

**Сессия Ученого Совета ОФВЭ
24-28 декабря 2018 года**

**Результаты, деятельность, предложения
отдела вычислительных систем (ОВС)
в 2018 году и в ближайшем будущем**

А. Е. Шевель

План презентации

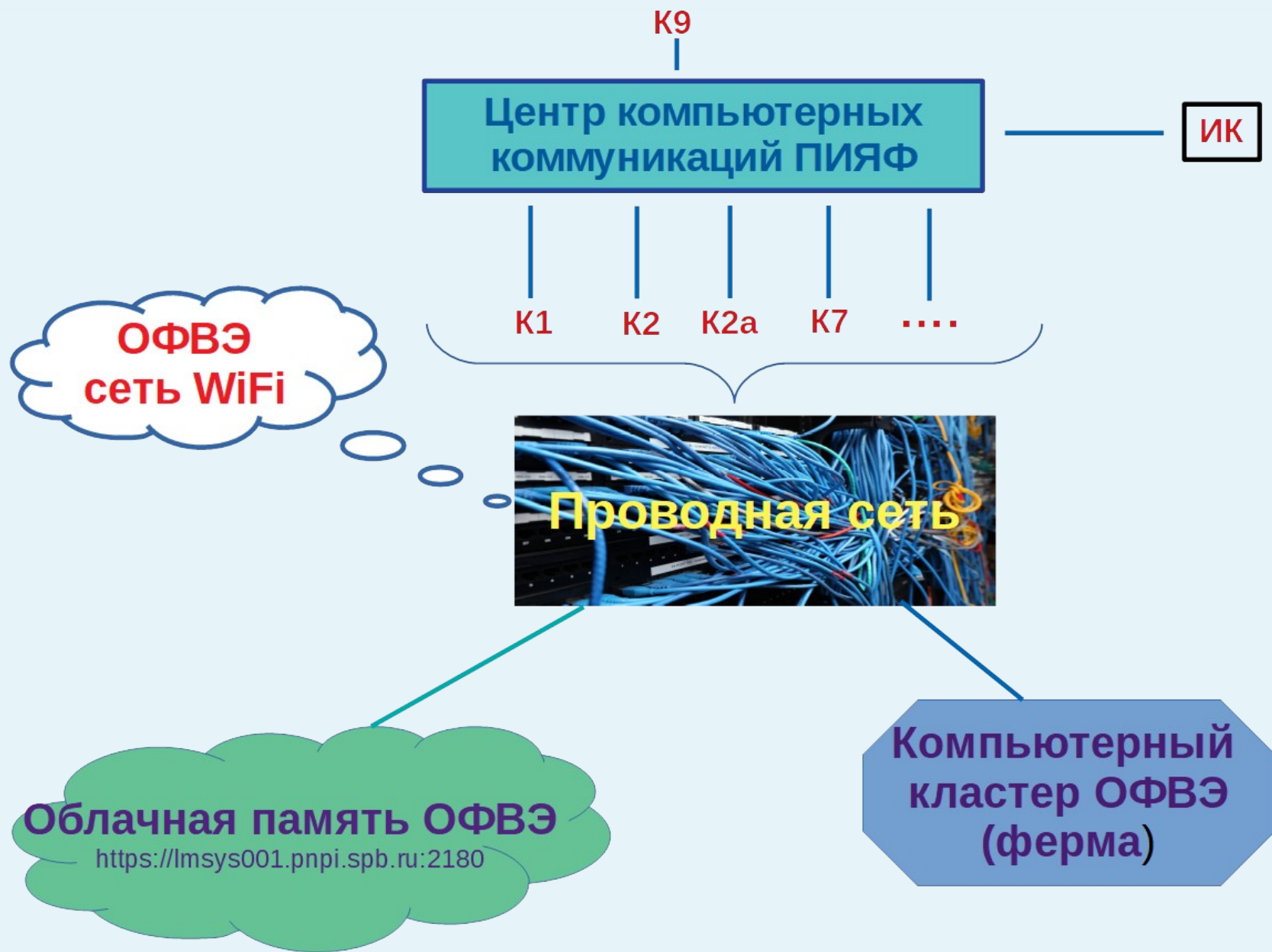
- История
- Новое в компьютерной инфраструктуре ОФВЭ в 2018
- Локальная сеть Отделения
- Вычислительный кластер Отделения
- Финансирование
- Разное/Тенденции
- Справочные слайды

20 лет со времени запуска одного из первых компьютерных кластеров под Линукс в России (ОФВЭ, rcfarm)

- В настоящее время в кластере имеется 4 “железных” узла (характеризуется как микро-кластер), на которых функционирует виртуальный кластер 18 виртуальных машин с пакетной обработкой заданий.
- Основное назначение: отладка, освоение, хранение небольшого объёма рабочих данных.

Новое в 2018

- В кластер ОФВЭ включается сервер взамен устаревшего.
- К проводной и беспроводной компьютерным сетям подключено **~25** компьютерных устройств; теперь стало:
 - **1117** компьютеров – проводное подключение;
 - **130** мобильных устройств – беспроводное подключение.
- Подготовлен доклад о развитии ИТ инфраструктуры ОФВЭ.



Финансирование ОВС в 2018 году

планы на 2019

- В 2018 в ОФВЭ затрачено на оборудование *на замену старого* (НЕ на новые разработки)+ расходники **~383К** рублей.
- В 2019 планируется затратить не менее в основном на замену.
- Продолжится работа по передаче части компьютерных сетей в службы главного инженера (под управление П. Кравцова).

Компьютерные тенденции в мире и в ПИЯФ в 2018

- **Компьютерная безопасность:**
 - Взаимодействие научных лабораторий с государственными регуляторами.
 - Масса фишинговых атак.
- **ИТ технологии в мире:**
 - Массовое использование облачных систем.
 - Нейронные сети.
 - Квантовый компьютеринг, квантовая криптография (Quantum Key Distribution - QKD).
 - Основная часть затрат на ИТ в мире идёт на хранение данных.

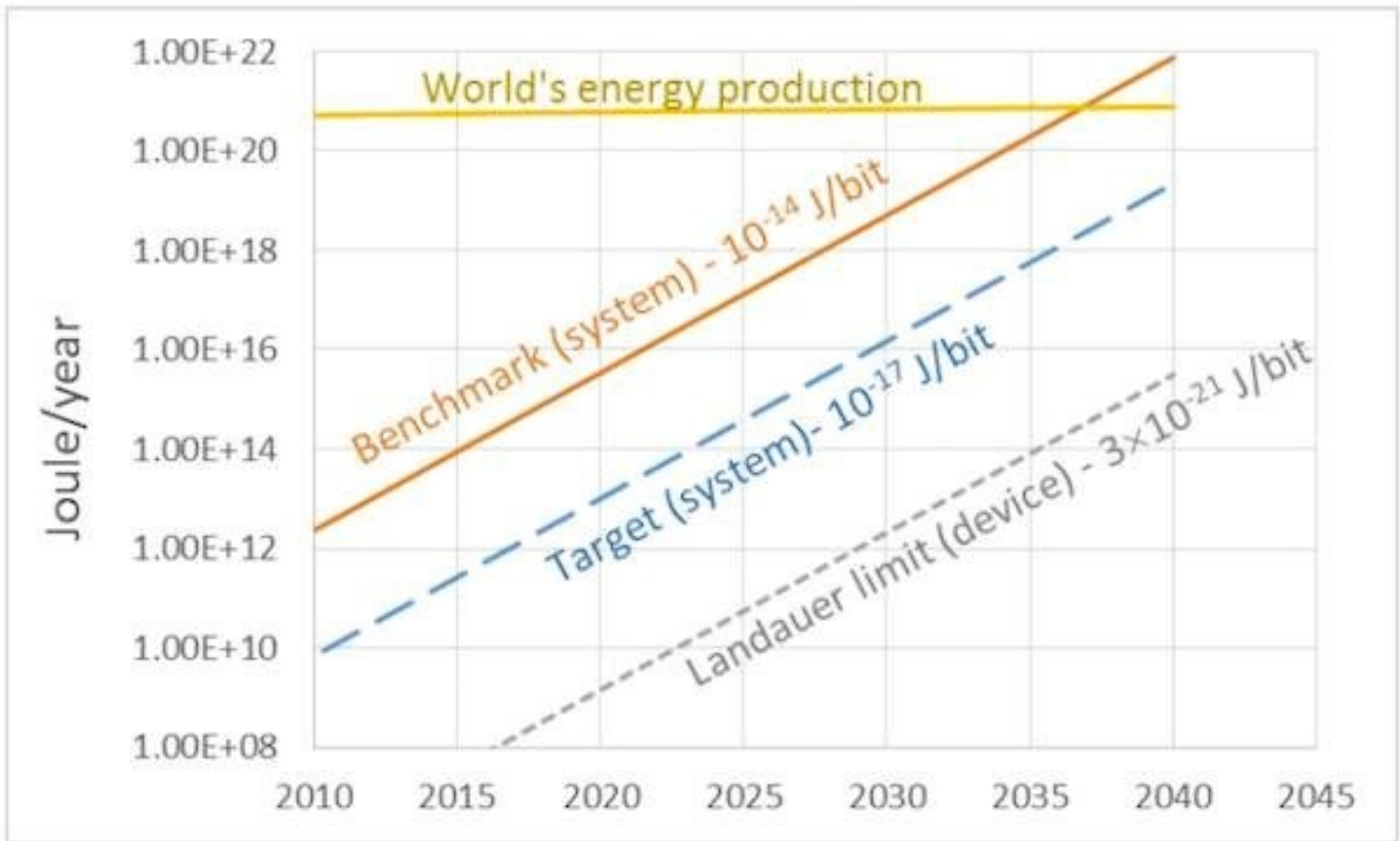
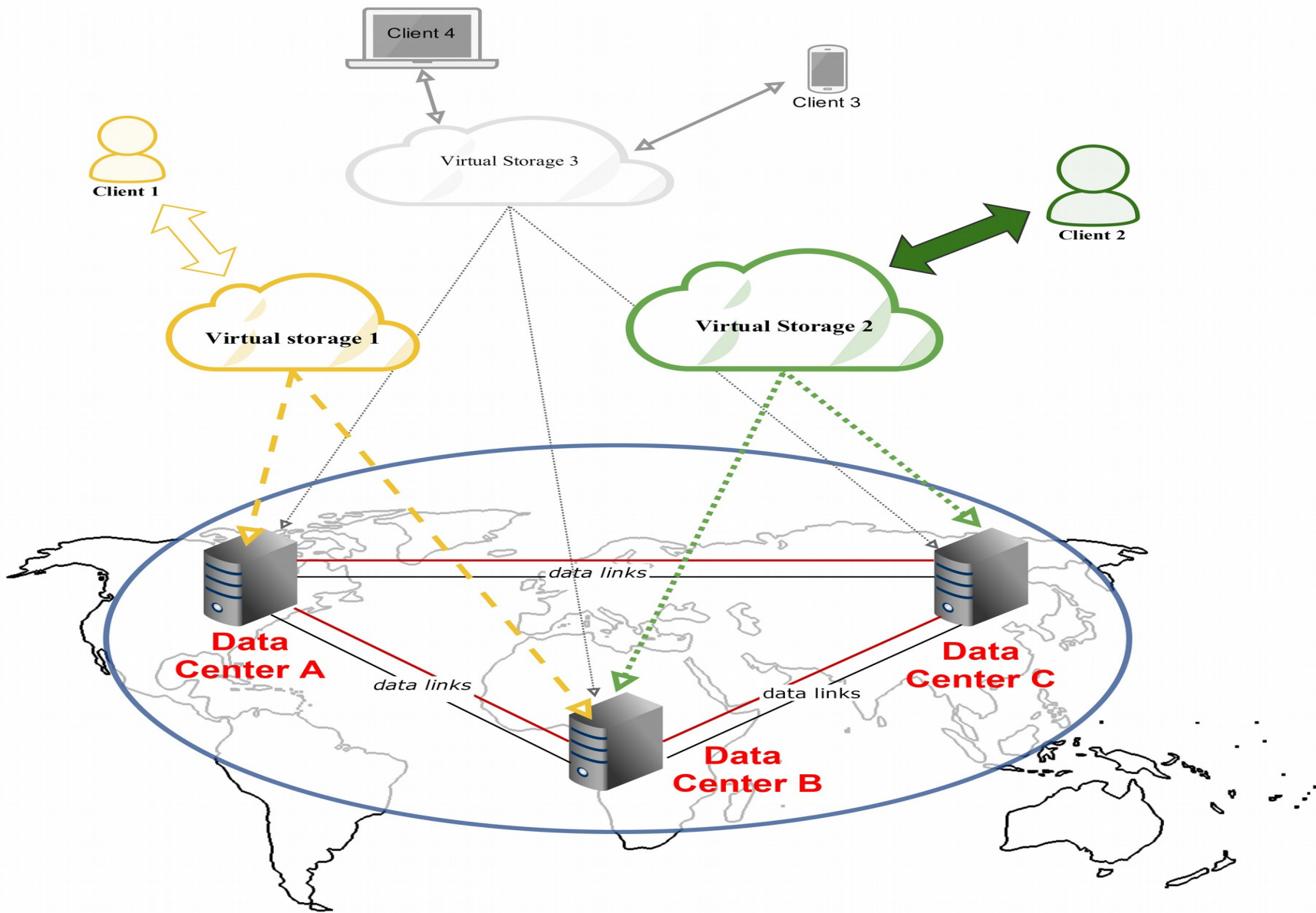


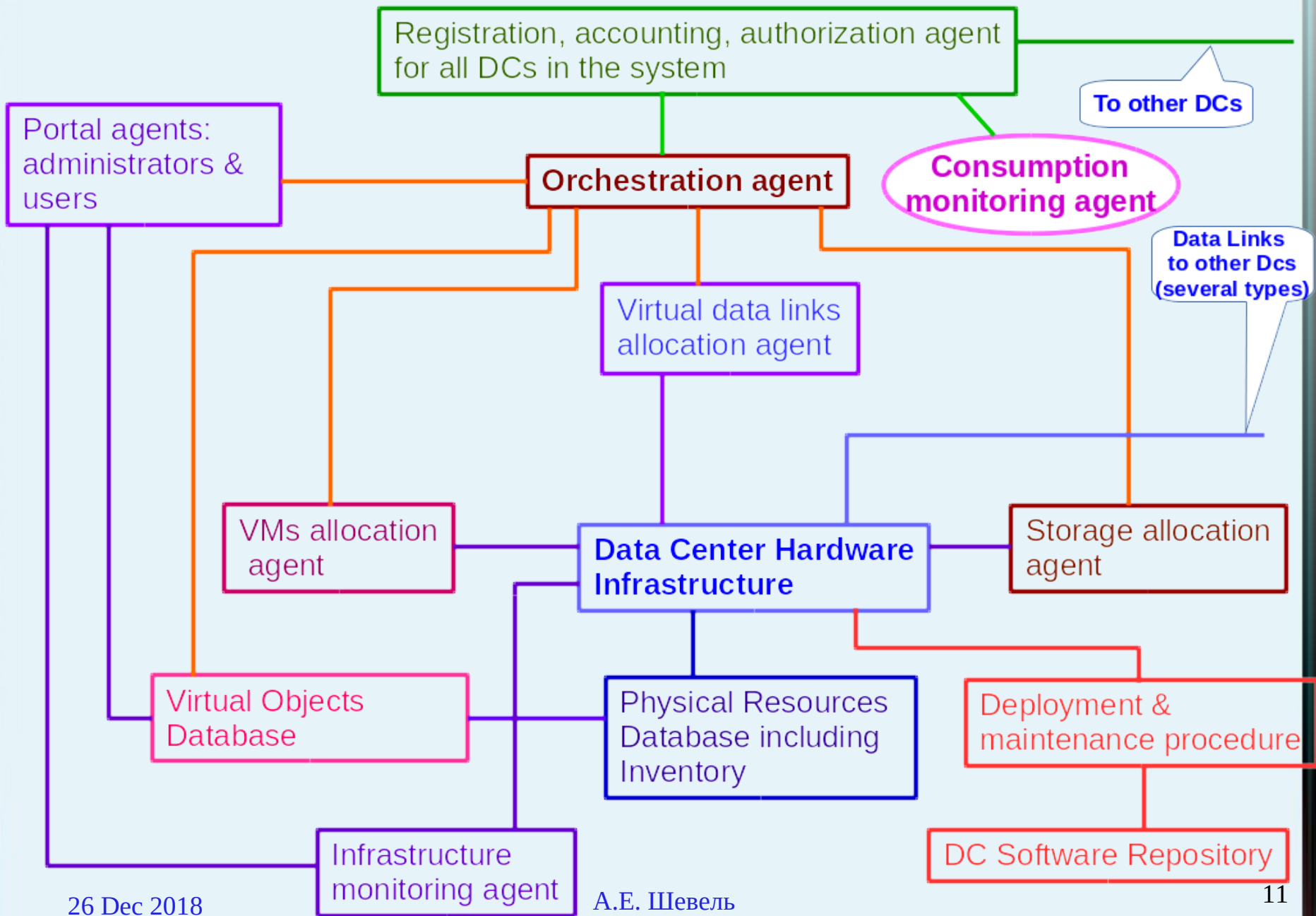
Fig. A8. Total energy of computing.

From https://www.theregister.co.uk/2016/07/25/semiconductor_industry_association_international_technology_roadmap_for_semiconductors/

Сотрудничество с ИТМО

- Проект *«Создание новых технологических компонентов систем управления географически распределенными ЦОДами, включая виртуализацию ресурсов с использованием квантовых технологий для защиты линий связи»* выполняется по контракту с МинОбрНауки (2017-2019) по постановлению Правительства №218.
 - Создание виртуальной компьютерной инфраструктуры как сервиса, в которой можно развернуть, например, Grid для физики высоких энергий.
- Возможная схема расположения ЦОДов показана на следующем слайде.





Публикации/выступления 2018

- Презентация на конференции в ОИЯИ “**THE DESIGNING OF CLOUD INFRASTRUCTURE CONSISTING OF GEOGRAPHICALLY DISTRIBUTED DATA CENTERS**”

<https://indico.jinr.ru/contributionDisplay.py?sessionId=10&contribId=358&confId=447>

- Andrey Y Shevel et al (5 соавторов) в сотрудничестве с Университетом ИТМО.

Справочные слайды

Информация для потребителей

Любые компьютерные ресурсы ФГБУ ПИЯФ предназначены только для санкционированного использования зарегистрированными лицами в целях, описанных в уставе Института.

За всё, что выполняется в рамках зарегистрированного акаунта, отвечает только владелец акаунта.

Любое использование компьютерных ресурсов, любые файлы, передачи данных, выполнение команд могут быть скопированы, инспектированы и переданы официальным уполномоченным лицам и/или организациям.

Несанкционированное или неправильное, т.е. вне целей определённых уставом Института, использование компьютерных ресурсов может привести к административным и другим последствиям.

Если вы не согласны с такими условиями использования компьютерных ресурсов -

НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЕ их ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Основные направления деятельности ОВС

- Разработка эффективных информационно-вычислительных архитектур для соспешествования научным исследованиям
- Поддержка разработанных и реализованных ОВС вычислительных систем **ОФВЭ** и института
 - Локальная сеть **ОФВЭ** на 7 и 2 корпусах (три узла на 7 корпусе и 6 узлов на 2 корпусе).
 - Вычислительный кластер **Отделения** (pcfarm.pnpi.spb.ru).
 - Облачное хранилище данных **ОФВЭ** (<https://lmsys001.pnpi.spb.ru:2180>).
 - **Главный DNS сервер института** для зоны *pnpi.spb.ru*.
 - **WWW, FTP сервер Отделения, Twiki сервер, RADIUS, дополнительный DNS сервер института** и списки рассылки **Отделения** и **института** (dbserv.pnpi.spb.ru).
 - **Центр Компьютерных Коммуникаций института**, обеспечивающий интеграцию сетей **института**.
 - **Прокси сервер Отделения** и центральных подразделений **института** для работы с Интернет по наземному каналу 1 Gbit (proxyster.pnpi.spb.ru).
 - Сеть WiFi **Отделения**.
 - Видеоконференц связь **Отделения**.
 - **Централизованный принтер Отделения**.
- В отделе 3.5 человека.

Справочная информация

- <http://herd.pnpi.spb.ru/VIDEO/> -
оборудование видео конференций
- <http://herd.pnpi.spb.ru/WiFi/> -
информация о WiFi
- <http://herd.pnpi.spb.ru/CSD/> - инфо об
ОВС

Центр локальной компьютерной сети *института* в аппаратной корпуса 7

- **Локальная сеть института в 7 корпусе** строится с использованием сетевых коммутаторов HP 2920G, которые обеспечивают интеграцию сетей института на скорости 100 Mbit/1 Gbit.
 - **ОФВЭ** (2, 2а, 7 корпуса)
 - **ОНИ** (7, 1, 85 корпуса);
 - **ОТФ** (85 корпус);
 - **ОМРБ** (50 корпус);
 - **АТС, ИК, конструкторский отдел и др.**

Локальная сеть ОФВЭ

- **Общее число компьютеров в сети, которую поддерживает ОВС составляет 1117 (40+ сетевых коммутаторов). Из упомянутого числа доля компьютеров Отделения составляет ~557.**
- **Число WiFi акаунтов увеличилось и стало 130 (доступно на 1, 2 и 4 этажах корпуса 7, а также в измерительном зале корпуса 2).**
- **Мероприятия по повышению надёжности:**
 - **Обновлены лицензии на антивирус на сервере прокси (proxuter).**