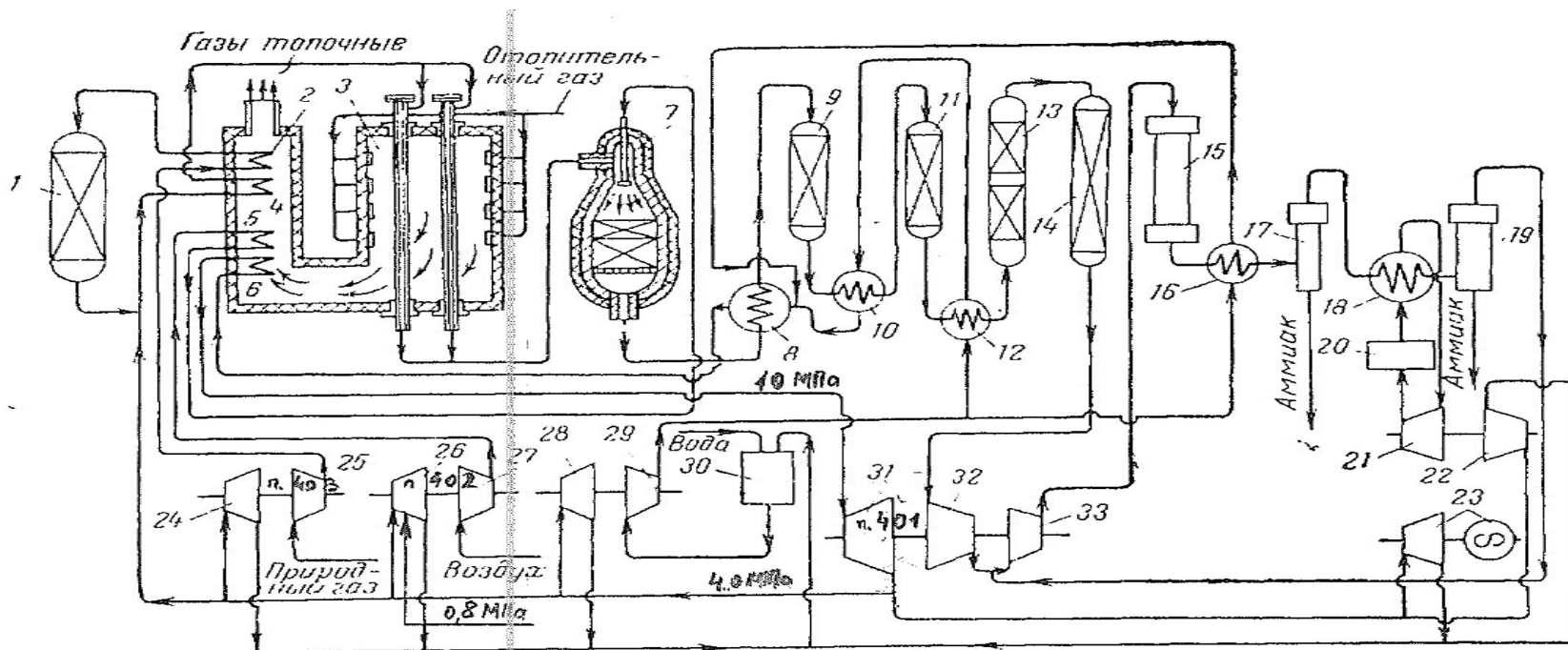
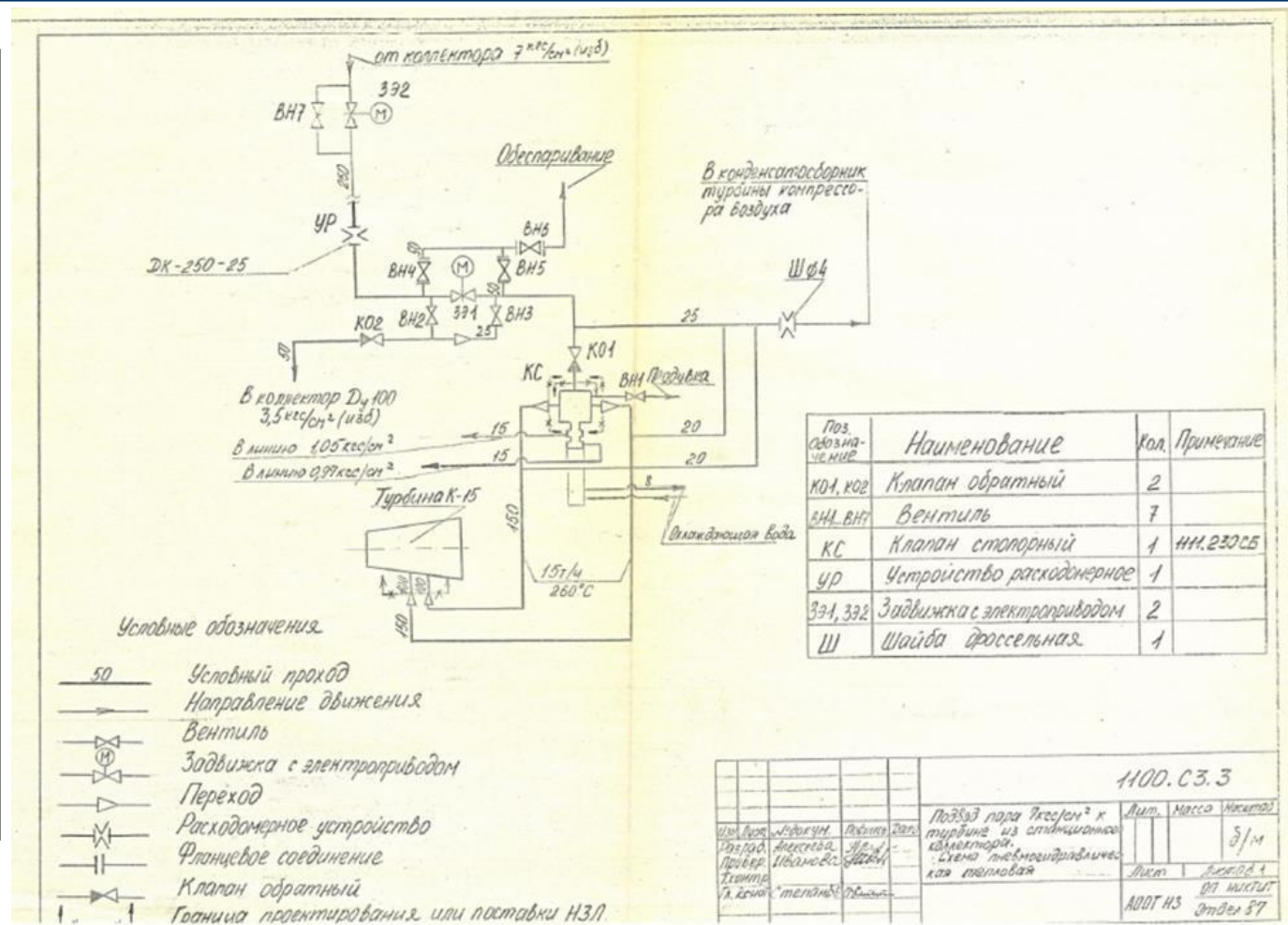
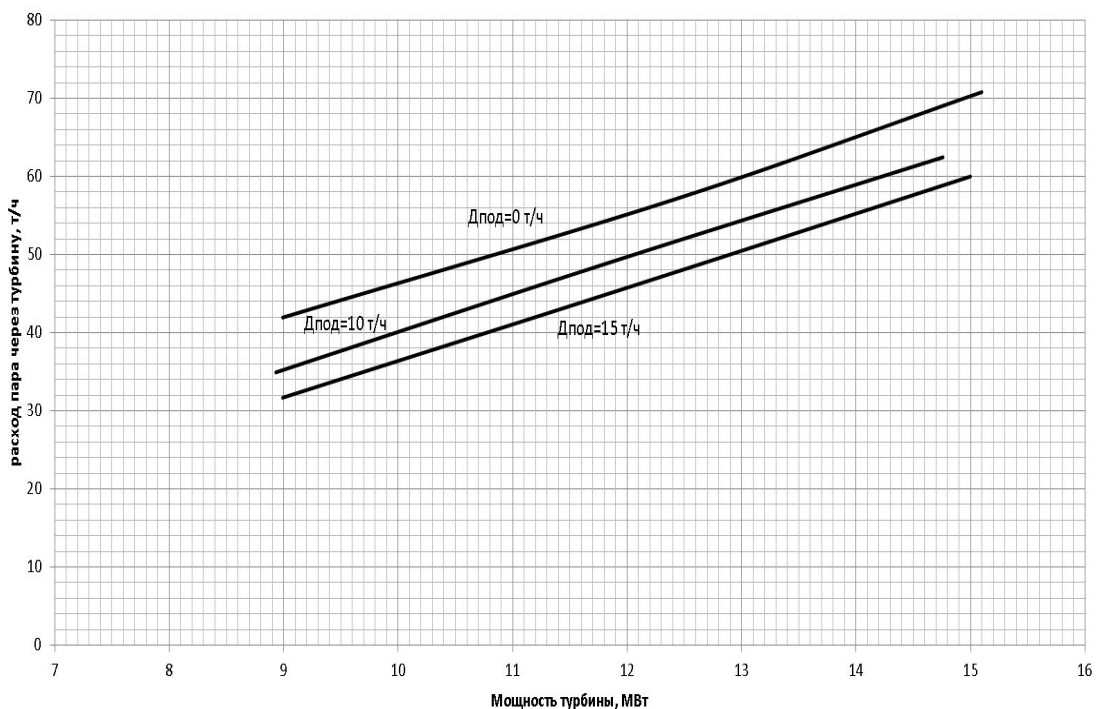


Рис. IV-14. Принципиальная энерго-технологическая схема производства аммиака мощностью 1500 т в сутки:

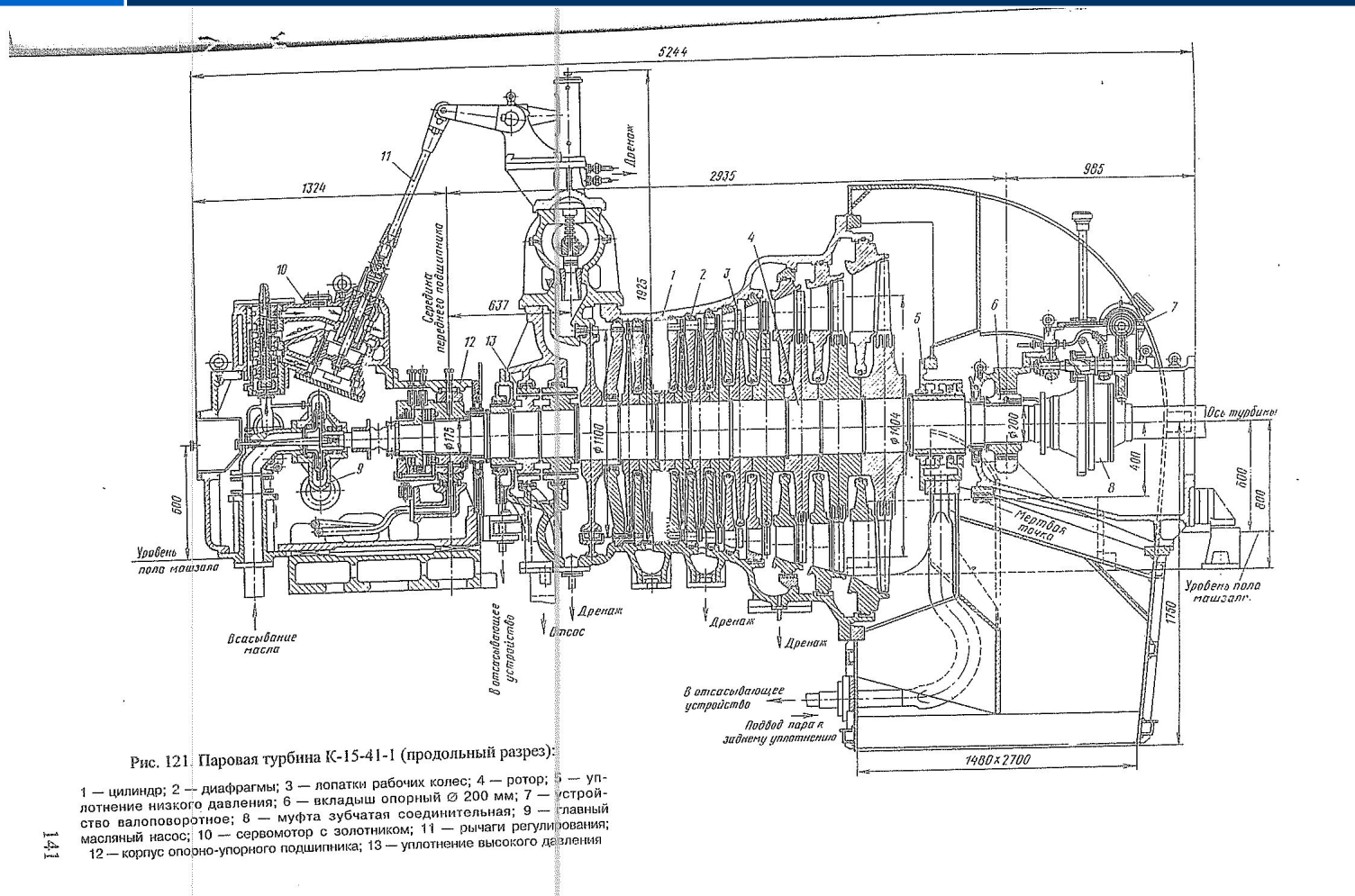
1 — аппараты тонкой очистки газа от соединений серы; 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 18 — теплообменники; 3 — трубчатая печь; 7 — шахтный реактор; 9, 11 — конверторы окиси углерода; 13 — блок тонкой очистки газа от двуокиси углерода; 14 — реактор метанирования остатков окиси и двуокиси углерода; 15 — колонна синтеза аммиака; 17, 19 — сепараторы; 20 — расширительный резервуар; 21, 25, 27, 32, 33 — турбокомпрессоры; 22, 24, 26, 28, 31 — паровые турбины; 23 — турбогенератор; 29 — водяной насос; 30 — блок подготовки питательной воды.

Применение пара с давлением 8,0 кгс/см² для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402.

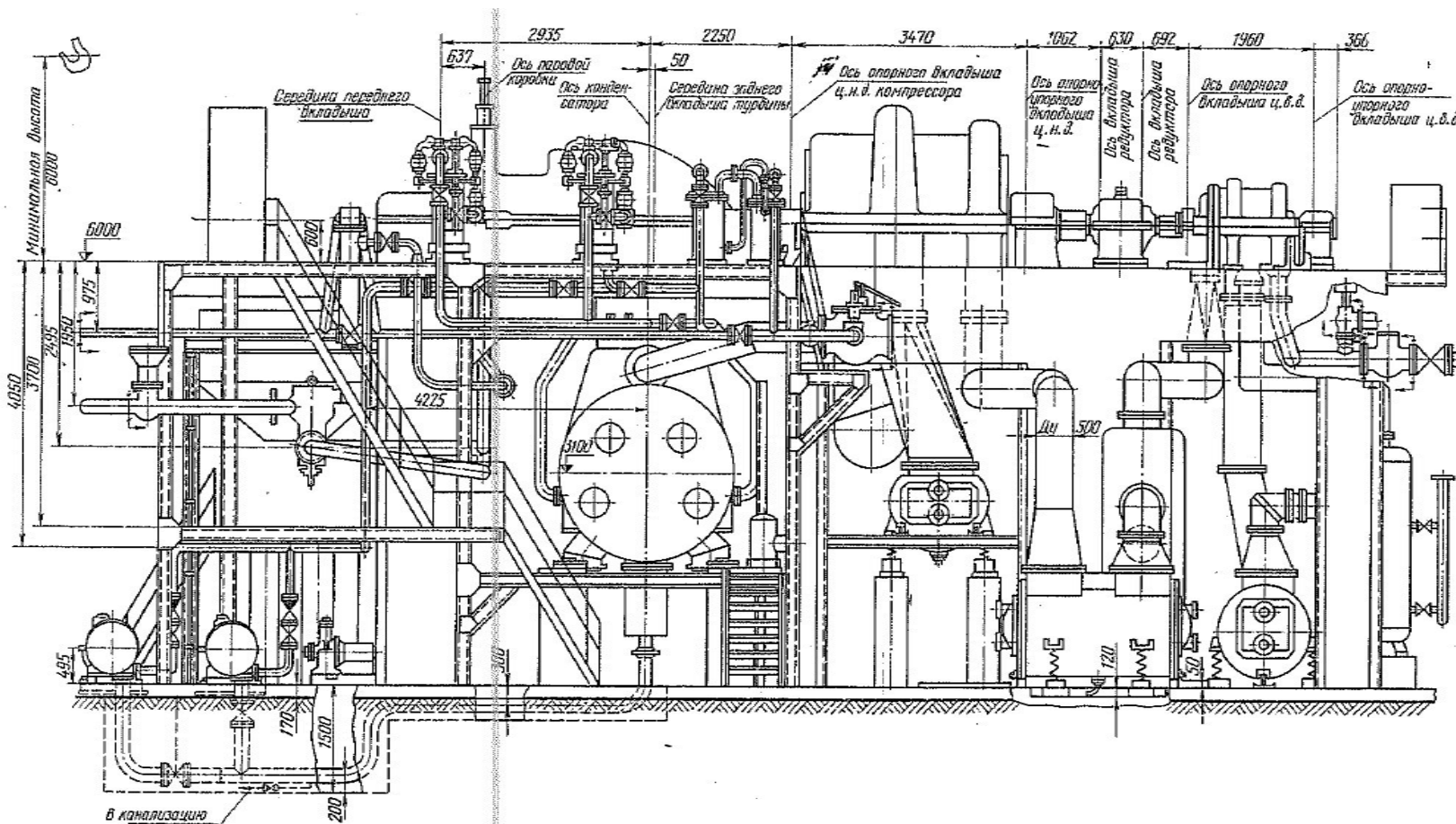
Диаграмм режимов модернизированной турбины К-15-41-1 с промежуточным подводом пара.



Применение пара с давлением 8,0 кгс/см² для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402.

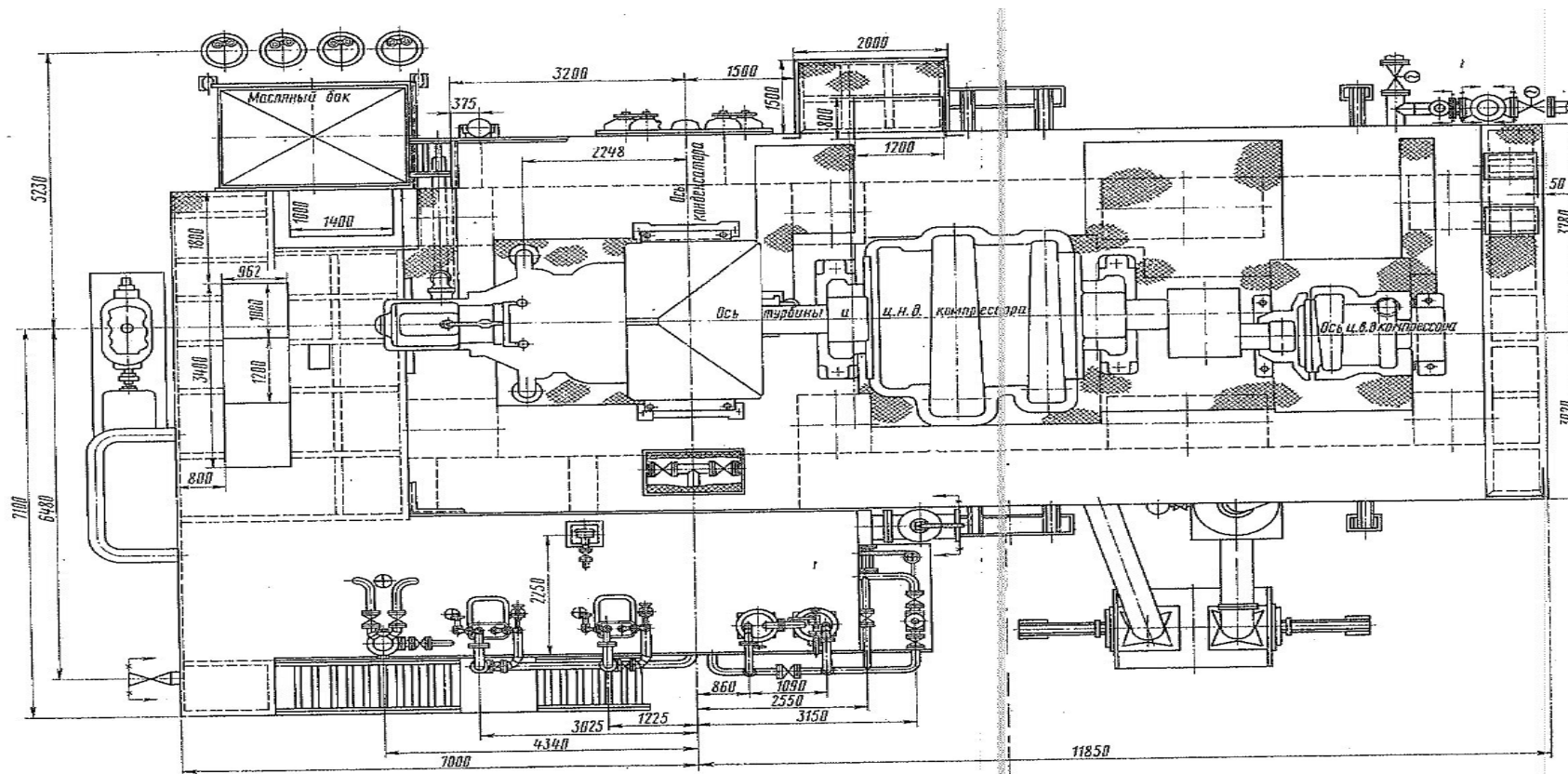


Применение пара с давлением 8,0 кгс/см² для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402.



Фиг. 37. Компоновка турбины типа К-15-41-2 (вид спереди)

Применение пара с давлением 8,0 кгс/см² для повышения эффективности работы турбокомпрессорного агрегата поз.402.



Фиг. 38. Компрессор турбины типа К-15-41-1 (план)

Спасибо за внимание!

Директор по продажам - Павлов Евгений Константинович

Тел. +7 812 372 5881, доб. 3511

e-mail: e.pavlov@reph.ru

192029, С-Петербург,
пр. Обуховской Обороны, д.51 лит. АФ

Приемная:

тел.: +7 (812) 448-22-06

факс: +7 (812) 412-64-84

e-mail: reph@reph.ru

www.reph.ru