



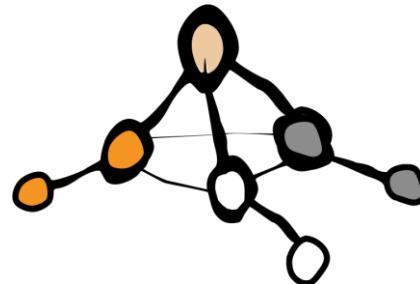
International  
Energy Agency



**BRICS**  
International Alliance

# ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС

**ПЛАТФОРМА  
эволюционного  
моделирования**



**СИСТЕМА  
управления  
Балансом**

НОВЫЙ СТАНДАРТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ≡ НОВОЕ КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ ≡ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНОСТЬЮ

Докладчики: Хохлова М.Н.

# РОССИЙСКАЯ ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА «ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС» (ГРБ)

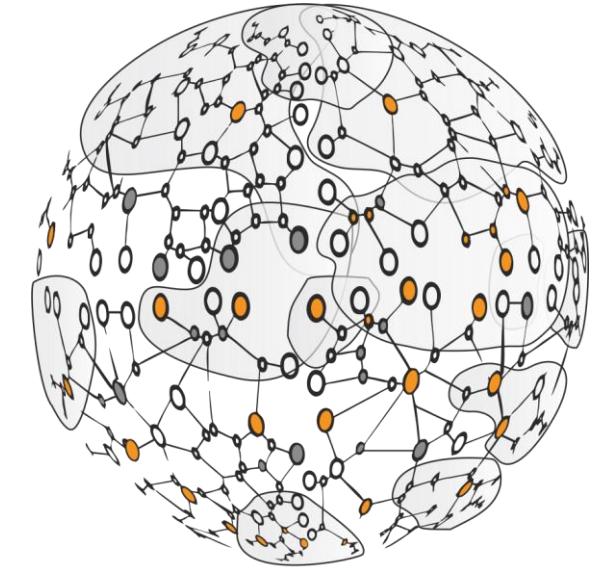
В России масштаб разработки концептуальных основ систем управления нового поколения сопоставим с планетарным уровнем сложности. Мы обречены на национальном уровне формулировать цели, задачи и требования, а также находить научно-обоснованные Глобальные решения.



**РОССИЙСКИЕ УЧЁНЫЕ ПРЕДЛАГАЮТ НОВУЮ ТЕОРИЮ, МЕТОДОЛОГИЮ и ТЕХНОЛОГИЮ** конвергентного объединения знаний в единую целостную динамическую вероятностную сетевую МОДЕЛЬ (гиперграф Хохловой) – симбиоз общей теории управления и теории автоматизированных систем.

Концепция и принципы создания изложены в стратегической инициативе ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС.

ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС – имеет уровень «mega-science» («big thing», «global wave»,...), играет важную роль в обеспечении безопасности страны и развитии мировой науки, обеспечивает междисциплинарную интеграцию и новое развитие в т.ч. атомного и космического проектов, энергетики, кибернетики (в т.ч. интернета), робототехники, нано- технологий, нейро-технологий (Blue Brain и т.п.)... – переход на новый технологический уровень.





International  
Energy Agency



- JODI (Oil+Gas) - JOINT ORGANISATIONS DATA INITIATIVE объединил ключевых участников: **Международный энергетический форум (МЭФ), АТЭС, Евростат, МЭА, ОЛАДЕ, ОПЕК, Статистический отдел ООН (СОООН) и ФСЭГ.**
- JODI (Oil+Gas) решил важнейшую задачу – сбор и хранение статистических данных **стран мира** на регулярной (ежемесячной) основе и в согласованном формате.
- SLB, Weatherford, Halliburton и Baker Hughes
- В 2017г. – в целях реализации миссии JODI «*Better data - better decisions*»

## РОССИЯ ВНЕСЛА ИНИЦИАТИВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

по развитию международной инициативы JODI (Oil+Gas):

### «ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС»

(GLOBAL RESOURCE BALANCE)



# ПОДДЕРЖКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО МЕТОДОЛОГИЯМ И ТЕХНОЛОГИЯМ ЦИФРОГЕНЕЗ НА НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ул. Щепкина, д. 42, стр. 1, стр. 2, г. Москва, ГСП - 6, 107996  
Телефон (495) 631-98-58, факс (495) 631-83-64

Об имену 2014 г.

№ 12-184-14/18

Уважаемый доктор Сунь!

Хотел бы обратиться к Вам в связи с инициативным предложением ряда российских организаций о выполнении для нужд Международного энергетического форума проекта, направленного на развитие систем JODI, координацию которых выполняет МЭФ.

Предлагаемый проект нацелен на комплексное методологическое, технологическое и организационное совершенствование инициативы JODI с использованием современных сетецентрических технологий. Концепция данного проекта прилагается к настоящему письму.

Вы знаете, что наша страна традиционно придает большое значение развитию МЭФ как одного из ключевых элементов международного инструментария по обеспечению конструктивного и неполитизированного взаимодействия стран-производителей, потребителей и транзитеров энергии. На наш взгляд, реализация данной российской инициативы потенциально может содействовать дальнейшему продвижению по этому пути.

С учётом изложенного прошу Вас рассмотреть возможность поэтапной реализации указанной инициативы в рамках МЭФ.

Примите, Ваше Превосходительство, уверения в моем глубоком к Вам уважении.

А.НОВАК  
МИНИСТР

ДОКТОРУ СУНЬ СЯНШЕНУ  
ГЕНЕРАЛЬНОМУ СЕКРЕТАРЮ  
МЕЖДУНАРОДНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФОРУМА  
ЭР-РИЯД

## PROPOSAL

### ON THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL INITIATIVE JODI – JOINT ORGANISATIONS DATA INITIATIVE: « GLOBAL RESOURCE BALANCE »

Noncommercial partnership Consortium «SOYUZNEFTEGAZIN»  
Foundation "INSTITUTE for ENERGY and FINANCIAL  
Free Net Society «NET-CENTRIC»  
Kaluzhskaya  
Feygulayeva  
Khohlova

1

**IEF**  
INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
HE Alexander Novak  
Minister of Energy  
Moscow, Russian Federation

ENERGY SECURITY THROUGH DIALOGUE

К № 12-184-14/18

междунородного  
дничества  
л.42, стр.1, стр.2,  
ГСП-6, 107996  
7-13, факс (495) 631-90-81  
2 № 12 → 9:30

съма

Уважаемый Евгений Арнольдович!

мент международного сотрудничества Минэнерго России направляет  
стра энергетики Российской Федерации А.В. Новака Генеральному  
междунородного энергетического форума Сунь Сяньшэну.  
оказать содействие в передаче письма адресату по дипломатическим  
снне: на 13 л.

С уважением,

Н.Б. Слюсарь

ирактора

ного сотрудничества  
иц

Yours sincerely,

Dr Sun Xiansheng  
Secretary General

IEF | INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
P.O. Box 94736, Diplomatic Quarter, Riyadh - 11614, Saudi Arabia  
TEL: +966 1 4810022 | FAX: +966 1 4810055 | EMAIL: info@ief.org | WEB: www.ief.org

Директору Департамента  
экономического сотрудничества  
МИД России

Е.А. Станиславову

# ФРАГМЕНТАРНЫЙ ПОДХОД К БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМ И БАЛАНСУ РЕСУРСОВ

Figure 3.1: Production of LPG

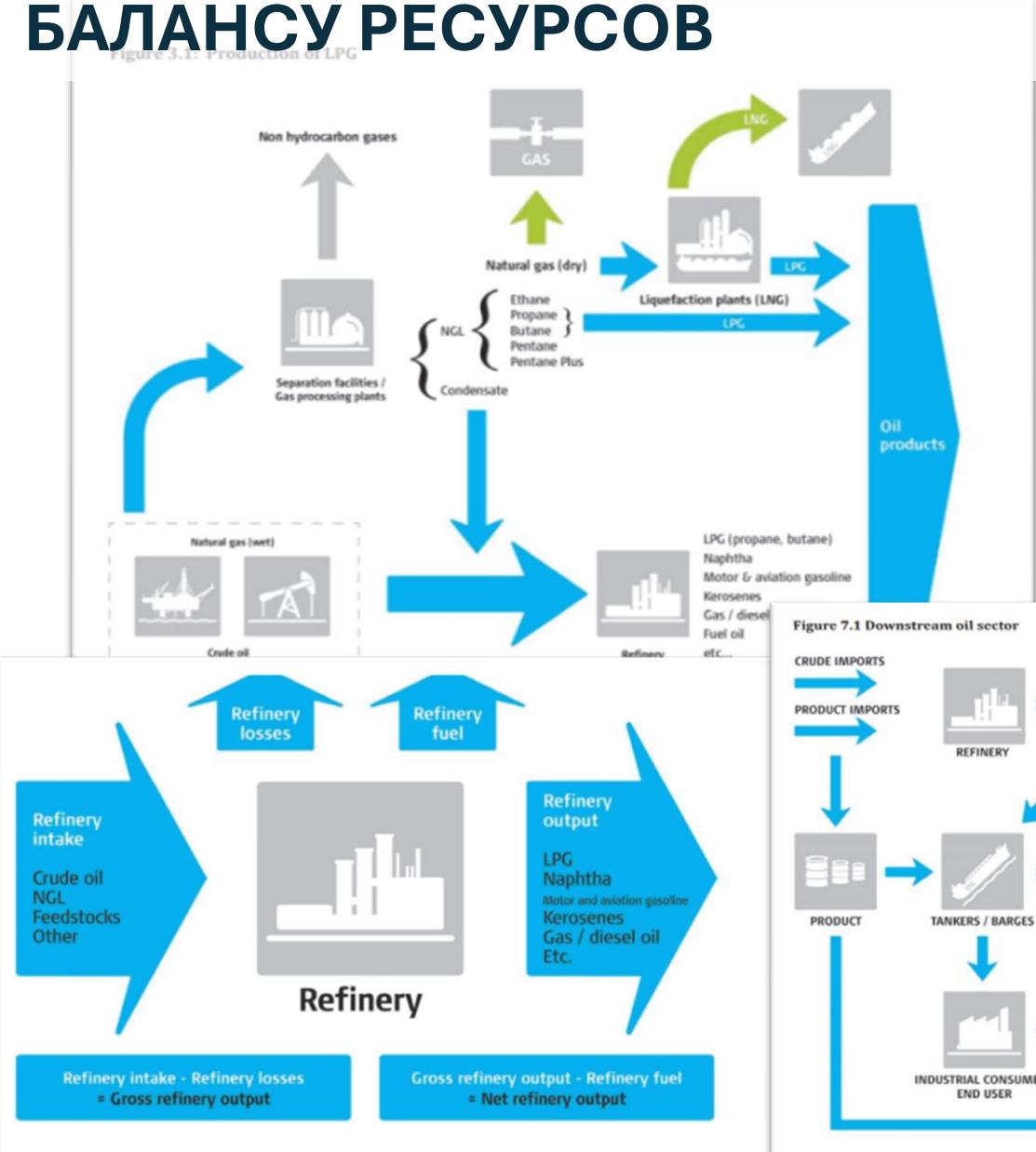


Figure 4.1: Wellhead versus marketable production

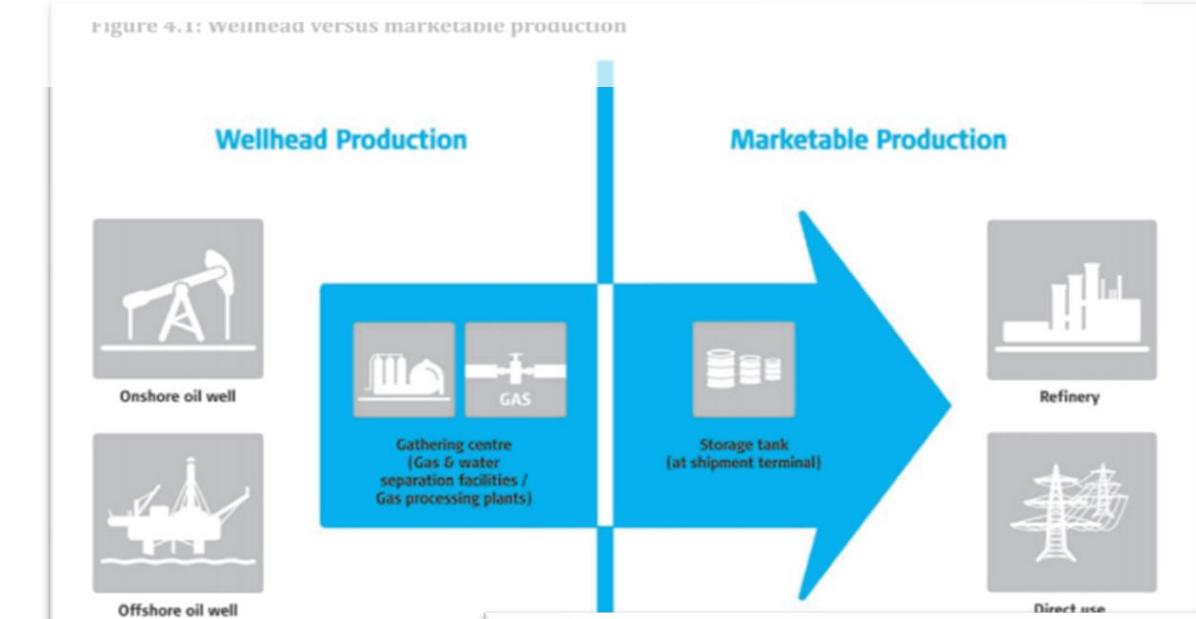
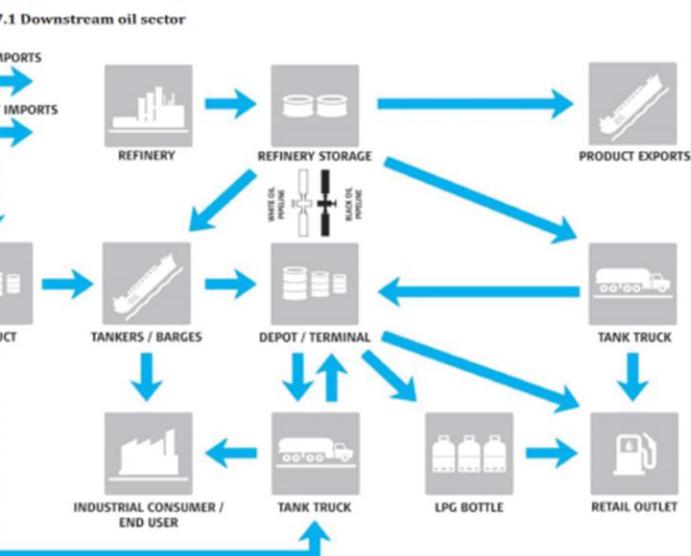
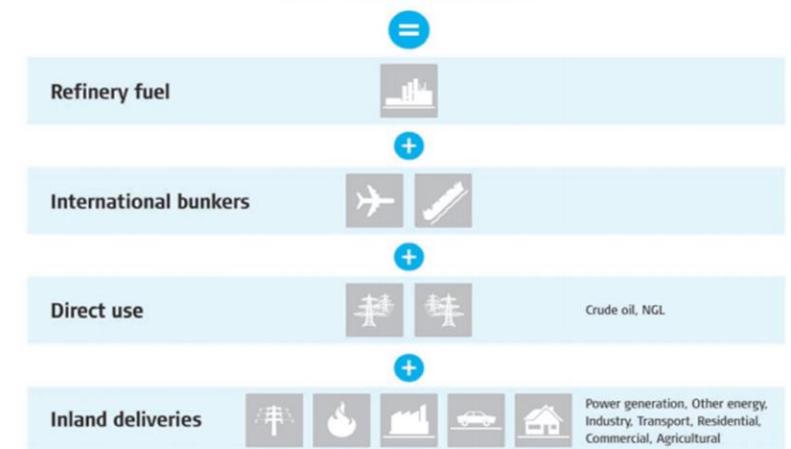


Figure 4.3: Demand flows



## Demand

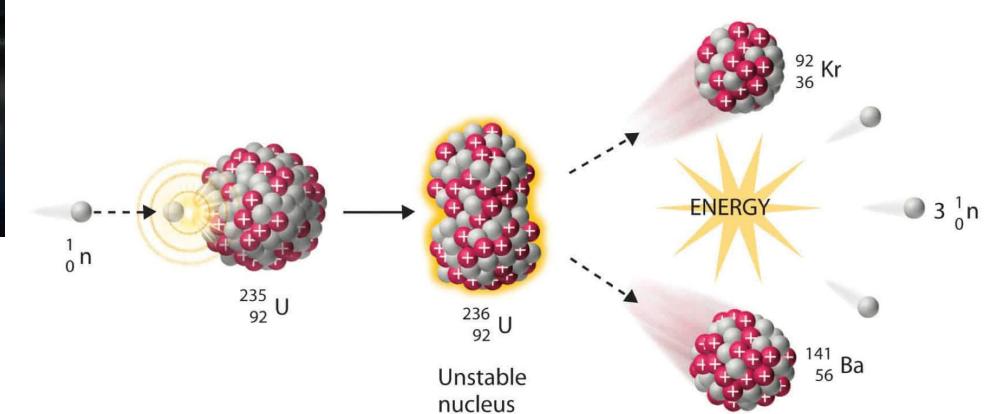


# КАК УПРАВЛЯТЬ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ МИРНОГО МИРА?

## КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ:

**Баланс ядерных материалов (Nuclear Material Balance) система учёта ядерных материалов на объектах, которая включает мониторинг несанкционированных потерь.**

## КЛЮЧЕВОЙ ИНСТИТУТ – МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии), IAEA (International Atomic Energy Agency)



# РЕАЛИЗАЦИЯ «БАЛАНСА ЯВМ» В МАГАТЭ

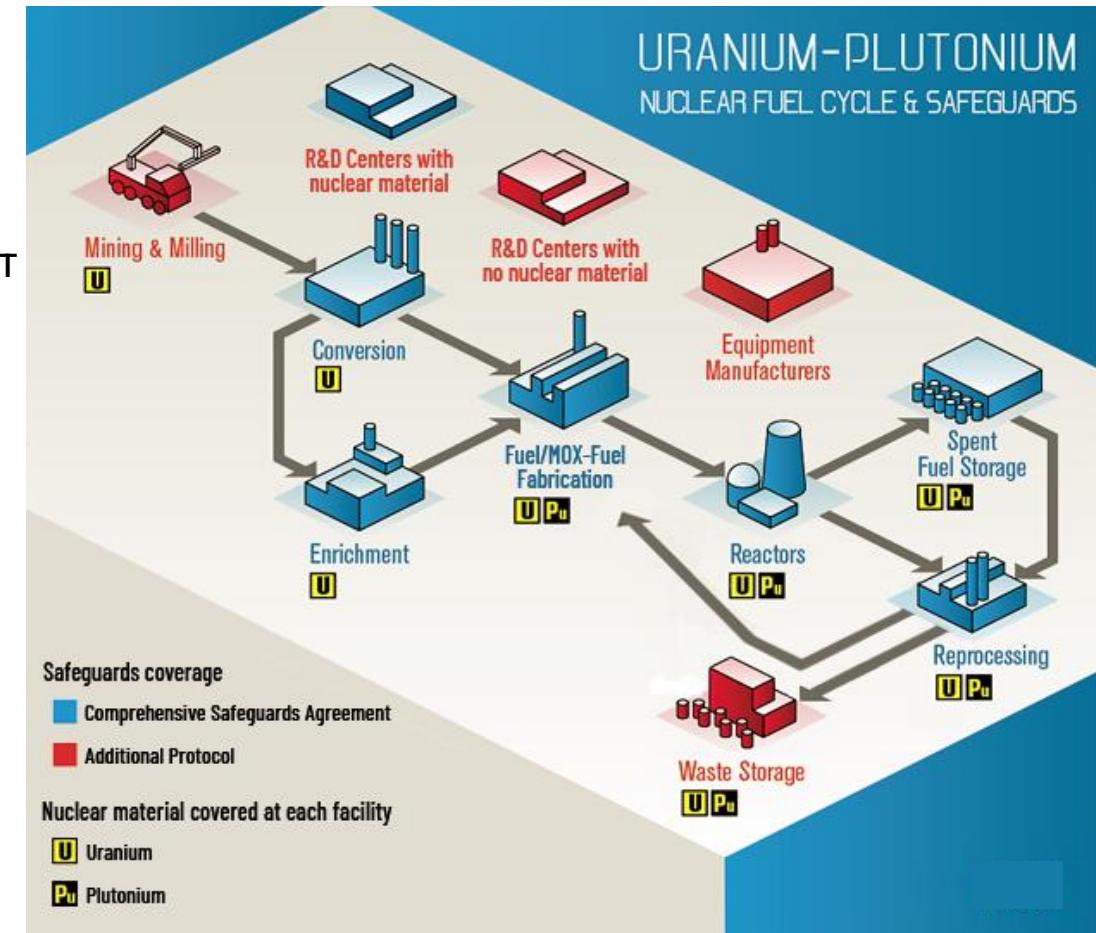
**SSAC** (State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Material) - консультативная служба МАГАТЭ по гарантиям и государственным системам учёта и контроля ядерного материала.

**Миссия SSAC** - проведение всеобъемлющего обзора национальных систем учёта и контроля ядерного материала группой технических и юридических экспертов.

1. Объект ( завод, реактор, хранилище) ведёт учёт и формирует записи.
2. Эти записи собираются в отчёты (ICR, MBR, PIL).
3. Национальная система учёта (SSAC) получает отчёты от объектов, проверяет их, сводит и официально направляет в МАГАТЭ.
4. МАГАТЭ использует их для сверки, анализа MUF и планирования инспекций.

Баланс ядерных выделяющих материалов (ЯВМ) имеет специфику:

- Агрегатных состояний: жидкий, твердый, газообразный
- Состава излучений: а-, β-, γ-излучение, нейтронное, ...
- Времени жизни: короткоживущие (менее 1 года), среднеживущие (от 1 года до 100 лет), долгоживущие (более 100 лет)
- Активности: низко-, средне-, высокоактивные, ...



# ДОКУМЕНТО- И ДАТА-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД СБОРА ОТЧЕТНОСТИ В МАГАТЭ



Стандартизованные формы учёта ядерных материалов, которые каждая страна (через свою национальную систему учёта – SSAC) передаёт в МАГАТЭ.

- **ICR (Inventory Change Report)** – инвентарный отчет по изменениям материалов.
  - Содержит сведения о каждом поступлении, отгрузке, потере, производстве или преобразовании ядерного материала.
- **MBR (Material Balance Report)** – отчёт о материальном балансе.
  - Составляется за установленный период (например, раз в год).
  - Показывает: начальный запас + все поступления – все отгрузки – конечный запас
- **PIL (Physical Inventory Listing)** – перечень всех видов физических материалов на объекте.
  - Список всех единиц ядерного материала, которые реально находятся на объекте в момент инвентаризации.

Table 3-3. Record format for inventory change reports

Record position	Length	Data field name	Format	Code 10 paragraph
1-2	2	Entry Number	Numeric	7
3	1	Continuation	Alphabetic	8,55
4-9	6	Date of Inventory Change	Numeric: YYMMDD	9
10-13	4	MBA/Country From	Alphanumeric	10
14-17	4	MBA/Country To	Alphanumeric	10
18-19	2	Type of Inventory Change	Alphabetic	11
20	1	KMP Code	Alphanumeric	12
21-28	8	Name or Number of Batch	Alphanumeric	13
29-32	4	Number of Items in Batch	Numeric	14
33-36	4	Material Description	Alphanumeric	15
37	1	Element	Alphabetic	16
38-45	8	Weight of Element	Alphanumeric	17
46-47	2	Weight Unit	Alphabetic	18
48-55	8	Weight of Fissile Isotopes	Alphanumeric	8
56	1	Isotope Code	Alphabetic	20
57-71	15	Unused (left blank)	n/a	
72	1	Measurement Basis	Alphabetic	21
73	1	Concise Note <sup>a</sup>	Alphanumeric	22
74-77	4	Correction To: Report Number <sup>b</sup>	Numeric	23
78-79	2	Correction To: Entry Number <sup>b</sup>	Numeric	23
80	1	Record Identification (2 for ICRs)	Numeric	

<sup>a</sup> This data field is left blank unless a concise note is attached that refers to the record.

<sup>b</sup> This data field is left blank unless the record is a correction to a previous record.

Table 4-1. Report format for inventory change reports

Label	Data field name	Format	Comment(s)
001	Reference Number	***...*** ... ***#	
002	Entry Number/Total Number of Entries	*** ... *** ... ***#	
003	Report Date	[*****][*****]#	
006	Encoder's Name	*** ... ***#	
010	Report Type	#	
015	Reporting Period	[*****/*****] [*****/*****]#	
207	Facility Code	****#	
307	MBA Code	****#	
309	Entry Status and Cross Reference Code	***,*** ... ***/***...***#	
310	State Accounting System Record Identification	***...***	Optional
370	Shipper of Nuclear Material	***/****#	Required for imports, exports, and transfers between MBAs within the State
372	Receiver of Nuclear Material	***/****#	Required for imports, exports, and transfers between MBAs within the State
390	Concise Note Indicator	##	Required if entry is referenced by a concise note submitted in same report
407	Key Measurement Point Code	###	
411	Type of Inventory Change	###	
412	Date of Inventory Change	[*****][*****]#	
430	Material Description Code	*/*/##	
435	Operator's Material Description Code	***...***#	Optional if operator's code differs from Agency code <sup>a</sup>

## Nuclear Safeguards Reporting System Requirements Specification



Approved for public release.  
Distribution is unlimited.

R. Cain  
D. Kovacic  
J. Oakberg  
A. Pederson  
S. Stewart  
D. Samuel

February 2018

INVENTORY CHANGE REPORT (ICR) FORM R.01.1/c												
COUNTRY: Neptune		FACILITY: NNB		MATERIAL BALANCE AREA: NNB		PERIOD COVERED BY REPORT FROM: 140501 TO: 140531		REPORT NO.: 76		PAGE NO. 1. PAGES SIGNATURE		
CONFIRMATION	DATE OF INVENTORY CHANGE	FROM	TO	TYPE OF INVENTORY CHANGE	NAME OR NUMBER OF BATCH	NUMBER OF ITEMS IN BATCH	MATERIAL	ELEMENT	WEIGHT OF ELEMENT	WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM-235)	REPORT NO.	
1	140519	NN03	NN-B	RD	1	FUEL8734	1	BV2F	E	170980 G	5130 G N	2
2	140519	NN03	NN-B	RD	1	FUEL8735	1	BV2F	E	170905 G	5127 G N	2
34	140519	NN03	NN-B	RD	1	FUEL8767	1	BV2F	E	170923 G	5128 G N	2

Error: entry  
35 omitted

INVENTORY CHANGE REPORT (ICR) FORM R.01.1/c												
COUNTRY: Neptune		FACILITY: NNB		MATERIAL BALANCE AREA: NNB		PERIOD COVERED BY REPORT FROM: 140601 TO: 140630		REPORT NO.: 77		PAGE NO. 1. PAGES SIGNATURE		
CONFIRMATION	DATE OF INVENTORY CHANGE	FROM	TO	TYPE OF INVENTORY CHANGE	NAME OR NUMBER OF BATCH	NUMBER OF ITEMS IN BATCH	MATERIAL	ELEMENT	WEIGHT OF ELEMENT	WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM-235)	REPORT NO.	
1	140519	NN03	NN-B	RD	1	FUEL8768	1	BV2F	E	170937 G	5128 G N	2

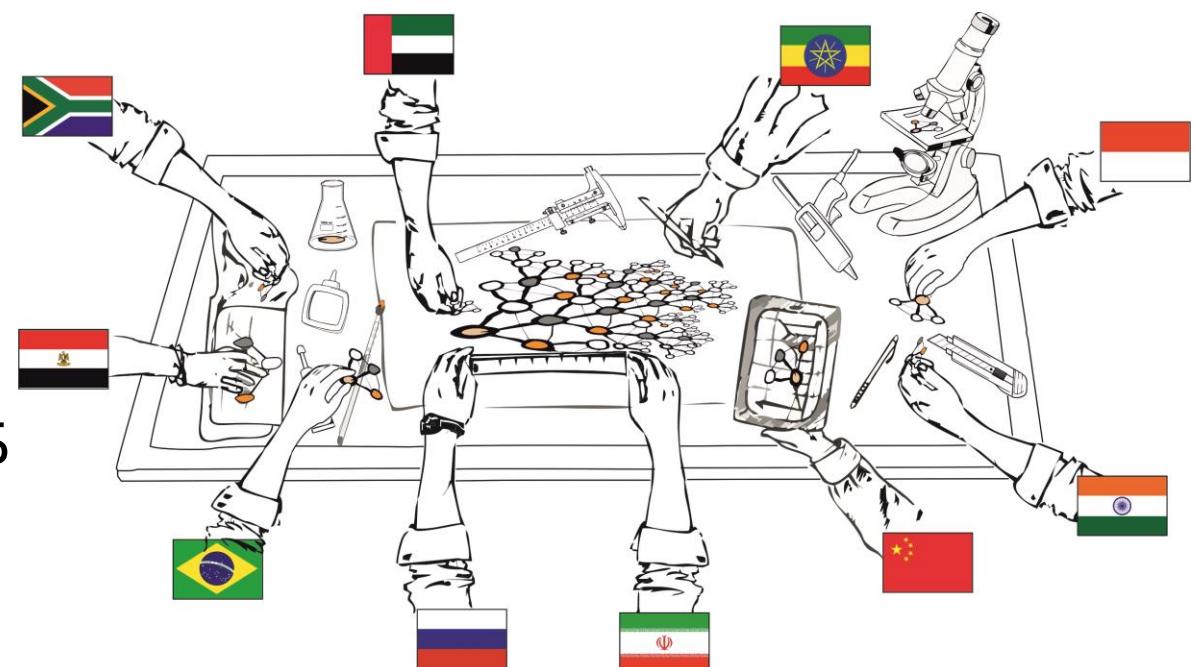
Entry 1 of report 77 adds entry 35 to report 76

Figure 3-9. Addition of an accounting entry to a previous report.

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



Единая глобальная цифровая  
платформа единого  
распределенного управления ГРБ

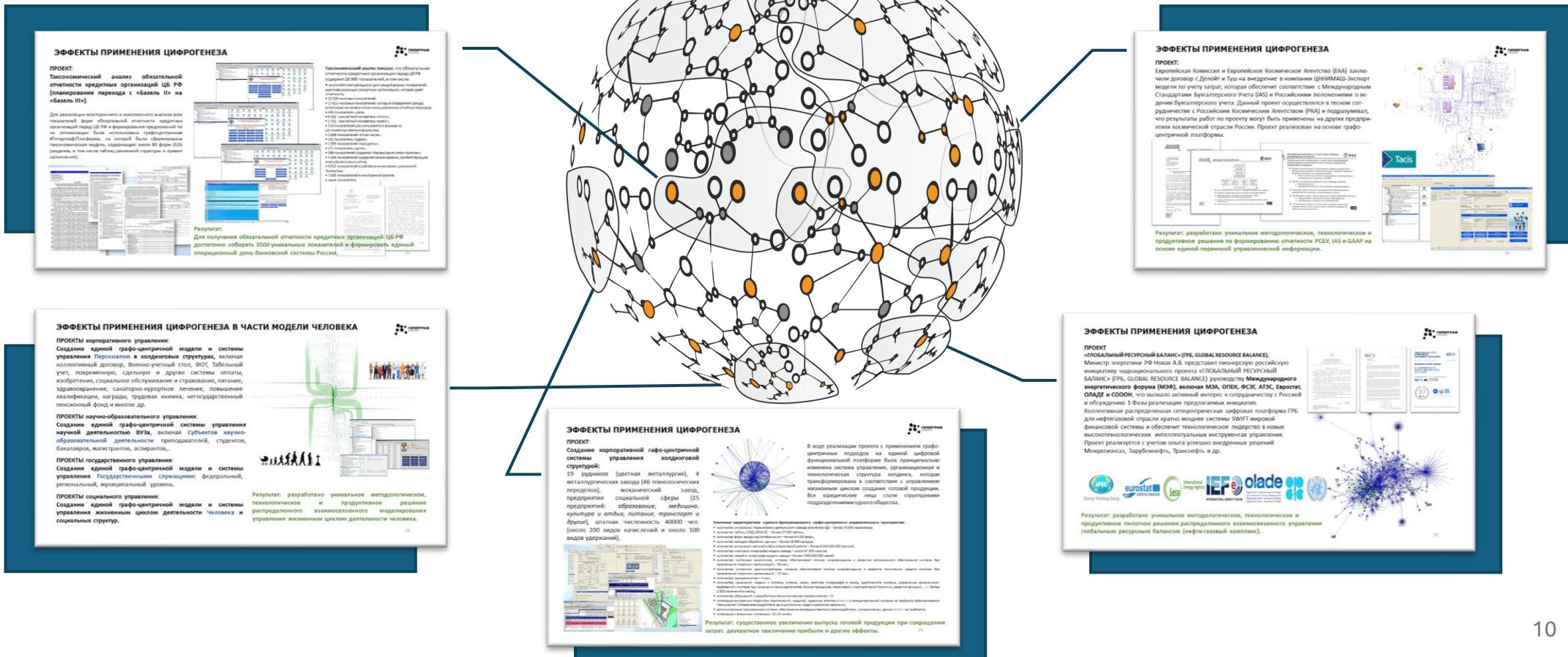


# ПРАКТИКА – ЭТО КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ

Все реализованные проекты – это части (подграфы) целого гиперграфа.

Они бесшовно взаимосвязаны поверх организационных границ ФОИВ, субъектов РФ, муниципалитетов, корпораций и др. и охватывают жизненные циклы объектов и процессов реального мира.

Новые проекты станут эволюционным развитием гиперграфа, добавляя только новые знания.

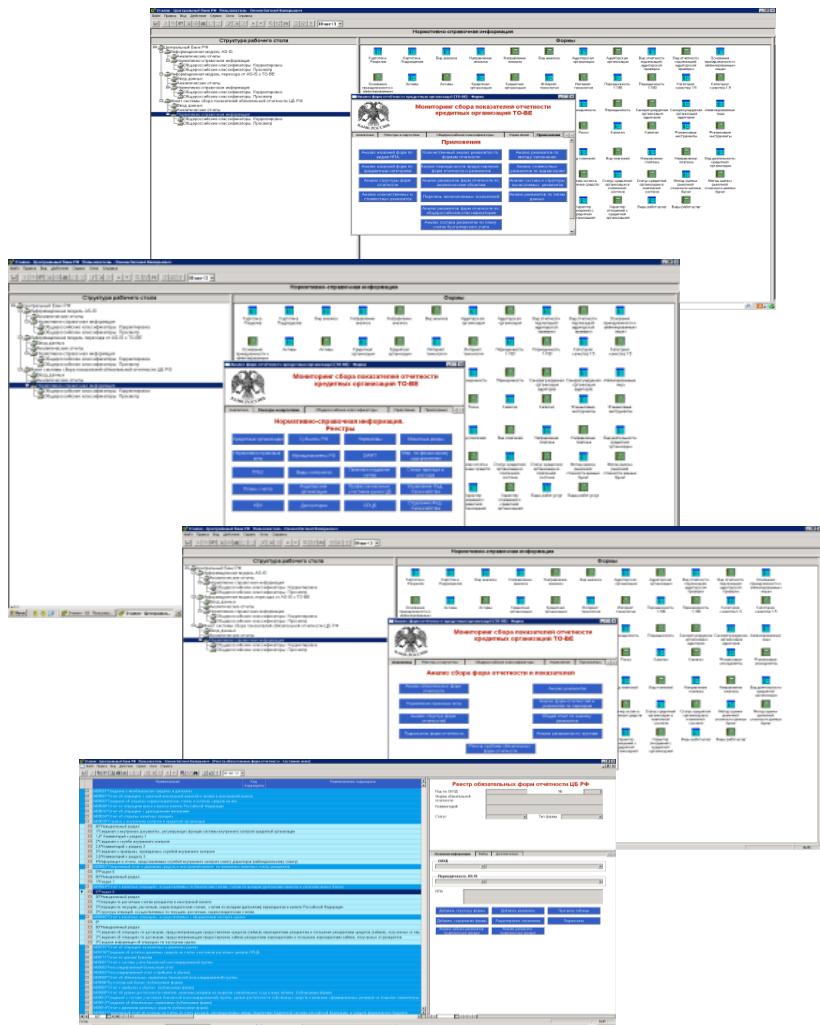
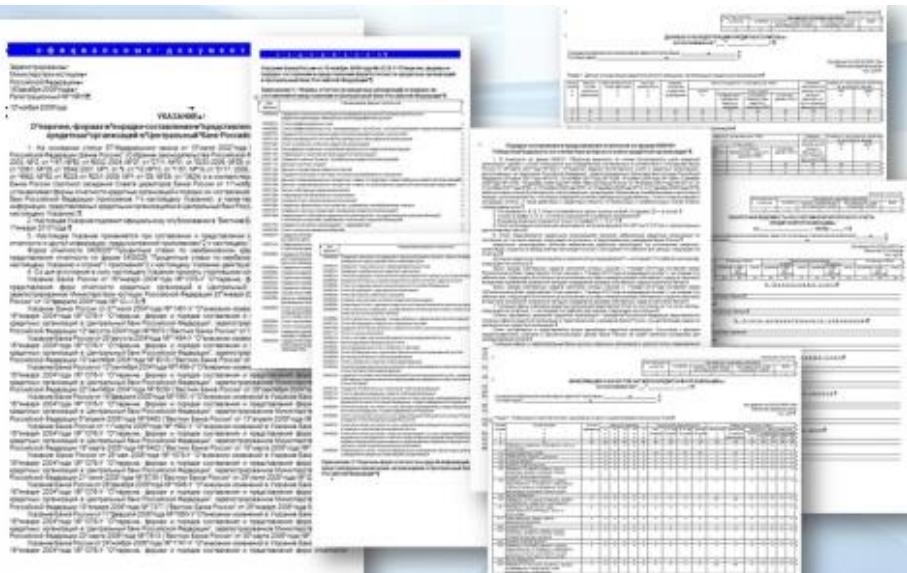


# ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОГЕНЕЗА

## ПРОЕКТ:

**Таксономический анализ обязательной отчетности кредитных организаций ЦБ РФ (планирование перехода с «Базель II» на «Базель III»).**

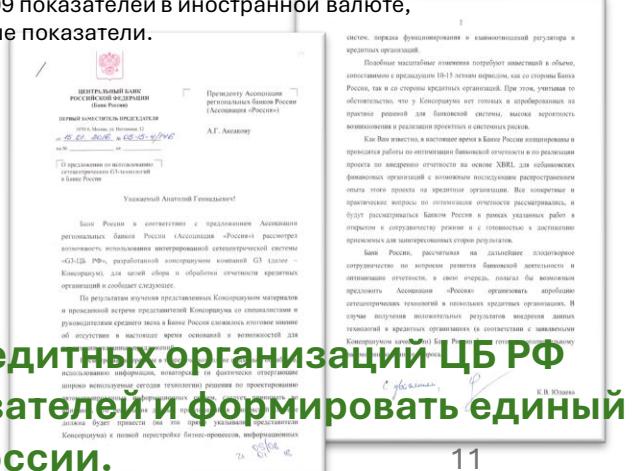
Для реализации всестороннего и комплексного анализа всех показателей форм обязательной отчетности кредитных организаций перед ЦБ РФ и формирования предложений по их оптимизации была использована граffо-центрическая #Гиперграф:Платформа, на которой была сформирована таксономическая модель, содержащая около 80 форм (526 разделов, в том числе таблиц различной структуры и правил заполнения).



**Результат:**  
**Для получения обязательной отчетности кредитных организаций ЦБ РФ достаточно собирать 3500 уникальных показателей и формировать единый операционный день банковской системы России.**

**Таксономический анализ показал, что обязательная отчетность кредитных организаций перед ЦБ РФ содержит 28 000 показателей, в том числе:**

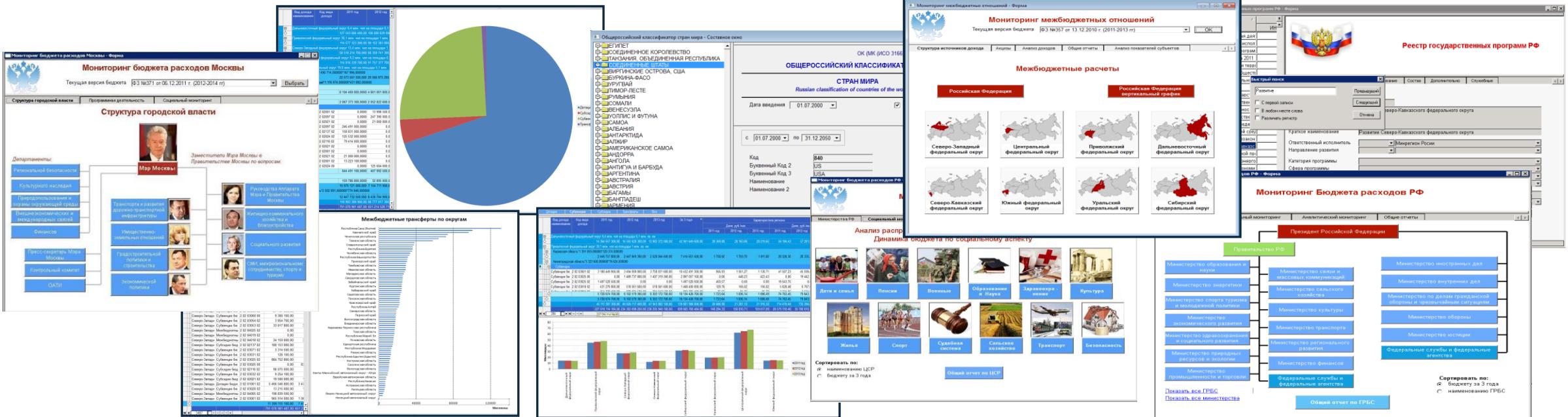
- около 600 повторяющихся (для каждой формы) показателей, идентифицирующих кредитную организацию, которая сдаёт отчетность,
- 22 529 числовых показателей,
- 17 612 числовых показателей, которые определяют сальдо, остаток(ки) на начало и/или конец различных отчётных периодов,
- 404 показателя – даты,
- 6 162 - расчетный показатель «итого»,
- 1 702 - расчетный показатель «всего»,
- 510 показателей рассчитываются в формах по регламентированным формулам,
- 2 698 показателей «в том числе»,
- 101 показатель «адрес»,
- 1 099 показателей «проценты»,
- 171 показатель «доля»,
- 288 показателей содержат «балансовые счета и признак»,
- 4 296 показателей содержат наименование, соответствующее плану балансовых счетов,
- 6 815 показателей в рублёвом исчислении с различной точностью,
- 7 009 показателей в иностранной валюте,
- и иные показатели.



# ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОГЕНЕЗА

## ПРОЕКТ:

**Создание единой графо-центричной системы управления общественными финансами:** федеральный, региональный, муниципальный бюджеты, пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования, фонд социального страхования, золото-валютные резервы, фонд национального благосостояния, государственные гарантии и т.п.



**Результат: разработано уникальное методологическое, технологическое и продуктивное пилотное решение распределенного взаимосвязанного управления общественными финансами государства.**

В ходе реализации проекта было сформировано единое графо-центрическое функциональное пространство общественных финансов, включающее: единую модель и систему управления, которые были апробированы на следующих объемах данных:

федеральный бюджет 2011-2015гг., 10 региональных бюджетов, 20 государственных программ, бюджет пенсионного фонда за 2011-2012гг., межбюджетные трансферты, субвенции, субсидии за 2011-2015 гг., национальный проект «Культура» на федеральном, региональном (Хабаровск) и муниципальном уровнях и многие другие данные.

# ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОГЕНЕЗА

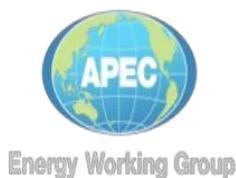
## ПРОЕКТ

**«ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС» (ГРБ, GLOBAL RESOURCE BALANCE),**  
Министр энергетики РФ Новак А.В. представил пионерскую российскую инициативу наднационального проекта «ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ БАЛАНС» (ГРБ, GLOBAL RESOURCE BALANCE) руководству

**Международного энергетического форума (МЭФ), включая МЭА, ОПЕК, ФСЭГ, АТЭС, Евростат, ОЛАДЕ и СОООН,** что вызвало активный интерес к сотрудничеству с Россией и обсуждению 1 Фазы реализации предлагаемых инициатив.

Коллективная распределенная сетевентрическая цифровая платформа ГРБ для нефтегазовой отрасли кратно мощнее системы SWIFT мировой финансовой системы и обеспечит технологическое лидерство в новых высокотехнологических интеллектуальных инструментах управления.

Проект реализуется с учетом опыта успешно внедренных решений Межрегионгаз, Зарубежнефть, Транснефть и др.



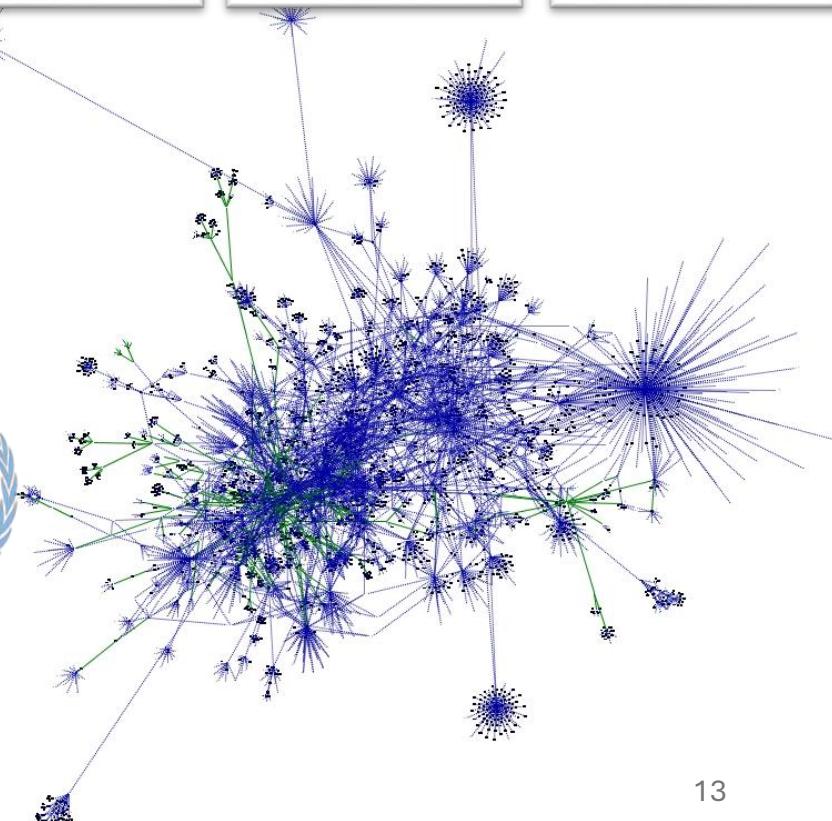
International  
Energy Agency



INTERNATIONAL ENERGY FORUM



Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organização Latino - Americana de Energia  
Organization Latino - Americaine D'Energie



**Результат: разработано уникальное методологическое, технологическое и продуктивное пилотное решение распределенного взаимосвязанного управления глобальным ресурсным балансом (нефте-газовый комплекс).**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Цифрогенез имеет колоссальный потенциал цивилизационного развития!**

Цифрогенез и графо-центричные технологии разработаны без бюджетного финансирования, проведены фундаментальные и прикладные научные исследования, созданы новая теория, методология, архитектура, линейка высокотехнологичных продуктов, графо-центричные модели и системы. Объекты интеллектуальной собственности зарегистрированы в Роспатенте.

Имеются многочисленные научно-технологические экспертизы и аprobации международных и российских компетентных органов.

Реализовано более 800 проектов международного и национального уровня с применением графо-центричных технологий. Графо-центричная модель содержит единое пространство государственного, корпоративного, научно-производственного и социального управления.

Коллектив удостоен премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

