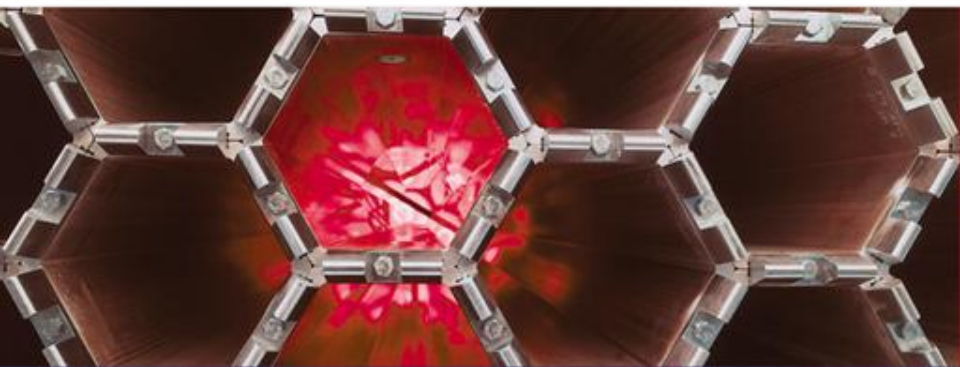




ŠKODA JS a.s.



**Česko – ruská  
spolupráce při  
výstavbě JE**

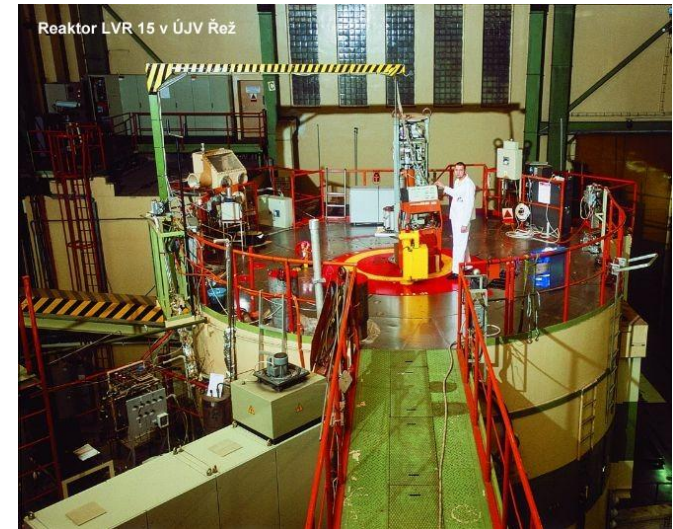
**Miroslav Fiala**  
Předseda představenstva  
Generální ředitel

## 1956– 2011

**55 let česko – ruské spolupráce při mírovém využívání jaderné energie**

**55 лет чешско – российского сотрудничества при мирном использовании атомной энергии**

**55 years of Czech-Russian cooperation in peaceful nuclear energy using**



**Start:**

**23. 04.1955 – Dohoda o spolupráci ve využití jaderné energie pro potřeby národní ekonomiky mezi vládami SSSR a České republiky**

**Договор о сотрудничестве при использовании атомной энергии для нужд народной экономики между правительствами СССР и Чешской Республики**

**Treaty on cooperation of peaceful nuclear energy use of national economy needs between USSR and ČSSR governments**

## Spolupráce při vývoji a výstavbě 1. čs JE A1

Zpracování projektu, vývoj, výroba, výstavba a uvedení do provozu 1. čs. jaderné elektrárny A1 - základy spolupráce v průmyslovém měřítku

Разработка проекта, исследование, изготовление оборудования на чешских предприятиях, стройка и пуск 1-ой чехословацкой атомной электростанции – основа сотрудничества в промышленных масштабах

Design, development, manufacture, **construction and commissioning of the 1st Czechoslovak NPP A1 – basis of cooperation in industrial frame**



## 80. léta – Osvojení výroby zařízení VVER

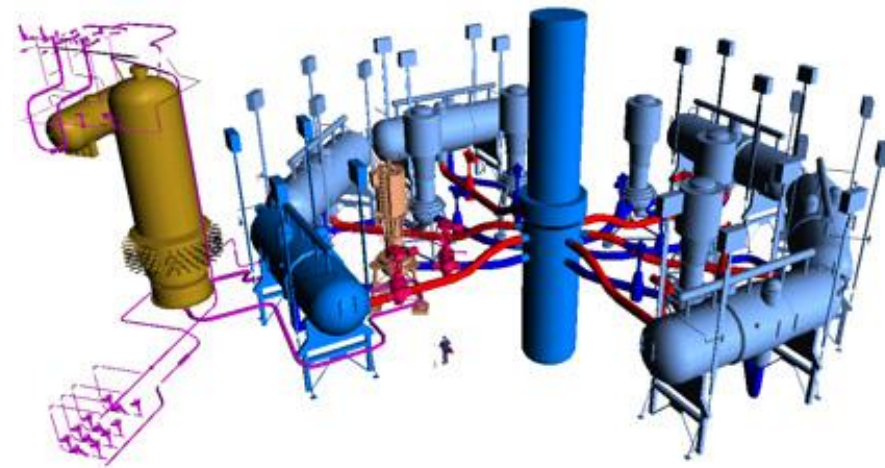
80 годы – освоение производства оборудования ВВЭР

The eighties – VVER manufacturing adoption

Začátek rozsáhlé česko – ruské spolupráce při výstavbě nových bloků jaderných elektráren s technologií VVER ve střední a východní Evropě

Начало широко масштабного чешско-русского сотрудничества при стройке новых блоков в средней и восточной Европе

The start of wide Czech-Russian cooperation in construction of new NPP units with VVER technology in Central and Eastern Europe



# JADERNÉ ELEKTRÁRNY S TECHNOLOGIÍ VVER S VÝROBKY ŠKODA

АЭС с ВВЭР и оборудованием изготовленным на ŠKODA  
NPPs USING VVER TECHNOLOGY AND BENEFICIAL ŠKODA PRODUCTS



ŠKODA JS a.s.



### JE Paks (Maďarsko)

Blok 1-4 (1980–1987), *v provozu in operation*

### JE Bohunice V-2 (Slovensko)

Blok 3-4 (1982–1985), *v provozu in operation*

### JE Dukovany

Blok 1-4 (1982–1987), *v provozu in operation*

### JE Greifswald (Německo)

Blok 5-8 (1984–1985), *projekt zrušen project canceled*

### JE Zarnowiec (Polsko)

Blok 1-4 (1986–1988, ) *projekt zrušen project canceled*

### JE Mochovce (Slovensko)

Units 1-2 (1998–1999), *v provozu in operation*

**JE Belene (Bulharsko)** blok 1, *pozastaveno stopped*

**JE Temelin** blok 1-2 (1991–2003), *v provozu in operation*



#### ■ Rozsah

- systém primárního okruhu
- transportně technologická část

#### ■ Činnosti

- Prováděcí projekt
- Výroba komponent a kompletace
- Montáž na staveništi
- Uvedení do provozu



## Výstavba

- Řízení projektu
- Prováděcí projekt
- Bezpečnostní analýzy
- Výzkumné práce
- Výroba komponent
- Kompletace
- Řízení výstavby
- Montáž na staveništi
- Komplexní vyzkoušení a uvedení do provozu

## Provoz

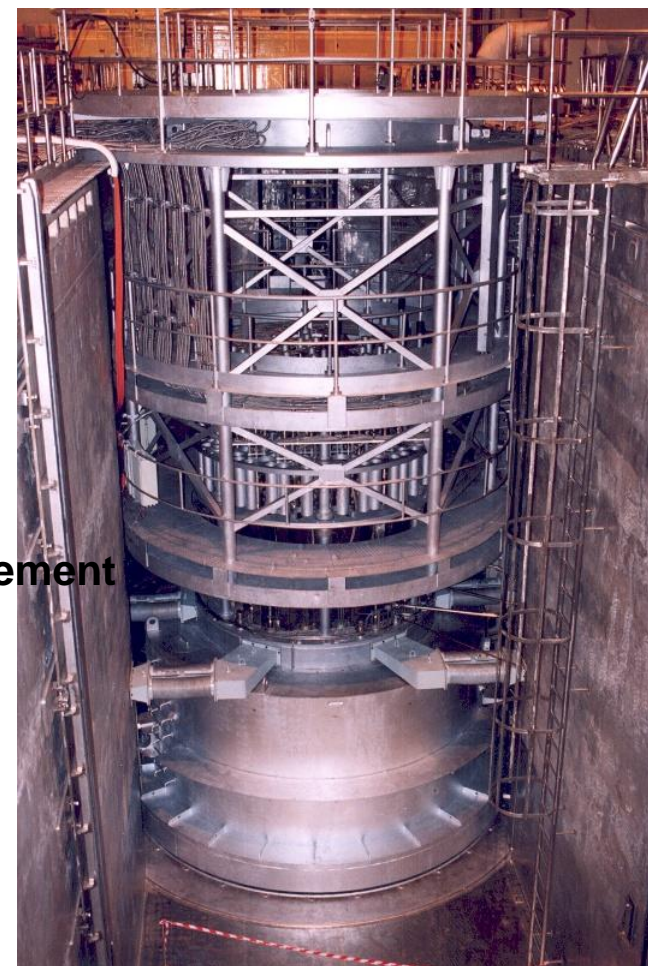
- Údržba a servis

## Construction

- Project Management
- Detail Design
- Safety Analysis
- Research
- Manufacturing of components
- Completion
- Construction Management
- On-site assembly
- Testing and commissioning

## Operation

- Maintaining and Servicing



## JE Bohunice V-2 (Slovensko)

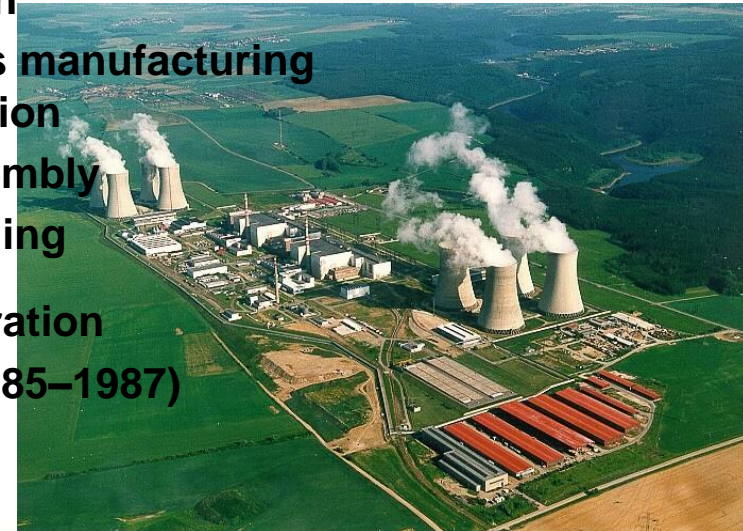
- 2 x VVER 440/ V-213
  - Rozsah
    - Systém primárního okruhu
  - Transportně-technologická část
  - Činnosti
    - Prováděcí projekt
    - Výroba komponent a kompletace
    - Montáž na staveništi
    - Uvedení do provozu
  - Komerční provoz
    - Bloky 1-2 (1984–1985)
- 2 x VVER 440/ V-213
  - Scope
    - Primary Circuit System
    - Fuel Management System
  - Activities
    - Detail Design
    - Components manufacturing and completion
    - On-site assembly
    - Commissioning
  - Putting into operation
    - Units 1-2 (1984–1985)





## JE Dukovany (Česká republika)

- 4 x VVER 440/ V-213
- Rozsah
  - Systém primárního okruhu
  - Transportně-technologická část
- Činnosti
  - Prováděcí projekt
  - Výroba komponent a kompletace
  - Montáž na staveništi
  - Uvedení do provozu
- Komerční provoz
  - Bloky 1-4 (1985–1987)
- 4 x VVER 440/ V-213
- Scope
  - Primary Circuit System
  - Fuel Management System
- Activities
  - Detail Design
  - Components manufacturing and completion
  - On-site assembly
  - Commissioning
- Putting into operation
  - Units 1-4 (1985–1987)



## JE Paks (Maďarsko)

- 4 x VVER 440/ V-213
- Rozsah
  - Dodávka kompletního reaktoru
- Činnosti
  - Šéfmontáž
- Komerční provoz
  - Bloky 1-4 (1982–1987)

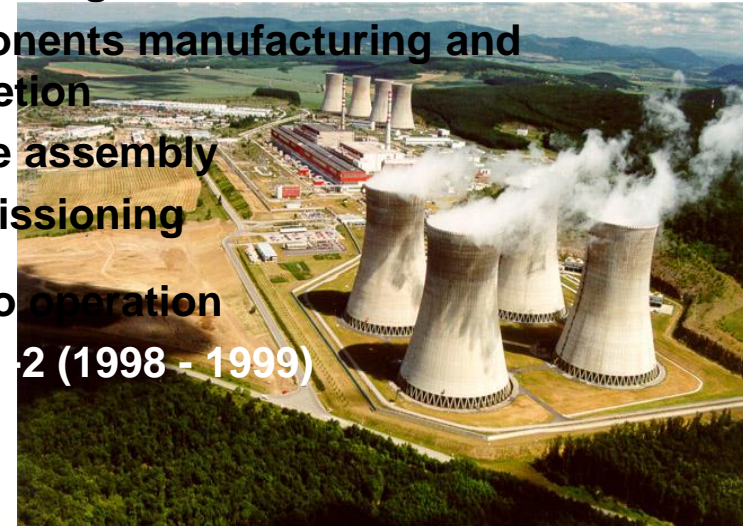
- 4 x VVER 440/ V-213
- Scope
  - Reactor set delivery
- Activities
  - Management of assembly
- Putting into operation
  - Units 1-4 (1982–1987)



## JE Mochovce (Slovensko)

- 2 x VVER 440/ V-213 – 1. a 2. blok
- 2 x VVER 440/ V-213 – 3. a 4. blok v dostavbě
- Rozsah
  - Systém primárního okruhu
  - Transportně-technologická část
- Činnosti
  - Prováděcí projekt
  - Výroba a kompletace komponent
  - Montáž na stavenišťě
  - Uvedení do provozu
- Komerční provoz
  - Bloky 1-2 (1998 - 1999)

- 2 x VVER 440/ V-213 – 1. a 2. unit
- 2 x VVER 440/ V-213 – 3. a 4. unit under construction
- Scope
  - Primary Circuit System
  - Fuel Management System
- Activities
  - Detail Design
  - Components manufacturing and completion
  - On-site assembly
  - Commissioning
- Putting into operation
  - Units 1-2 (1998 - 1999)



## JE Temelín (Česká republika)

- 2 x VVER 1000/ V-320
- Rozsah
  - Systém primárního okruhu
  - Transportně-technologická část
  - Pasivní systém havarijního chlazení aktivní zóny reaktoru
- Činnosti
  - Prováděcí projekt
  - Výroba komponent a kompletace
- Montáž na staveništi
  - Uvedení do provozu
- Komerční provoz
  - Bloky 1-2 (2001–2002)

- 2 x VVER 1000/ V-320
- Scope
  - Primary Circuit System
  - Fuel Management System
  - Reactore Core Cooling Passive Emergency System



- **Activities**
  - Detail Design
  - Components manufacturing and completion
  - On-site assembly
  - Commissioning
- **Putting into operation**
  - Units 1-2 (2001–2002)



Experience – Supply Chain during NPP Temelin 1,2 Construction

**ŠKODA JS a.s.**

Поставщик первого контура и транспортно  
– технологической части

**Первый контур**

Реакторная  
установка

Парогенераторы

ГЦН

Компенсатор  
давления

Гидроёмкости  
САОЗ

Трубопроводы

**Транспортно–технолог. часть**

Полярный кран

Перегрузочная  
машина

Склады свежего и  
отработанного  
топлива

Обращение со свежим  
и отработанным  
топливом

и другие

**Диагностические системы**

Герметичные кабельные  
проходки для всей АЭС

## Provoz Reaktorová hala

### Reactor shop

- Reference – 21 kompletů zařízení I.O.
- Výroba těžkých svařovaných nádob a konstrukcí
- Reference – 21 primary circuit sets
- Manufacture of heavy welded vessels and structures



## Provoz Bolevec

### Bolevec shop

- Výroba malých a středně velkých výrobků, pro komplety zařízení I.O.
- Manufacture of small and medium sized components of primary circuit set



## Dostavba JE Mochovce / Blok 3 a 4 – jaderný ostrov – nuclear island

- Zákazník – Slovenské elektrárne a.s./ENEL
- ŠKODA JS a.s. – finální dodavatel významné technologické části systému primárního okruhu a transportně-technologické části
- Podpis kontraktu – červen 2009
- Hodnota kontraktu - € 395 mil.
- Uvedení do provozu (plánované)
  - Blok 3 – 2012
  - Blok 4 – 2013
  
- Customer – Slovenské elektrárne a.s./ENEL
- ŠKODA JS a.s. – final supplier of significant technology part of primary circuit system and fuel management system
- Contract signature – june 2009
- Contract value - € 395 mil.
- Putting into operation (acc. schedule)
  - Unit 3 – 2012
  - Unit 4 – 2013



## Dostavba JE Temelín / blok 3 a 4 (+ opce na další tři bloky) Temelín NPP Completion / Units 3 & 4 (+ three units option)

- 08/2009 – ČEZ, a.s. požádal o kvalifikační dokumentaci pro výběrové řízení
- 10/2009 – česko-ruské Konsorcium předložilo kvalifikační dokumenty (ŠKODA JS – lídr, Atomstroyexport, Hidropress) na reaktor „MIR.1200“
  - design VVER AES 2006 (Generace III+)
- konkurence – AREVA NP,
  - Westinghouse Electric
- 02/2010 – Konsorcium kvalifikováno
- Očekává se:
  - 2011 - ČEZ požádá účastníky o předložení cenové nabídky
  - 2012 – předložení cenové nabídky
  - 2012 – 2013 – jednání ČEZ s nabízejícími stranami
  - 2013 – vyhlášení vítěze tendru





### Experience of Czech-Russian cooperation and Czech Industry Potential

- Nabídka MIR.1200 vychází z inovovaných technologií, které jsou v České republice dobře známy z JE Dukovany a JE Temelín
- Dukovany a Temelín byly postaveny podle stejných principů, jaké dnes nabízíme v rámci projektu MIR.1200 a jak je podle ruského projektu vybuďovaly české a slovenské firmy
- České firmy dnes zajišťují kompletní servis, údržbu a modernizaci všech jaderných bloků v České republice
- S všemi významnými dodavateli spolupracujeme kontinuálně přes čtyřicet let



**Design umožňuje lokalizaci projektu větší než 70%, maximální zapojení českých a slovenských dodavatelů a pomůže tak**

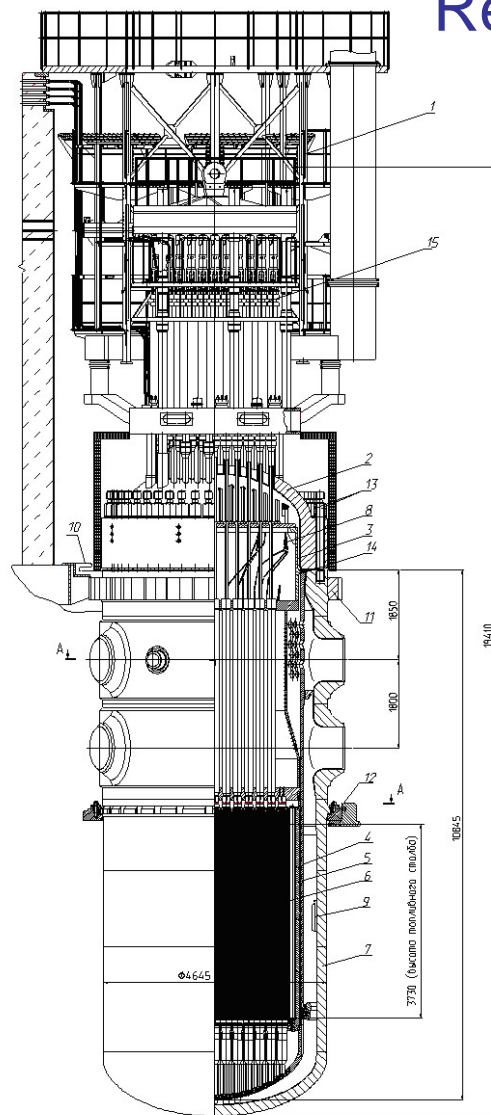
- zvýšit zaměstnanost
- významně přispět k rozvoji technického školství
- podstatně zvýšit šance českých a slovenských firem účastnit se nových projektů ve třetí zemích, založených na stejné technologii



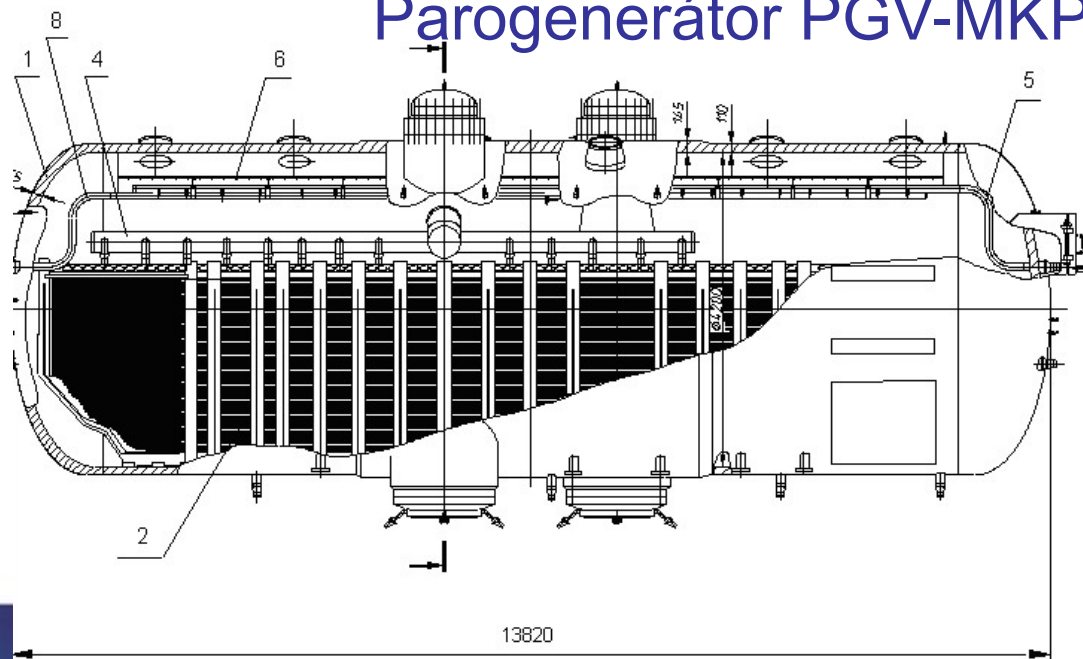
## Reaktor V-491

**Veškeré základní zařízení lze vyrobit ve vysoké kvalitě v České republice**

**All basic components is possible manufacture in high quality in Czech Republic**



## Parogenerátor PGV-MKP



**Děkuji za pozornost**

**Спасибо за внимание**

**Thank you for your attention**