

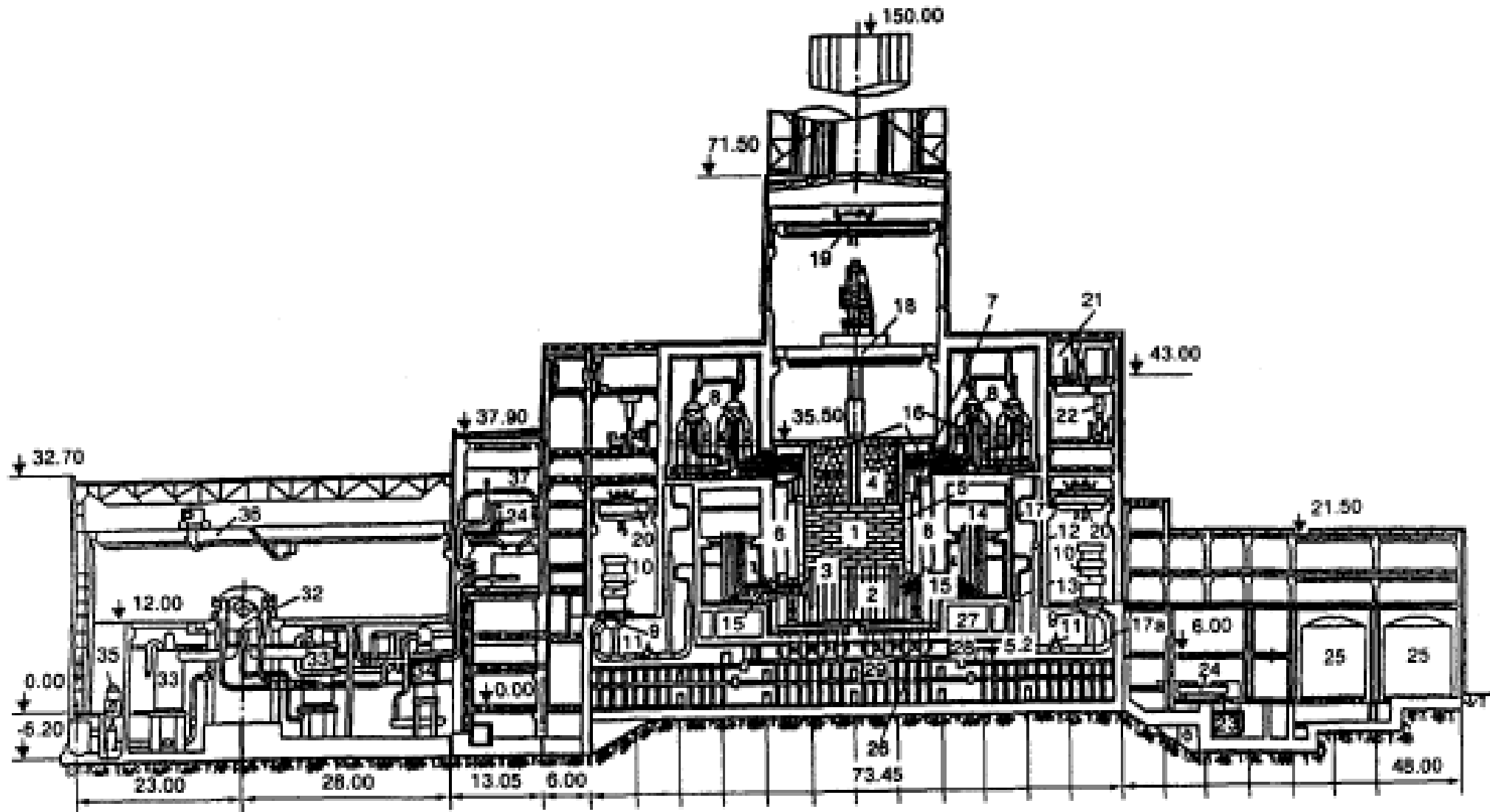


MSc Energy (2019/20)

NUCLEAR REACTOR TECHNOLOGY (LECTURE 6)

P. STAMENOV

RMBK – The Plant Overview



Auxiliary Equipment (RMBK)

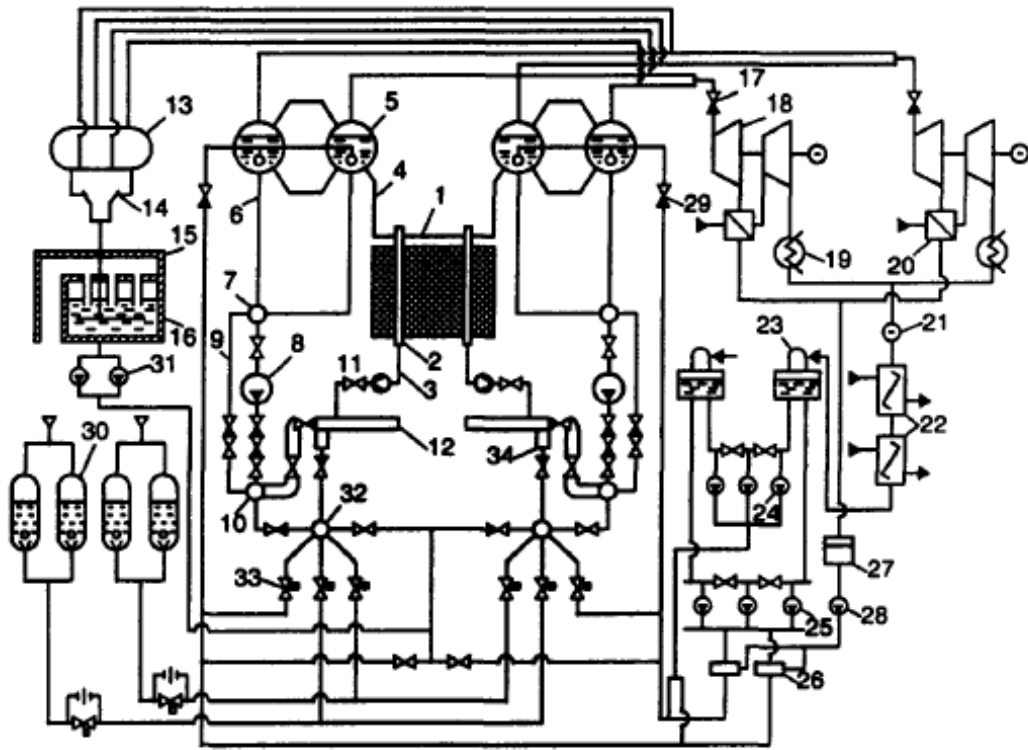
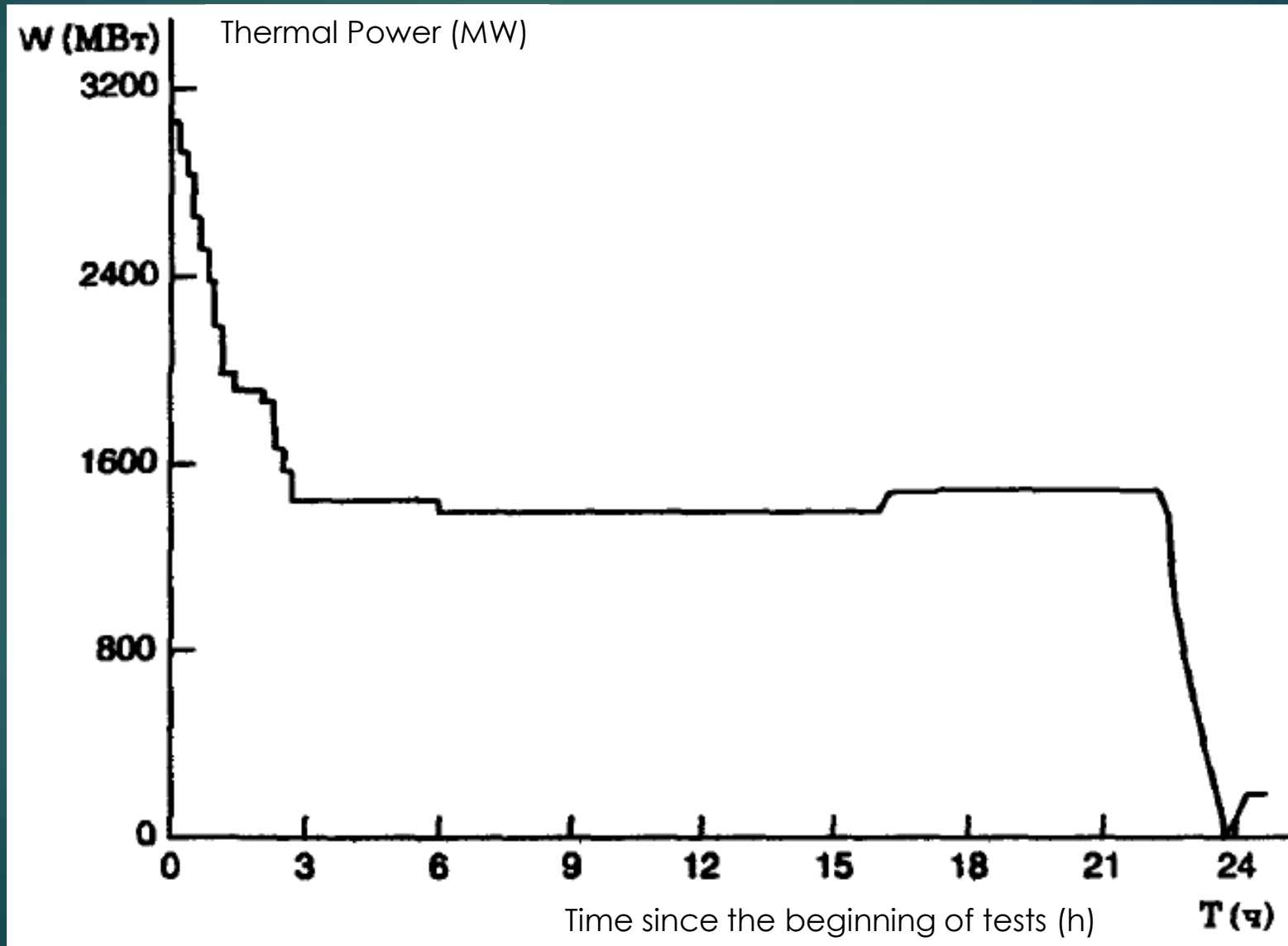


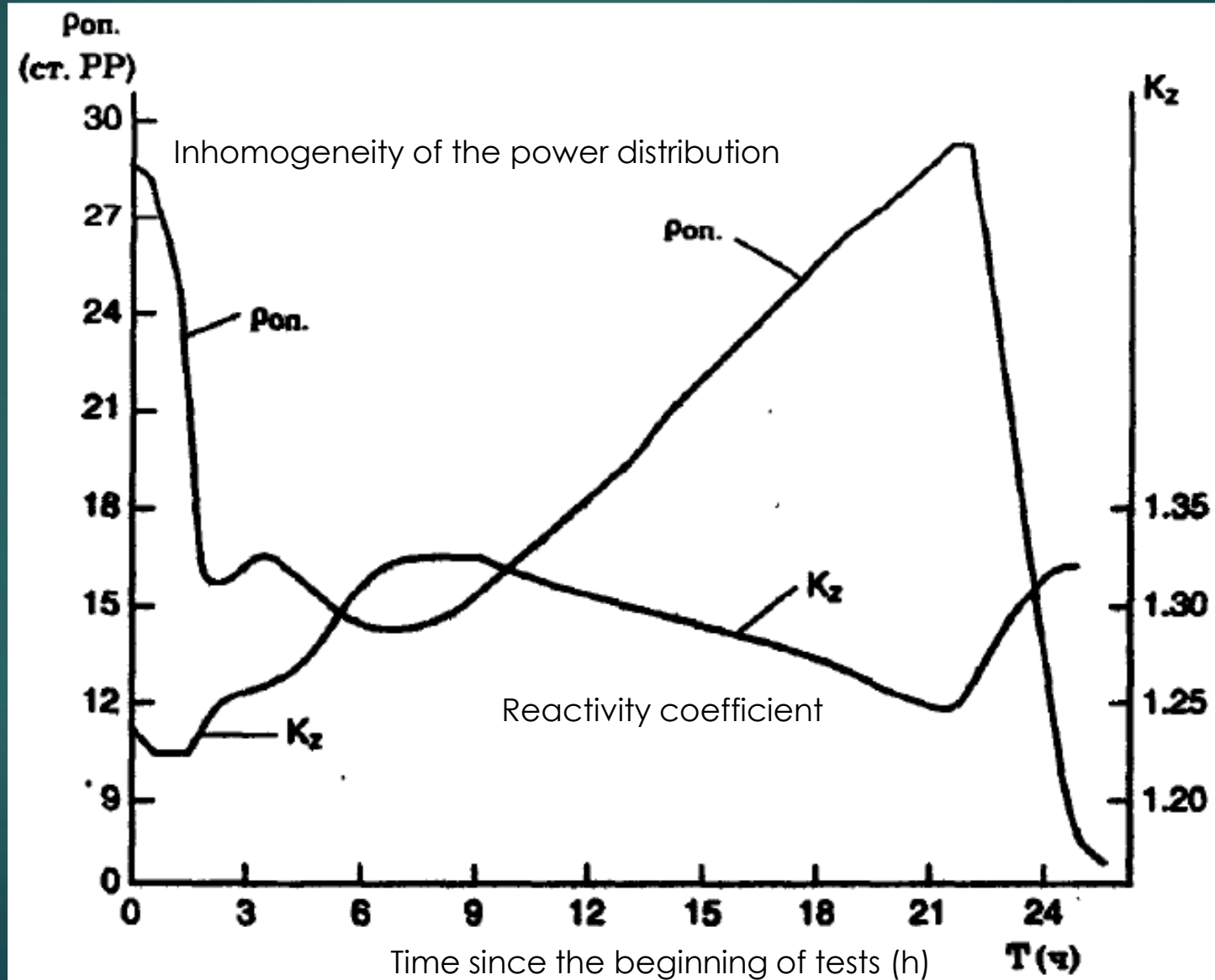
РИС. П-1. Принципиальная технологическая схема АЭС с реактором РБМК: 1 — реактор; 2 — топливный канал; 3 — труба ВК; 4 — труба ПВ; 5 — сепаратор; 6 — опускная труба; 7 — всасывающий коллектор; 8 — ГЦН; 9 — байпас; 10 — напорный коллектор; 11 — ЗРК; 12 — РГК; 13 — паровой коллектор; 14 — паросбросный клапан; 15 — система локализации; 16 — запас воды САОР; 17 — регулятор давления; 18 — турбогенератор; 19 — конденсатор; 20 — сепаратор-пароперегреватель (СПП); 21 — конденсатный насос; 22 — подогреватель; 23 — деаэратор; 24 — АПЭН; 25 — ПЭН; 26 — смешивающий подогреватель; 27 — конденсато-сборник; 28 — конденсатный насос СПП; 29 — регулятор уровня; 30 — гидроаккумулирующий узел САОР; 31 — насос САОР; 32 — коллектор САОР; 33 — быстродействующий клапан САОР; 34 — ограничитель течи.

Тепловая мощность, МВт .. Thermal Power (MW)	3200
Обогащение топлива, % Fuel Enrichment (%)	2,0
Масса урана в ТВС, кг Uranium mass per bundle (ka)	114,7
Число/диаметр твэлов в ТВС, мм Number/diameter of rods (mm)	3,6
Глубина выгорания топлива, МВт·сут/кг Burnup (MW.week/kg)	20
Коэффициент неравномерности мощности	
по радиусу	Radial power inhomogeneity coefficient
по высоте	Z-axis power inhomogeneity coefficient
Максимальная расчетная мощность	Rated power per channel (kW)
Паровой коэффициент	
% ⁻¹ объема пара	Reactivity coefficient per vol. % of steam
Быстрый коэффициент	
точке, МВт ⁻¹ ...	Instantaneous reactivity coefficient (1/MW)
Температурный коэф. топлива	Fuel thermal reactivity coefficient (1/°C)
Температурный	Moderator thermal reactivity coefficient (1/°C)
Минимальная эффект	Minimal relative control rod effectiveness (%)
Эффективность стержней РР. %	
Эффект замены (в сре	Relative effect of replacing 1 fuel assembly (%)

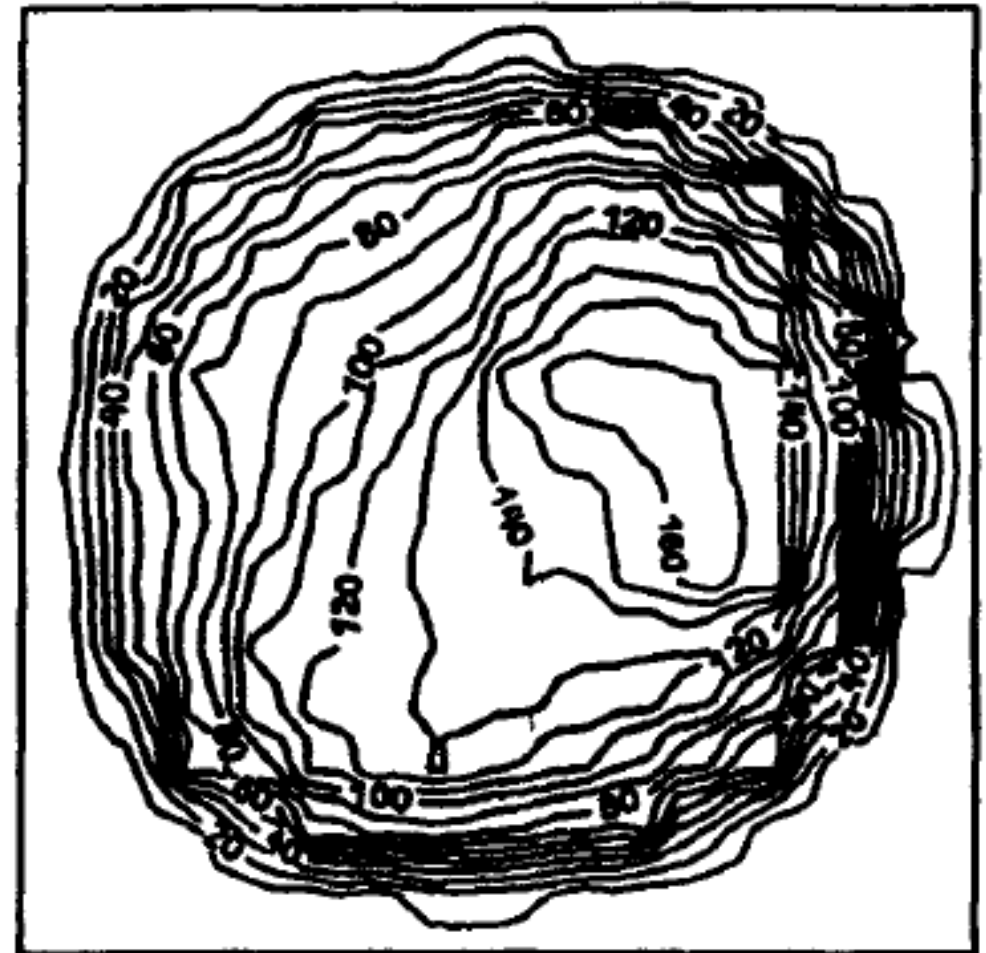
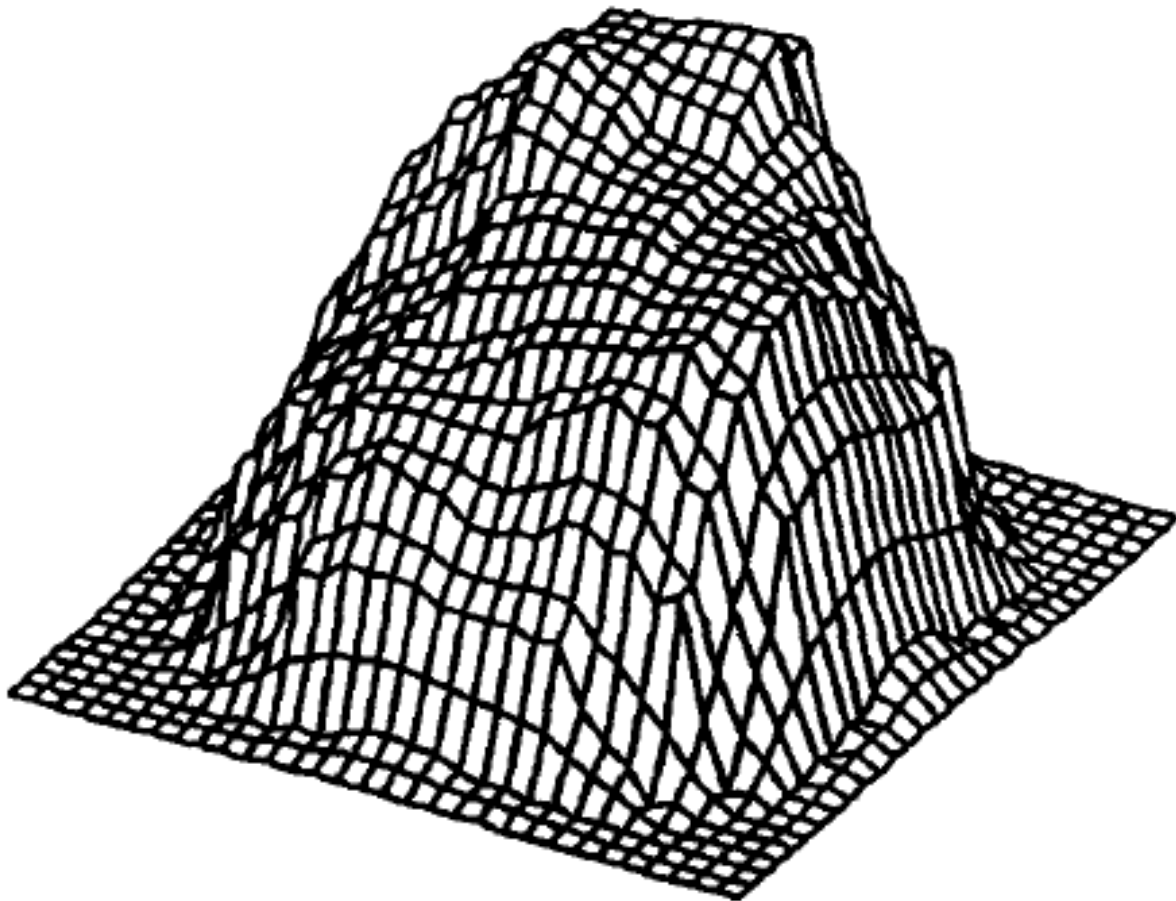
Modelling of Reactor Parameters (RMBK) Chernobyl - Catastrophe



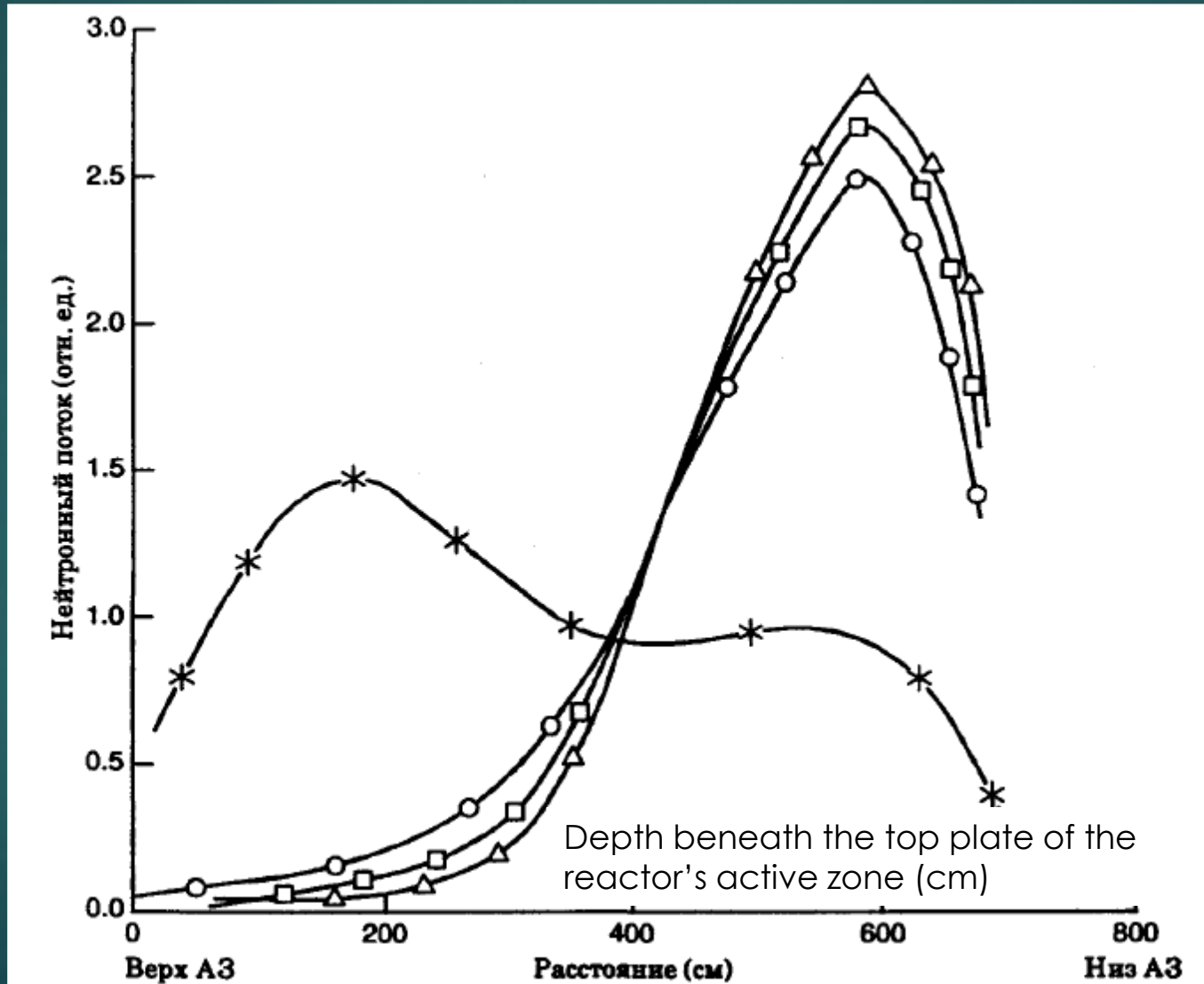
Reactivity and Inhomogeneity in Time



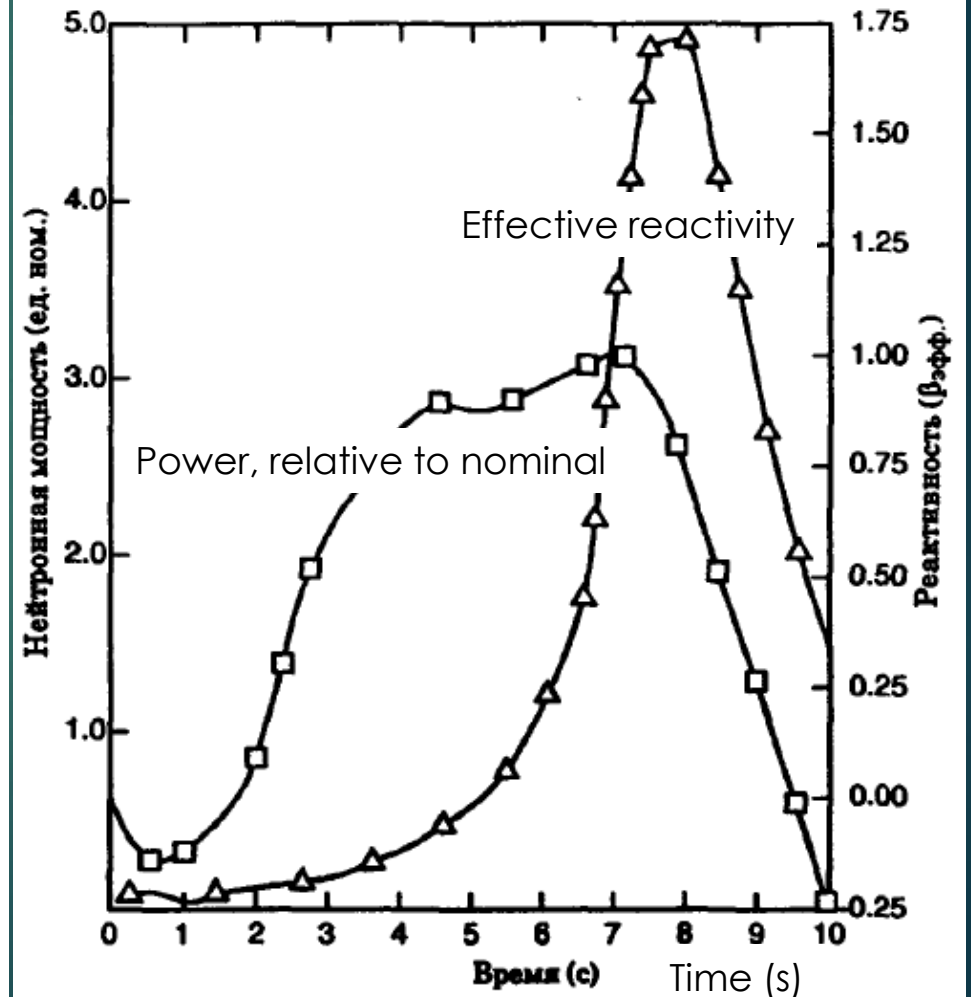
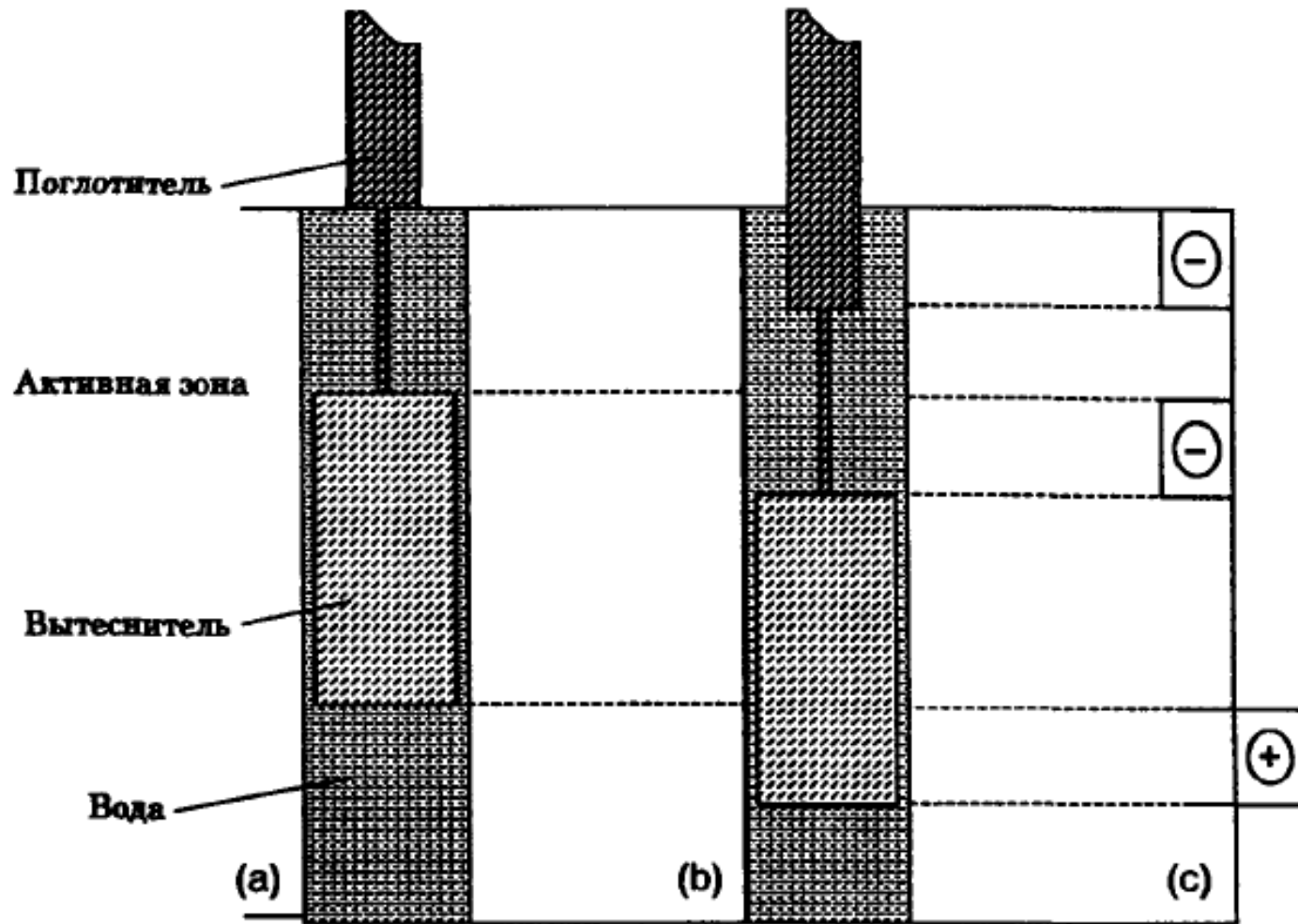
Lateral Distribution of the Neutron Flux Before the Accident



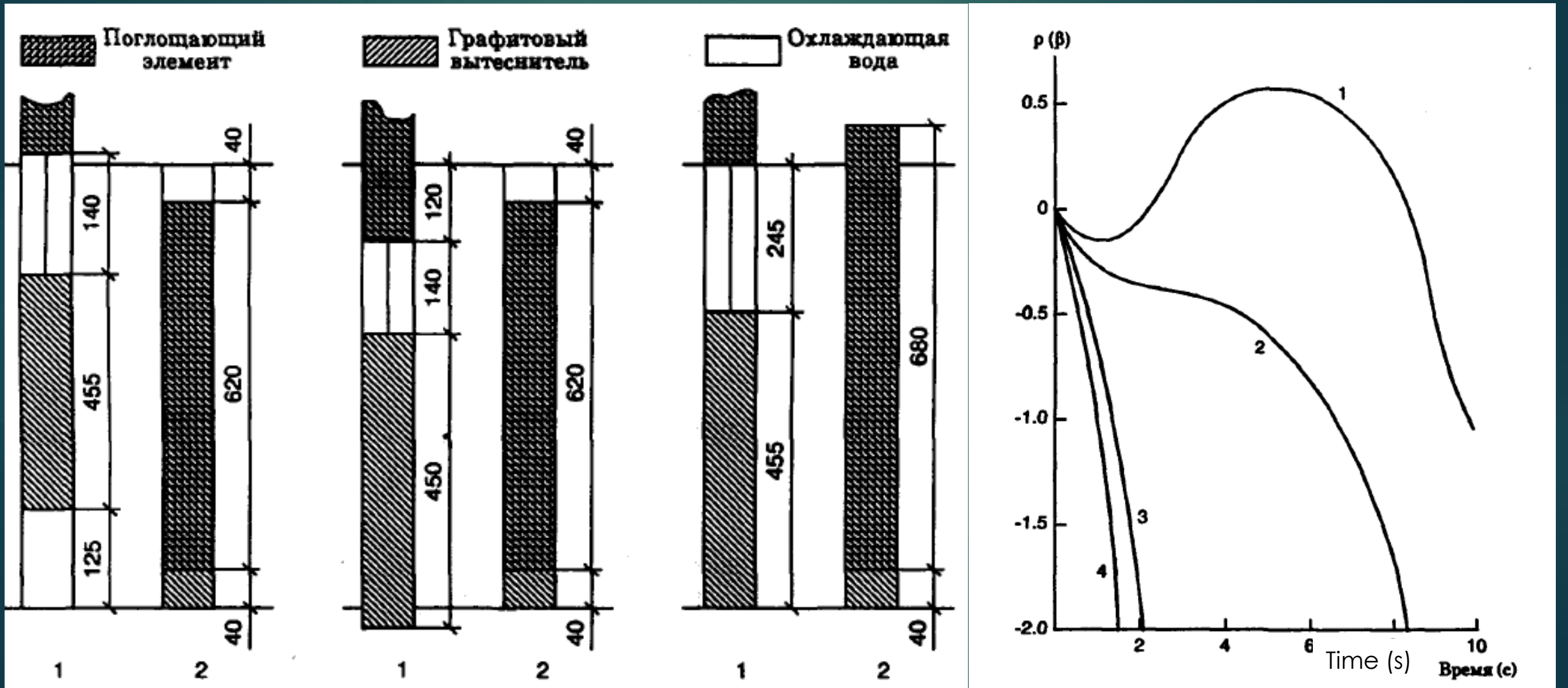
Relative Neutron Flux on the z-axis in the first 10 seconds



Control Rod Construction and Time Dependence of the Reactivity



Changes in Control Rod Construction and Reactivity Time Traces



Actual Test (Leningrad) After Modifications

