



IFT-LLC
INTERNATIONAL FATUM TECHNOLOGIES

Technologie
IFT NORM-ARWS
NORM and ARWS
Decontamination
Technology



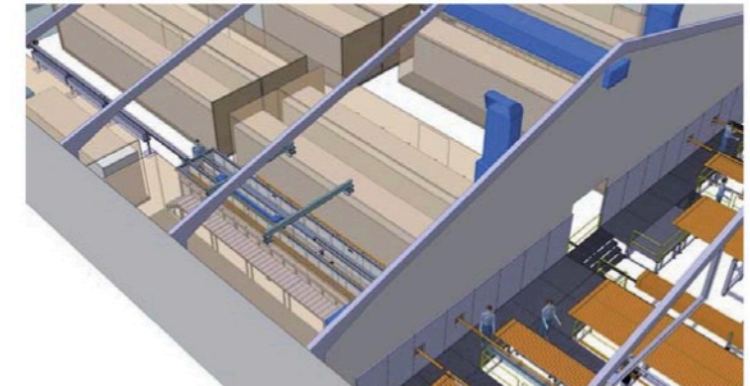
O společnosti

About IFT

O SPOLEČNOSTI ABOUT IFT

Společnost International Fatum Technologies LLC (IFT) založená v roce 2003 v New Yorku, USA se zabývá vývojem a výrobou speciálních technologických zařízení pro konkrétní průmyslové aplikace v oblasti těžby ropy, zemního plynu a uranu.

International Fatum Technologies LLC (IFT) is engaged in the activity of industrial cleaning and decontamination, i.e. removal of radioactive contamination from the surfaces of equipment used for drilling, transportation, refinery and stocking of crude oil, natural gas and uranium



O SPOLEČNOSTI ABOUT IFT

IFT vlastní práva na použití unikátní patentované technologie autora Vladimíra Pecháčka, která umožňuje dokonalé vyčištění a dekontaminaci kontaminovaných povrchů průmyslových zařízení od různých typů znečištění a úsad vzniklých při těžbě, přepravě a zpracování ropy, zemního plynu a uranu.

IFT owns unique, patented technology that allows the perfect cleaning and decontamination of contaminated surfaces of industrial equipment from various types of sediments, encrustation, corrosion, flakes and NORM



CÍLE VISION

Společnost International Fatum Technologies má za cíl být celosvětově známá svou unikátní patentovanou technologií určenou pro jaderný průmysl, díky které zlepšuje efektivitu při těžbě, průzkumech, výrobních činnostech či nakládání s odpady a tím pozitivně ovlivňuje životní prostředí.

Our vision is to become the leader in our field worldwide. International Fatum Technologies has a goal to be recognized all around the world by providing our unique patented technology to the relevant global nuclear industries, thus improving the efficiency in operations of exploration and production activities, waste management, and all while helping save our environment.

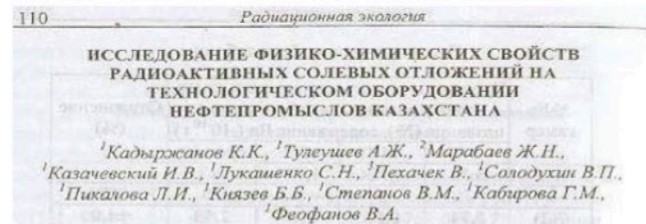


HISTORIE HISTORY

1999 IFT Ilc + Kazašský institut jaderné fyziky (INP)
Výzkum

2001 IFT Ilc + INP
První průmyslové testování
Vyčištěno 10 000 tun
těžebních trubek

2002
V. Pechacek (CZ)
RoK #12893 Patent



2003-2010 Ilc
IFT Ilc
Testy v Rusku, České Rep., Iranu, Venezuele, Malaysii,
U.A.E.
Licence pro používání v EU a Ruské Federaci
Vyčištěno více 70 000 tun trubek

2010 - 2011 IFT Ilc + INP
CHTC-800 Projektová
dokumentace

2012 - 2014 IFT Ilc + Kazašský Park Jaderných Technologii
Výroba komplexu CHTC-800

2014 červenec - 2015 únor
Výstavba
v Zhanaosen Kazakhstan



2016 - 2017
Výroba komplexu 2x IFT 400,
výstavba v Kuwajtu

1999 IFT Ilc + Kazakh Institute of Nuclear
Physics (INP) Research

2001 IFT Ilc + INP
First industrial test
10 000 tons of pipes
cleaned

2002
V. Pechacek (CZ)
RoK #12893 Patent

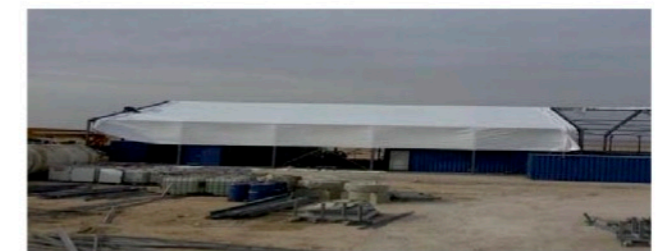
2003-2010 Ilc
IFT Ilc
Tested in Russia, Czech Rep., Iran, Venezuela, Malaysia,
U.A.E.
Licensed for use in the EU and the Russian Federation
More than 70 000 tons of pipes were cleaned

2010 - 2011 IFT Ilc + INP
CHTC-800 Project
documentation

2012 - 2014 IFT Ilc + Kazakh Park of Nuclear Technologies
Production of CHTC-800 equipment

2014 July - 2015 Feb
construction
in Zhanaosen Kazakhstan

2016 - 2017
Production 2 pcs of IFT 400
equipment, construction in Kuwait



REFERENCE - jiné

REFERENCES - others

Technologie IFT-NORM a IFT-ARWS byly použité pro vyplnění zakázek pro následující firmy:

PETRONAS Malajsie – čištění a deaktivace potrubí na ropné plošině;
KAZ ATOM PROM Kazachstan – čištění a deaktivace cisteren a speciálních přepravních a skladovacích zařízení na uran;
SHELL Venezuela – čištění vysokokapacitních podzemních a nadzemních skladovacích zásobníků a kolektorů;
WESTERN EMIRATES S.A.E. – čištění a dekontaminace tankerů a přepravních kolektorů pro surovou ropu a zemní plyn;
ARAMCO Iran – čištění a deaktivace vrtné a těžební techniky včetně trubek a hlubinných čerpadel;
SOSNOVY BOR Rusko – čištění a deaktivace nerezového a titanového zařízení jaderné elektrárny;
ROSS ATOM FLOT Rusko – čištění a deaktivace palivových nádrží z atomových ponorek a ledoborců;
HOTEL OLYMPIC HOTEL Česká republika – kompletní čištění a dekontaminace po požáru v roce 1995;
LÁZNĚ JESENÍK Česká republika – sanace lázní Priessnitz po výbuchu Semtexu;
DIAMO – Česká republika – deaktivace nerezového potrubí kontaminovaného technogenními radionuklidy Ra 226 and 228.

IFT-NORM and ASPO technologies were used to perform work for the following companies:

PETRONAS Malaysia - cleaning and deactivation of the pipeline of oil rigs at sea;
KAZ ATOM PROM Kazakhstan – cleaning and deactivation of tank cars and special transport and storage capacities for uranium;
SHELL Venezuela – cleaning of high-capacity aboveground and underground storage tanks and collectors;
WESTERN EMIRATES S.A.E. – cleaning and decontamination of tankers and transport collectors for crude oil and natural gas;
ARAMCO Iran – cleaning and deactivation of drilling and logging equipment, including pipelines and well pumps;
SOSNOVY BOR Russia – cleaning and deactivation of stainless steel and titanium nuclear power plant equipment;
ROSS ATOM FLOT Russia – cleaning and deactivation of fuel containers for nuclear submarines and icebreakers;
OLYMPIC HOTEL Czech Republic – complete cleaning and decontamination following a fire in 1995;
LÁZNĚ JESENÍK Czech Republic (Jeseník Spa) – sanitation of the Priessnitz spa resort following Semtex explosion;
DIAMO – Czech Republic deactivation of stainless steel pipeline contaminated with technogenic radionuclides Ra 226 and 228.

Technologie IFT NORM-ARWS

NORM and ARWS Decontamination Technology

TĚŽEBNÍ TRUBKA S RADIOAKTIVNÍMI ÚSADAMI

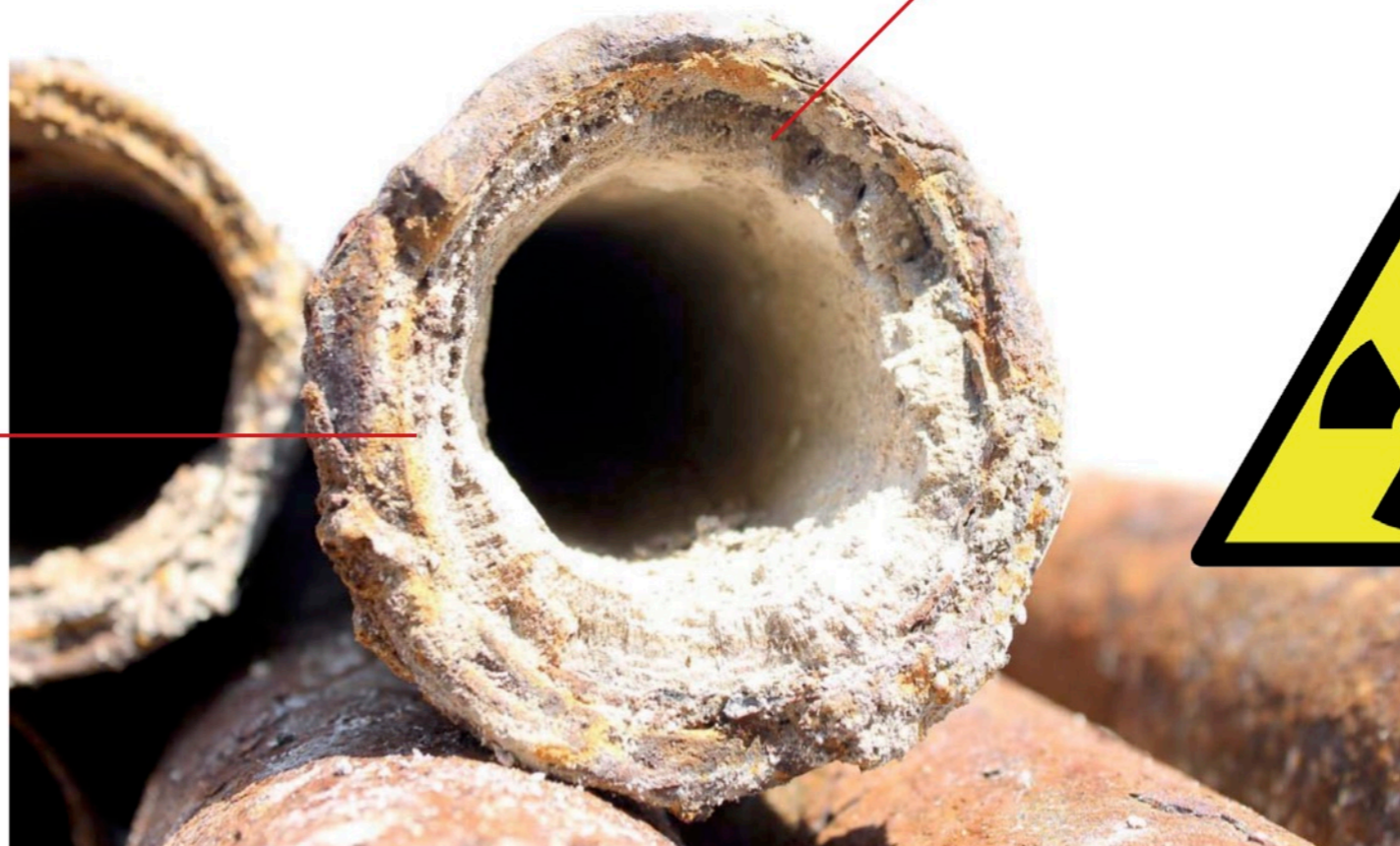
OIL PIPE WITH RADIOACTIVE DEPOSITS

Těžební trubka před čištěním
Gamma radiace
~ 4.0 $\mu\text{Sv}/\text{hod}$
Jestliže je >0.2 $\mu\text{Sv}/\text{hod}$
Tzn. 2x více než
radioaktivita okolí=
radioaktivní odpad

Oil-pipe before cleaning
Gamma radiation
~ 4.0 $\mu\text{Sv}/\text{hour}$
If >0.2 $\mu\text{Sv}/\text{hour}$ above
natural radiation
background = RW

Úsada obsahující Ra 226
Layer containing Ra 226

Těžební trubka (10 m) = 200 €
Oil-pipe (10 m) = 200 €



TECHNOLOGIE IFT NORM-ARWS

IFT NORM-ARWS TECHNOLOGY



TECHNOLOGIE IFT NORM-ARWS

IFT NORM-ARWS TECHNOLOGY

1. Nedochozí ke klasické chemické reakci mezi čištěným materiálem a pracovním roztokem – nemůže tedy dojít k žádnému fyzickému, chemickému ani vizuálnímu poškození čištěného materiálu. Princip je založený na změně přilnavosti (soudržnosti) a houževnatosti.
2. Z povrchu uvolněné nečistoty jsou odstraňovány hydrodynamicky.
3. Pracovní roztoky jsou kontinuálně filtrované, separované a regenerované, poté jsou doplněny koncentrátem na požadovanou účinnost a vrácené zpět do uzavřeného pracovního cyklu čištění a deaktivace.
4. Čistící proces je zakončený neutralizací-pasivací.
5. Při procesu čištění a deaktivace nedochází ke kontaminaci pracovního roztoku a nevznikají ŽÁDNÉ TEKUTÉ radioaktivní odpady.
6. Vyprodukovaný odpad je v pevné a nerozpustné formě a je připravený k uložení na odpovídající úložiště.



1. There is not any process of classical chemical reaction in between the cleaned material and the working lotion – therefore neither physical, chemical nor visual damage can occur on the treated material
2. The cleaning process is finalized by neutralization, during which the surface is Hydro-dynamically cleaned
3. During the process of cleaning and deactivation there is NO contamination of the working lotion and there is NOT any LIQUID radioactive waste produced
4. Working lotions are continuously filtrated, absorbed and regenerated
5. Afterwards they are filled in with concentrate to the desired efficiency and are returned back to the closed working cycle of cleaning and deactivation
6. Produced residual waste is in solid and insoluble form and can be deposited to determined storage and disposal sites according to its classification and level of danger

TECHNOLOGIE IFT NORM-ARWS IFT NORM-ARWS TECHNOLOGY

1. fáze / Phase

Odstranění ARWS
ARWS removal

2. fáze / Phase

Dekontaminace
NORM
NORM
Decontamination

3. fáze / Phase

Neutralizace
a pasivace
Neutralisation and
passivation



PARAFFIN+ARWS (3-7%)



NORM (2-5%)



ČISTÉ TRUBKY (90-93%)
CLEAN PIPES (90-93%)

HLAVNÍ PŘÍNOSY

MAIN ADVANTAGES

POUŽÍVÁ NÍZKOTLAKÉ TRYSKY

- Tlak pracovního roztoku je 200-600 bar
- Tlak větší než 800 bar způsobuje homogenizaci radionuklidů, parafinů a dalších úsad s čisticím prostředkem
- Technologie IFT-NORM nevytváří žádné homogenizované produkty

USE OF LOW PRESSURE JETS

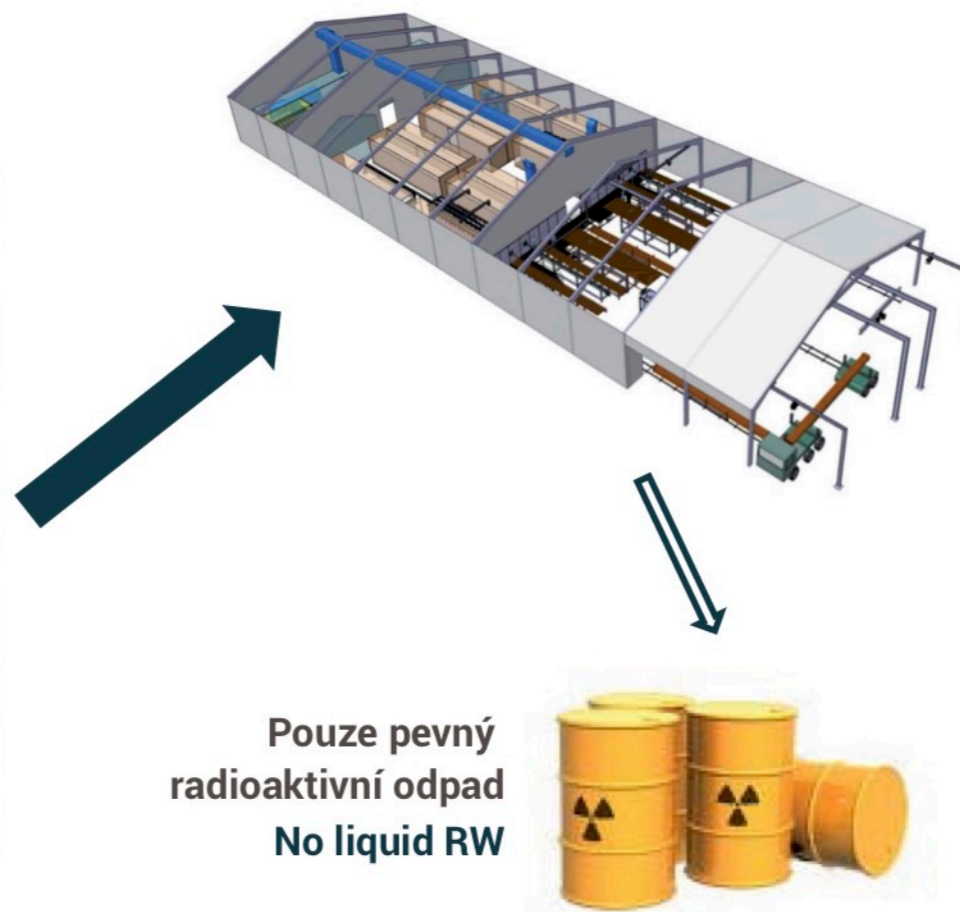
- working liquid pressure is 200-600 bar
- pressure over 800 bar causes homogenisation of radionuclides, paraffins and other deposits with the cleaning agent
- IFT-NORM technology does not produce any homogenised radioactive products



HLAVNÍ PŘÍNOSY MAIN ADVANTAGES

25-50 – NÁSOBNÁ REDUKCE OBJEMU LLRW
(NÍZKOAKTIVNÍ RADIOAKTIVNÍ ODPAD)

25-50 – FOLD REDUCTION
IN VOLUME OF LLRW



HLAVNÍ PŘÍNOSY MAIN ADVANTAGES

MALÁ SPOTŘEBA VODY

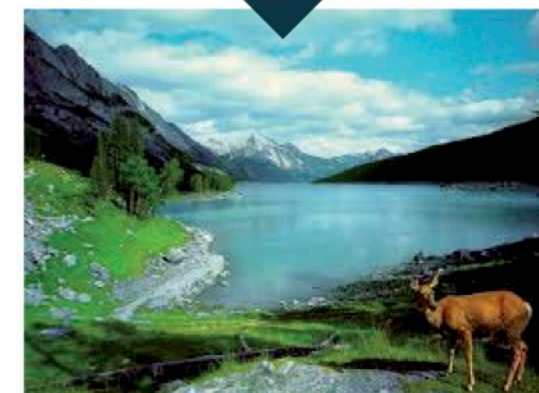
- Minimální požadavky na zdroje vody
- Velmi vhodné pro oblasti s omezenou dostupností vody
- Ideální pro pouště a stepi

LOW LEVEL OF WATER CONSUPTION

- Minimal requirements for water
- very suitable for territories with limited sources of water
- ideal for deserts and steppes



**VYČIŠTĚNÉ TRUBKY MAJÍ RADIACI
ROVNOU PŘIROZENÉ RADIACI POZADÍ
CLEANED PIPES HAVE NATURAL
LEVELS OF RADIATION**



OSTATNÍ PŘÍNOSY

ADVANTAGES

- 1) Neradioaktivní tekuté odpady ARWS mohou být bezpečně přidány zpět do ropných produktů,
- 2) Radioaktivní odpad NORM je vždy v pevné a nerozpustné formě a je připravený k okamžitému uložení standardními metodami (reinjektáž pod zem, pozemní úložiště, solná jeskyně..),
- 3) Ekologický, uzavřený pracovní cyklus chemického a hydrodynamického čisticího procesu minimalizuje nároky na spotřebu vody a pracovního roztoku.,
- 4) Garantujeme 100% desaktivaci čištěného povrchu - až na přirozenou úroveň pozadí,
- 5) Široké možnosti aplikací s možností využití v mobilních zařízeních,
- 6) Nízké náklady na energii – pracovní procesy probíhají při teplotách max. 25°C (77°F),

- 1) the non-radioactive liquid-waste ARWS can be safely added to the crude oil
- 2) the NORM waste is always in solid and insoluble form and ready for immediate disposal by standard methods (e.g. underground reinjection or land storage)
- 3) its ecologically closed working cycle of chemical and hydrodynamical treatment, which minimizes water and working solutions consumption
- 4) a guaranteed 100% radioactive decontamination of the cleaned surfaces - to natural background level
- 5) a wide range of applications with the possibility of mobile usage in special facilities
- 6) low energy costs -the working processes take place at temperatures of max. 25°C (77°F)

APLIKACE APPLICATIONS

1. Pravidelná údržba ropných vrtů a těžebního potrubí včetně kolektorů a transičních pecí.

2. Pravidelná údržba těžebního potrubí na ropných plošinách.

3. Desaktivace a dekontaminace starého vojenského zařízení, vyřazených jaderných lodí a ponorek.

4. Čištění a desaktivace železničních cisteren na přepravu ropy.

5. Čištění a dekontaminace zařízení používaného při těžbě, přepravě a obohacování uranu.

6. Čištění a renovace ropných rafinérií atd.

1. routine maintenance of mining pipeline oil rigs, oil platforms and land-based drilling,

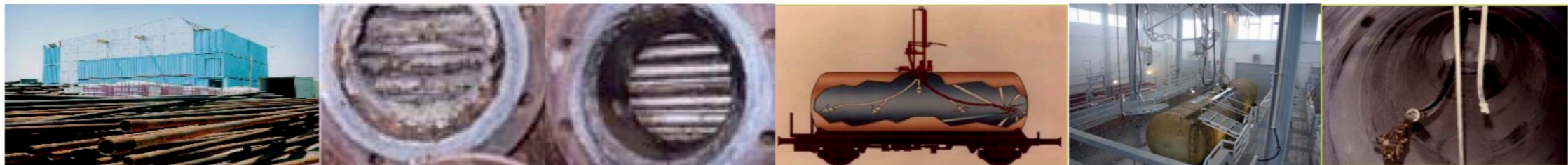
2. decontamination and cleanup of discarded oil rigs and oil platforms,

3. cleaning and decontamination of military equipment, nuclear submarines and nuclear-powered ships and their decommissioned parts,

4. cleaning and decontamination of rail tankers and wagons,

5. routine maintenance of the transit pipelines and equipment including collectors and transit furnaces

6. cleaning and refurbishment of oil refineries, power plants and heat exchangers



EKONOMICKÁ DATA ÚLOŽIŠTĚ LLRW*

ECONOMICS OF LLRW STORAGE*

DOČASNÁ ÚLOŽIŠTĚ

Pipes from storages of historical waste

		Množství NORM kontaminovaného potrubí (tuny) Total amount of NORM contaminated waste (tons)	Množství NORM kontaminovaného potrubí (ks) Number of NORM contaminated pipes*	→ 55 mld. € 200 € / 1 trubka 200 € / 1 труба
USA	*USA	6 000 000	60 000 000	
Russia	*Russia	5 000 000	50 000 000	
China	*China	2 500 000	25 000 000	
Canada	*Canada	4 000 000	40 000 000	
Kazachstan	*Kazachstan	4 000 000	40 000 000	
Saudi Arabia	*Saudi Arabia	6 000 000	60 000 000	

AKTIVNÍ ROPNÉ VRTY

Pipes from active wells-regular maintenance

		Počet vrtů Number of wells	Množství potrubí pod zemí celkem (ks) Total number of pipes "underground"	Množství NORM kontaminovaného potrubí pod zemí (ks) Number of NORM contaminated pipes*	→ 190 mld. € 200 € / 1 trubka 200 € / 1 труба
USA	*USA	530 000	132 500 000	53 000 000	
Rusko	*Russia	150 000	37 500 000	15 000 000	
Čína	*China	70 000	17 500 000	7 000 000	
Kanada	*Canada	60 000	15 000 000	6 000 000	
Kazachstán	*Kazachstan	55 000	13 750 000	5 500 000	
Saúdská Arábie	*Saudi Arabia	85 000	21 250 000	8 500 000	

Průměrná hloubka ropného vrtu
The average depth of oil well

2500 m

Počet potrubí ve vrtu
The number of well pipes

250

Kontaminováno podle normy = 25% - 40%
The number of NORM contaminated well pipes = 25% - 40%

100

EKONOMICKÁ DATA ÚLOŽIŠTĚ LLRW*

ECONOMICS OF LLRW STORAGE*

Země	Country	Náklady na vybudování 1 m ³ úložiště LLRW Cost of construction of 1 m3 of LLRW storage'	Provozní náklady na uskladnění 1 m ³ LLRW Running costs of storing 1 m3 LLRW
Německo	Germany	4 000 €	10 000 €
Švédsko	Sweden	1 700 \$	4 000 \$
UK	UK	4 000 €	10 000 €
USA	USA	3 700 \$	5 000-10 000 \$
Rusko	Russia	100 000 rubles	134 000 rubles - 402 000 rubles

* U.V.Chechetkin "Handling radioactive waste and spent nuclear fuel in GNRFNIIAR", Dimitrovgrad, 2006.

ÚLOŽIŠTĚ RADIOAKTIVNÍCH TRUBEK V ZÁPADNÍM KAZACHSTÁNU

LLRW OIL PIPE DEPOSITORY IN WESTERN KAZAKHSTAN



>55 000 sq m
>30 000 tun
radioaktivních trubek

>55 000 sq m
>30 000 tons
of radioactive oil pipes

Nabídka
Dekontaminace zařízení
pro těžbu a zpracování ropy
Oil & gas equipment - decontamination

NABÍDKA DEKONTAMINACE ZAŘÍZENÍ PRO TĚŽBU A ZPRACOVÁNÍ ROPY

OIL & GAS EQUIPMENT - DECONTAMINATION

1. varianta

- Výroba a dodávka chemicko-technologického komplexu IFT nebo jeho součástí/modulů
- Montáž, uvedení do provozu a dodávka pracovních roztoků
- Cena komplexu se stanovuje na základě analýzy potřeb zákazníka – denní kapacita, stupeň mobility a automatizace a případných dalších požadavků zákazníka
- Dodávka pracovních roztoků IFT
- Technická podpora při praktické aplikaci u zákazníka

2. varianta

- Kompletní inženýrské služby NORM managementu
- Prodej KNOW HOW

Option 1

- Production and supply of chemical-technological cleaning complex IFT CHTC or its parts/modules
- Assembly, implementation and supply of working solutions/motions
- Cost of such complex can be indicated upon receiving requirements for capacity (tons/day), level of automation and other customers requirements
- Supply of working lotions/solutions IFT - KCD,N
- Technical support during practical application in technological conditions of the client

Option 2

- Complete engineering service of NORM management
- Providing of KNOW HOW



IFT-LLC
INTERNATIONAL FATUM TECHNOLOGIES

www.ift-llc.com



IFT-LLC
INTERNATIONAL FATUM TECHNOLOGIES