

Система маслоснабжения генератора
предназначена для создания масляных затворов в местах прохода ротора через наружные щиты статора, с целью предотвращения выхода наружу водорода из корпуса генератора.

Система уплотнения вала генератора
создаёт безопасные условия эксплуатации системы водородного охлаждения ротора генератора, так как не допускает выход водорода в помещение машзала.

Система уплотнений вала генератора включает в себя:

- резервный маслонасос с ЭД переменного тока (РМНУ);
- аварийный маслонасос с ЭД постоянного тока (АМНУ);
- инжектор системы УВГ;
- маслоохладитель уплотнений вала генератора;
- два масляных фильтра;
- демпферный масляный бак;
- затвор гидравлический типа ЗГ-500-УЗ;
- регулятор давления уплотняющего масла типа РПД-14;
- эксгаустер типа ЦВ;
- охладитель масляных паров (маслоуловитель);
- кольцевые масляные уплотнения вала генератора со стороны турбины и со стороны возбuditеля генератора;

КИП, трубопроводы и арматура

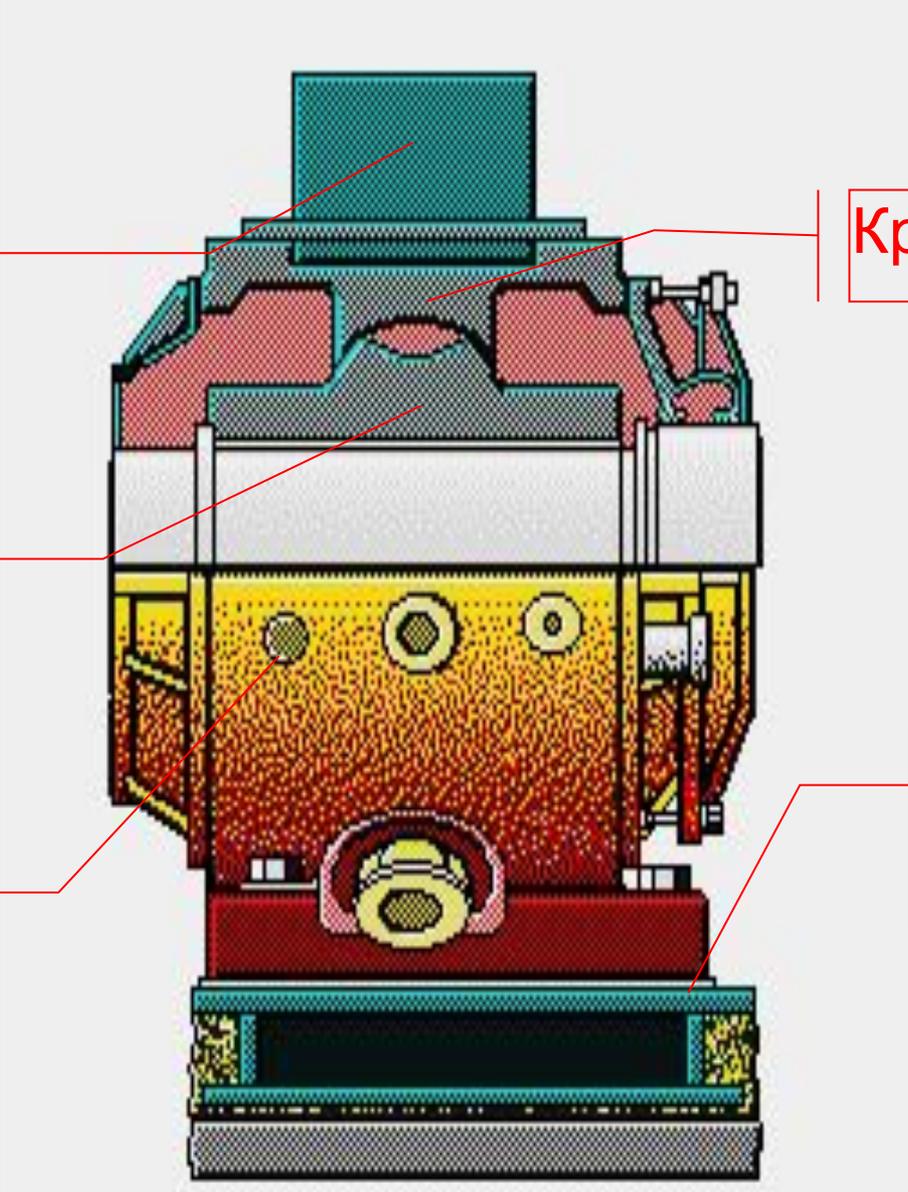
Бак
аварийной
смазки

Крышка

Вкладыш

Стояк

Гетинаксо-
вый лист



Смазка подшипника принудительная.

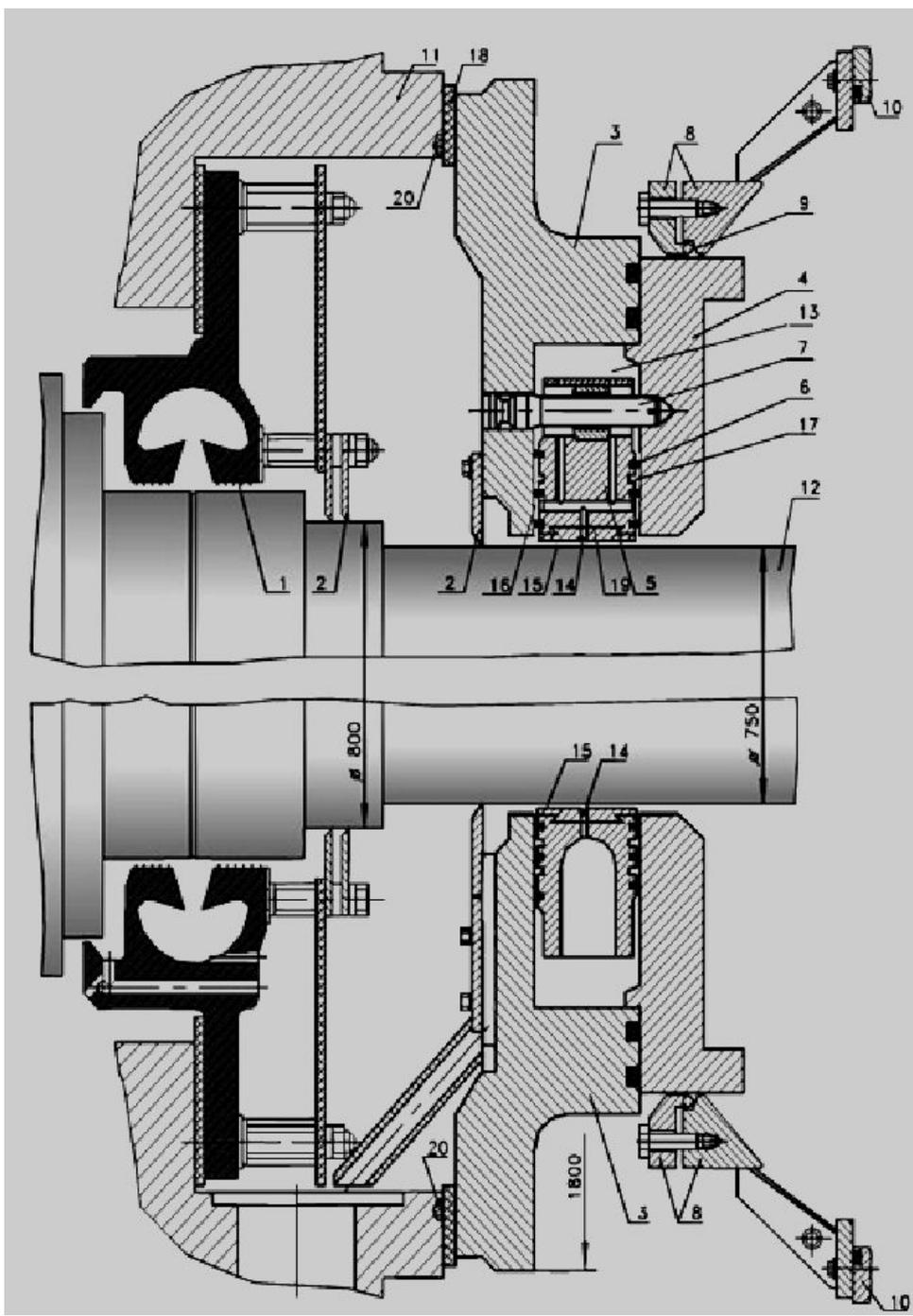
Масло подается из напорного маслопровода турбины через бак аварийной смазки, установленный на крышке подшипника.

Бак аварийной смазки рассчитан на смазку подшипника на выбеге, для предупреждения тяжелых последствий в случае аварийной остановки турбоагрегата при отказе всех электронасосов смазки.

Для предотвращения проникновения масла корпуса подшипника наружу, торец подшипника со стороны возбuditеля закрыт лабиринтным уплотнением. Из камеры уплотнения масло сливается в картер стояка подшипника и далее в систему маслоснабжения. Для предотвращения скопления водорода в картере подшипника в крышке подшипника предусмотрен вентиляционный патрубок.

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

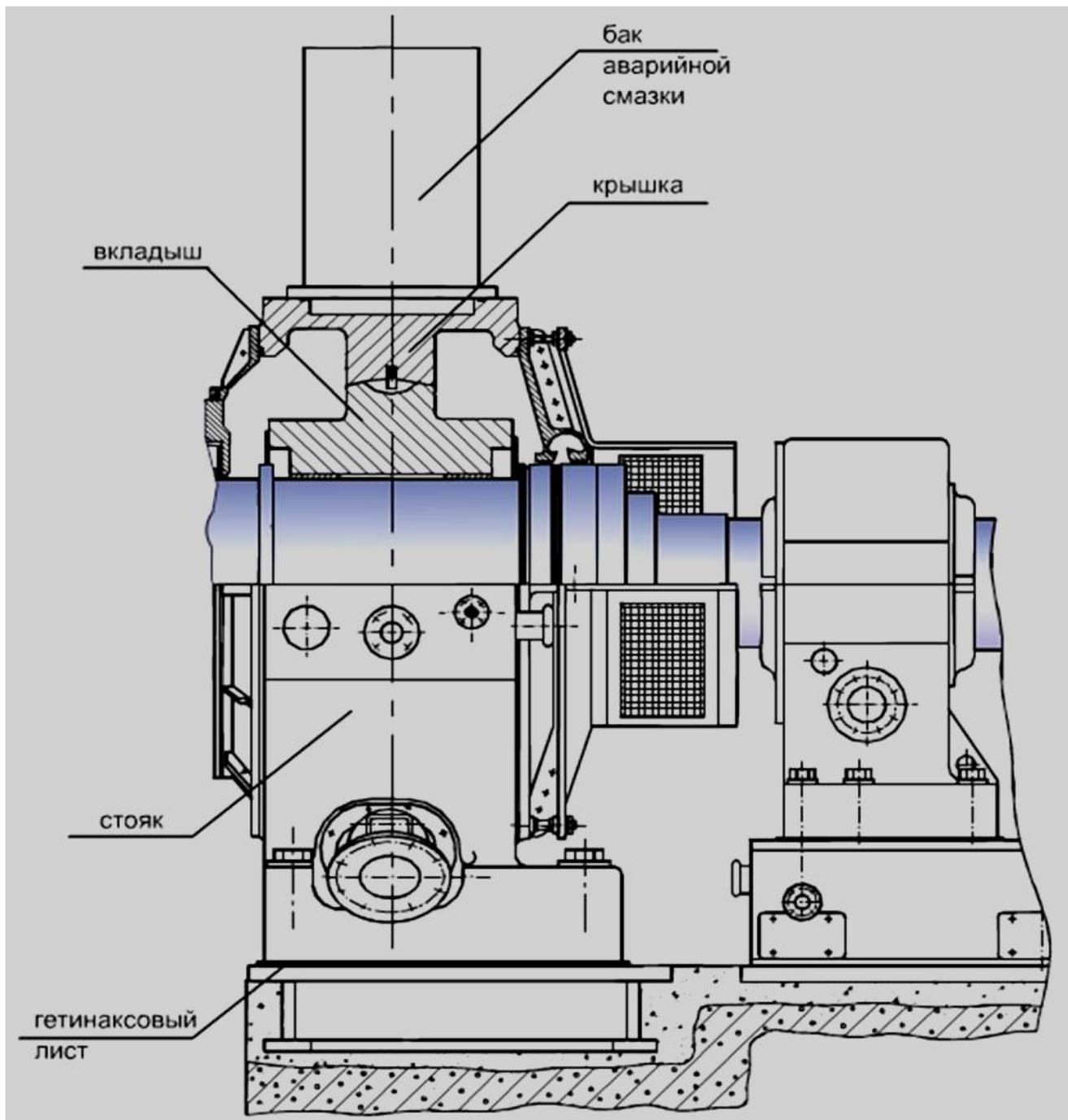
Рис. 54
Устройство уплотнения вала генератора со стороны турбины



- 1 – маслоуловитель;
- 2 – маслоотражающее кольцо;
- 3 – корпус уплотнения;
- 4 – крышка;
- 5 – кольцо уплотнительное;
- 6 – шнур уплотнительный;
- 7 – стопорный винт;
- 8 – кольцо уплотнительное опорного подшипника;
- 9 – шнур резиновый;
- 10 – корпус опорного подшипника;
- 11 – щит наружный генератора;
- 12 – вал; 13 – напорная камера;
- 14 – кольцевая кановка;
- 15 – кольцевой зазор;
- 16 – компенсирующая камера;
- 17 – разделяющая камера;
- 18 – прокладка;
- 19 – боббит Б-83;
- 20 – шнур резиновый $\varnothing 10$ мм

Система смазки и уплотнения вала турбогене- ратора

Рис. 47 –
Опорный
подшипник
генератора со
стороны
возбудителя
(№10)



Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

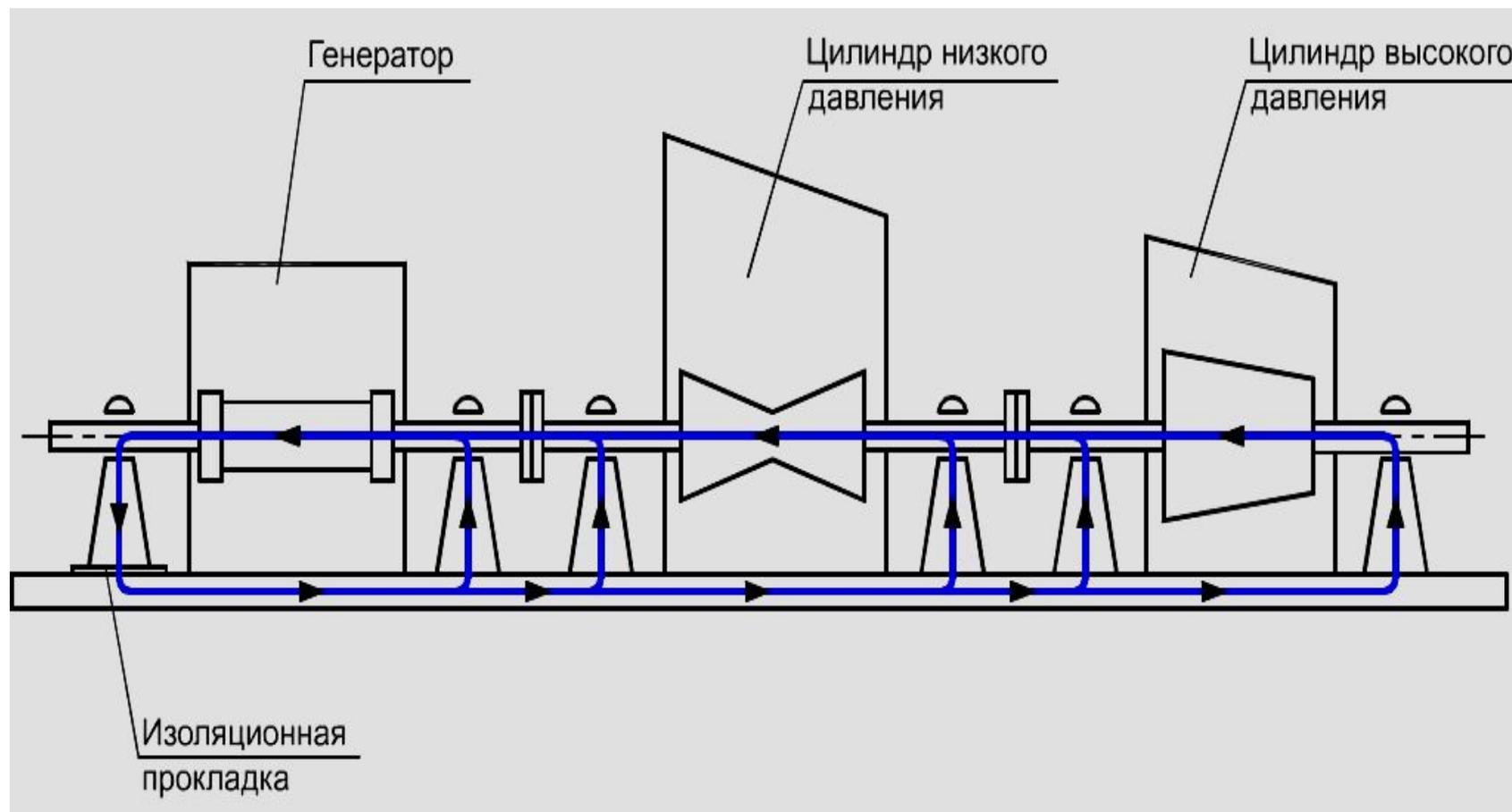


Рис. 48 – Контуры возможного протекания токов

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

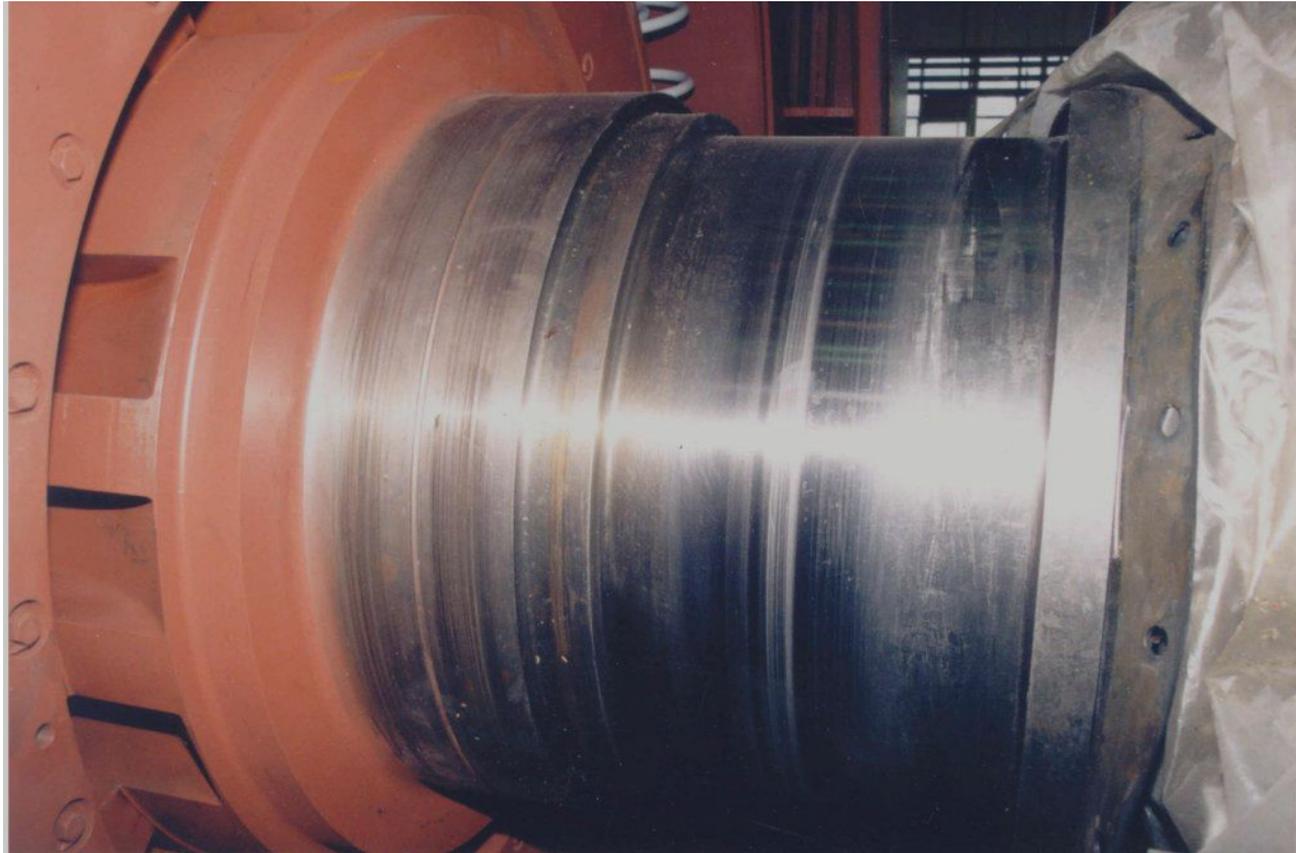


Рис. 49 – Шейка вала ротора

Для предотвращения появления подшипниковых токов предусмотрена изоляция подшипника от фундамента и от всех маслопроводов, а корпус и маслоуловитель (УВГ) со стороны возбuditеля изолированы от наружного щита и маслопроводов.

Изоляция собственно корпуса подшипника обеспечивается прокладкой гетинаксового листа между основанием стояка и фундаментной плитой.

Для предотвращения появления подшипниковых токов сами подшипники также изолируются.

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

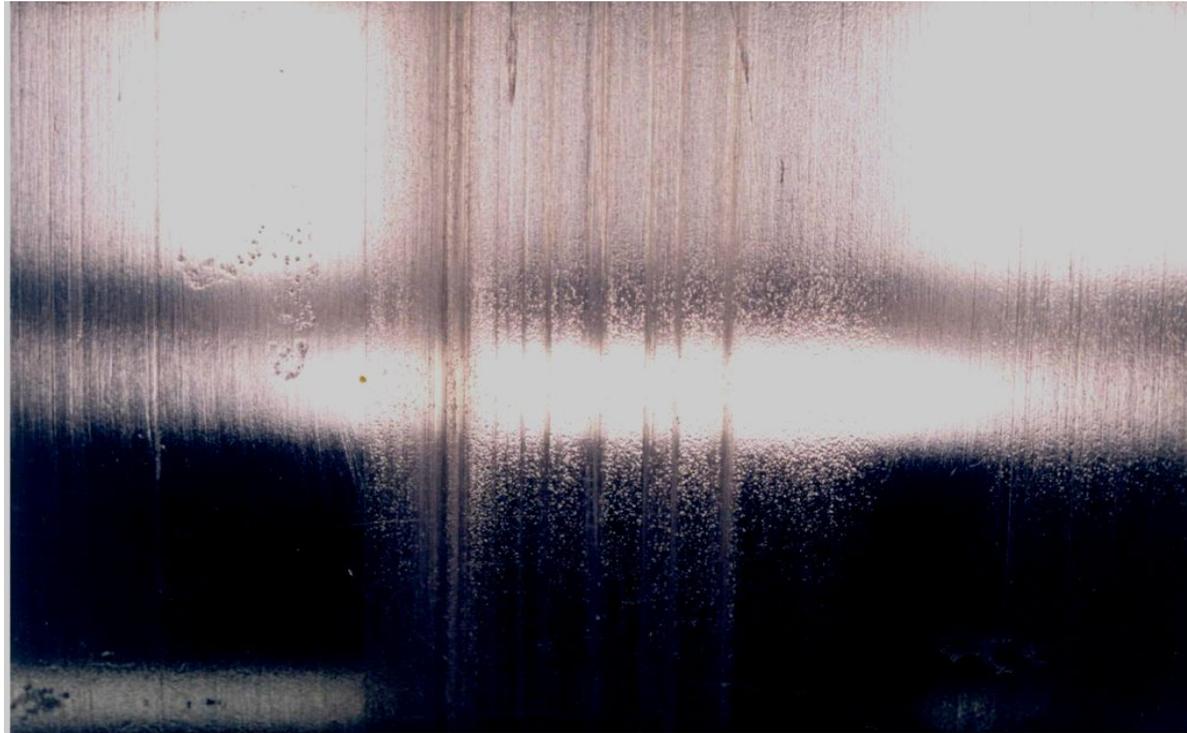


Рис. 50 – Повреждение скользящей поверхности электрокоррозией

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

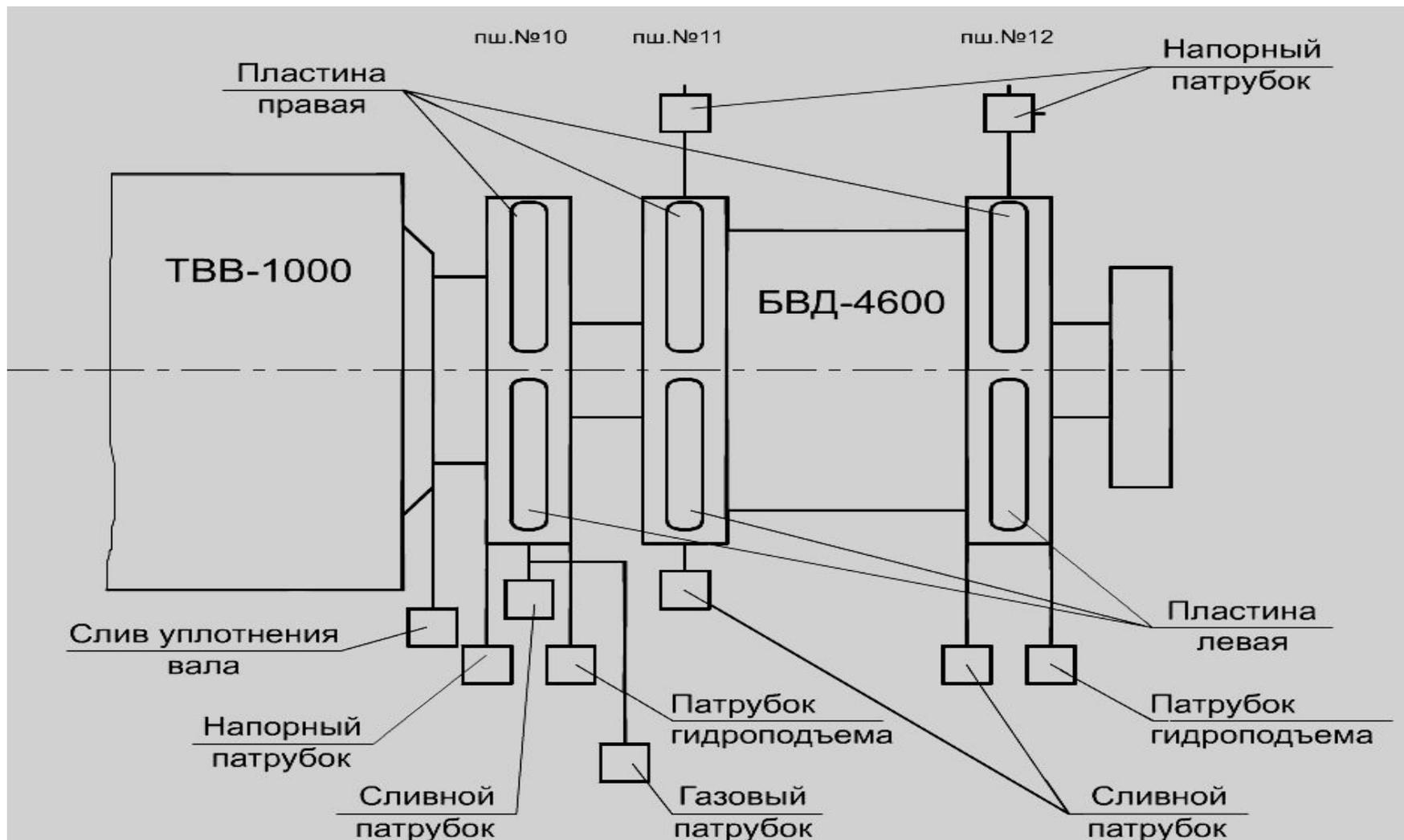


Рис. 51 – Места организации изоляции вала

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

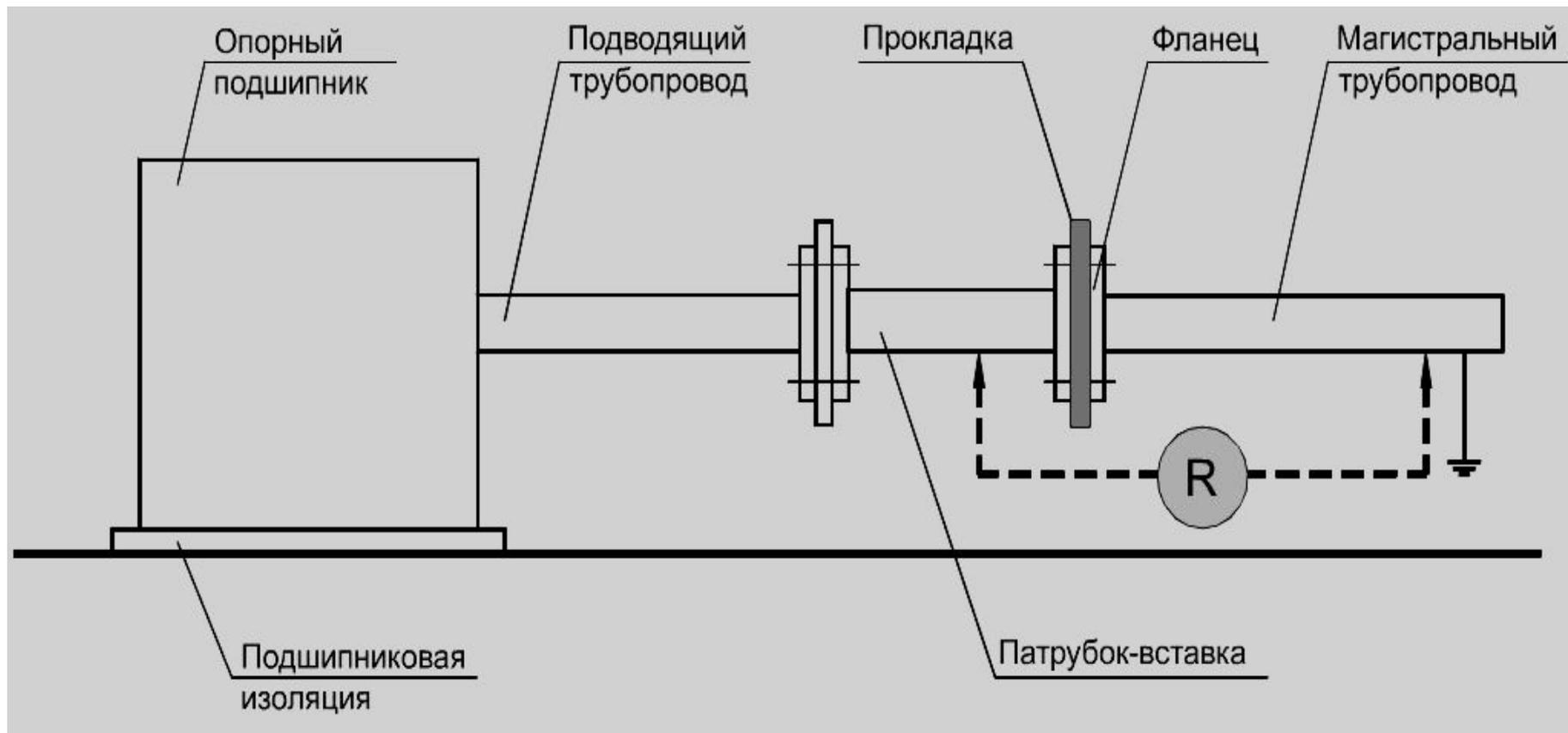


Рис. 52 – Изолирующий патрубок-вставка на трубопроводах

Система смазки и уплотнения вала турбогенератора

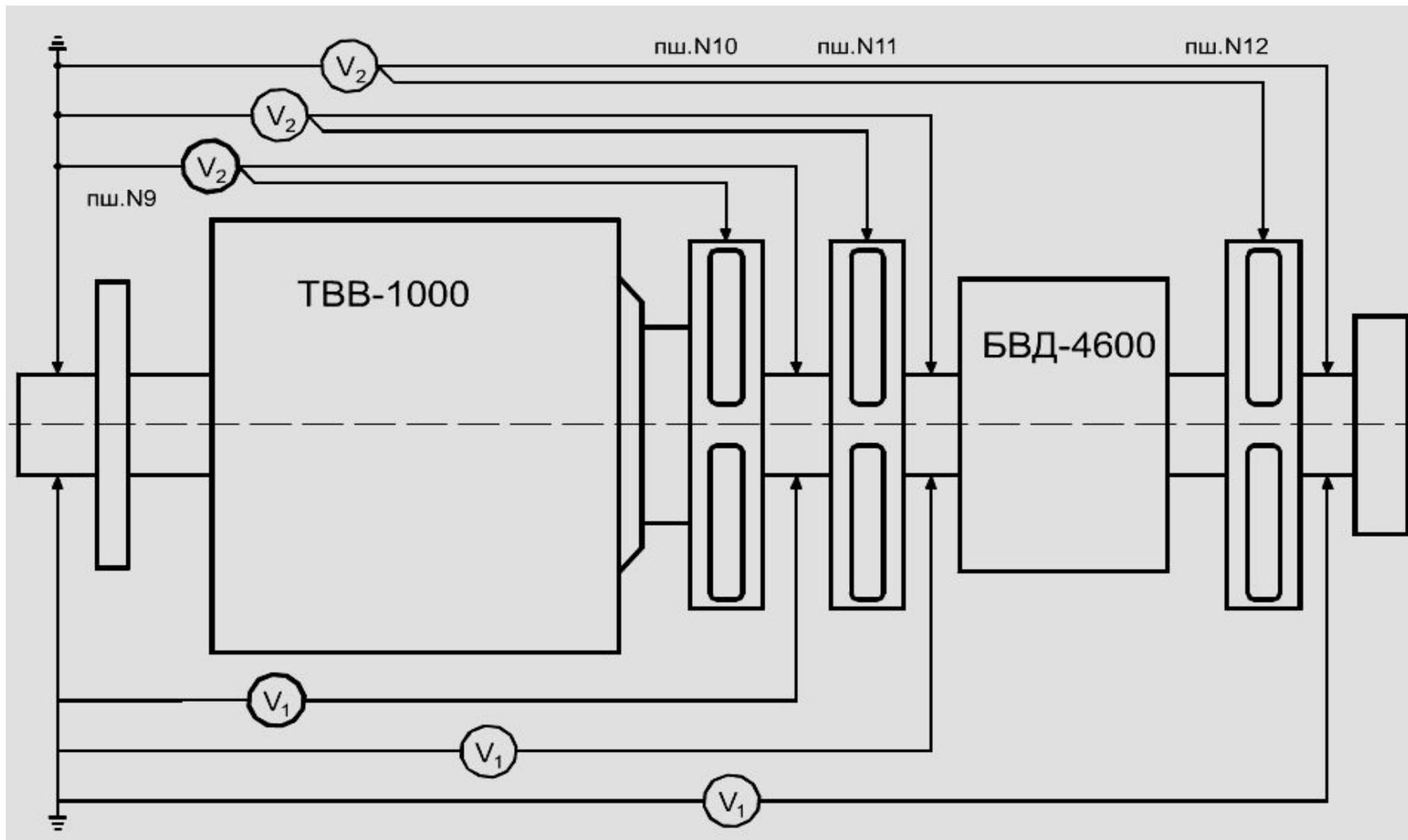


Рис. 53 – Контроль изоляции подшипников №№10,11,12 в работе

В обязанности персонала ЭЦ по обслуживанию подшипников входит следующее:

- производить чистку щетки съема статического заряда в районе подшипника № 8 один раз в неделю;
- производить один раз в неделю – по средам проверку подшипниковой изоляции путем измерения напряжения $U1$ между концами вала генератора и напряжения $U2$ между концами вала. Снижение подступовой изоляции (расхождение напряжений $U1$ и $U2$ более 10 %), свидетельствует о неисправности изоляции.
- измерять сопротивление изоляции ($R_{из}$ должно быть более или равно 1 Мом) патрубков-вставок трубопроводов: напора; слива; гидроподъема; напора УВГ; подачи азота;
- измерять сопротивление изоляции контрольных пластин "стульев" опорных подшипников.