

# FIG WORKING WEEK 2019

22-26 April, Hanoi, Vietnam



Presented by the FIG Working Week 2019  
April 22-26, 2019 in Hanoi, Vietnam



"Geospatial Information for a Smarter Life  
and Environmental Resilience"



ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



# Современное состояние геодезической инфраструктуры в Республике Беларусь и перспективы ее развития

к.т.н. Надежда Рудницкая, Сергей Забагонский

Государственное предприятие «Белгеодезия»

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS







# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Геодезическая инфраструктура – основополагающая совокупность взаимосвязанных компонентов, объединенная в систему геодезического обеспечения государства

- Национальные системы отсчета координат и высот
- Государственные геодезические сети их реализующие
- Национальная модель высот квазигеоида
- Нормативно-правовая база регулирующая процессы создания, развития государственной геодезической инфраструктуры, а также доступ к высокоточной геодезической информации
- Сервисы предоставления геодезической информации
- Сервисы преобразования и трансформирования координат и высот

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Официальные системы отсчета в Республике Беларусь

- Национальная система отсчета геодезических координат – СК-95 Республики Беларусь; отсчетный эллипсоид – эллипсоид Красовского
  - ✓ Государственная спутниковая геодезическая сеть (ВГС, СГС-1, ССС)
  - ✓ Спутниковая система точного позиционирования
  - ✓ Государственные сети сгущения 1-4 классов, созданные методами традиционной геодезии
- Национальная система отсчета нормальных высот – Балтийская система нормальных высот Кронштадтского футштока 1977 года
  - ✓ Государственная нивелирная сеть I-IV классов
- Государственная гравиметрическая сеть (ГГрС-I, ОГрС-II)
- **Национальная модель высот квазигеоида отсутствует.**

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Основная задача на текущий момент - совершенствование государственной геодезической инфраструктуры

- Установление государственной геоцентрической системы отсчета геодезических координат (3D )
- Установление национальной системы отсчета нормальных высот
- Создание национальной модели высот квазигеоида

***В качестве поверхности относимости должен служить один и тот же уровенный эллипсоид***

- Создание сервисов, обеспечивающих оперативный доступ к координатной геодезической основе

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS







# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Установление геоцентрической системы отсчета

### координат – мотивация и предпосылки

- Геоцентрическая система отсчета геодезических координат – современный международный стандарт
- СК-95 Республики Беларусь реализована как производная от реализации ITRS (ITRF2005) через единые для всего государства параметры связи (эпоха 2008,31)
- ITRS (ITRF2005) реализована в Республике Беларусь в полном соответствии с «Guidelines for EUREF Densification»
- Де-факто: с 2010 г. все основные геодезические работы в части создания координатного обеспечения выполняются в геоцентрической системе отсчета
- Созданы все инструменты, обеспечивающие трансформирование всей ранее накопленной информации в новую систему отсчета

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

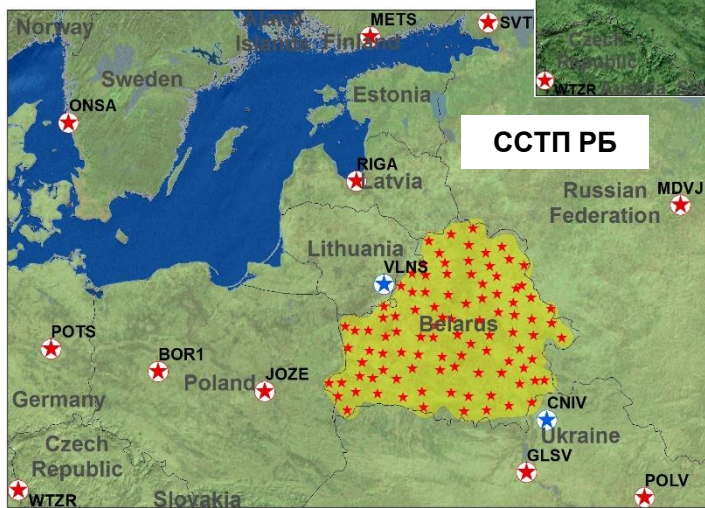
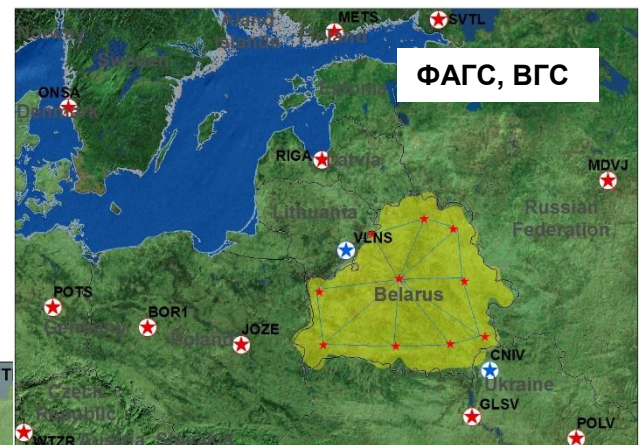
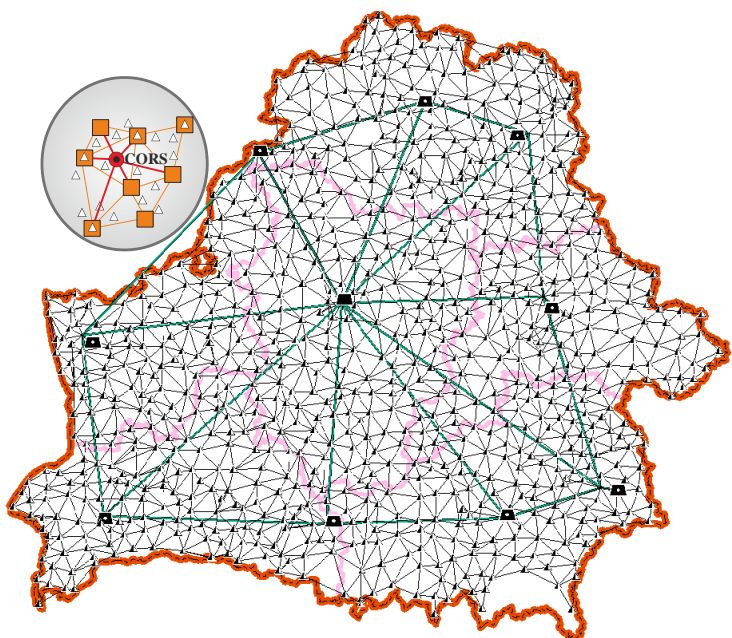
"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Государственная спутниковая геодезическая сеть

Текущие работы – согласование геодезических высот «пассивной» и «активной» ГСГС

ГСГС-1



ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS







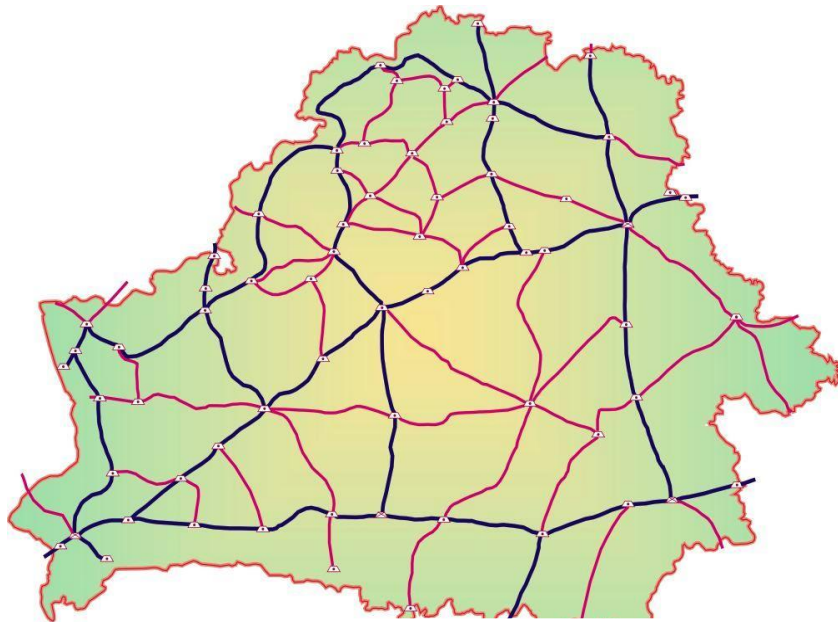
# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Установление новой национальной системы отсчета нормальных высот – мотивация и предпосылки



— - линии нивелирования I класса  
— - линии нивелирования II класса

Исходные пункты - ?

- Необходимость установления системы нормальных высот на современных принципах: нормальное поле – поле уровня эллипсоида, от которого ведется счет геодезических высот, с известным значением  $U_0$

$$H^{\gamma}_A = 0 \text{ при } W_A = U_0 = \text{const}$$

- Завершение работ по модернизации Главной высотной основы государства (4-й цикл нивелирования)
- Интеграция в UELN

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS







# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Установление новой национальной гравиметрической системы отсчета– мотивация

- Отсутствие современной государственной гравиметрической сети, соответствующей современным стандартам в отношении плотности и точности
- Необходимость создания национальной модели высот квазигеоида гравиметрическим методом, как связующего звена между национальной реализацией международной системы отсчета координат и национальной моделью отсчета нормальных высот

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





# FIG WORKING WEEK 2019

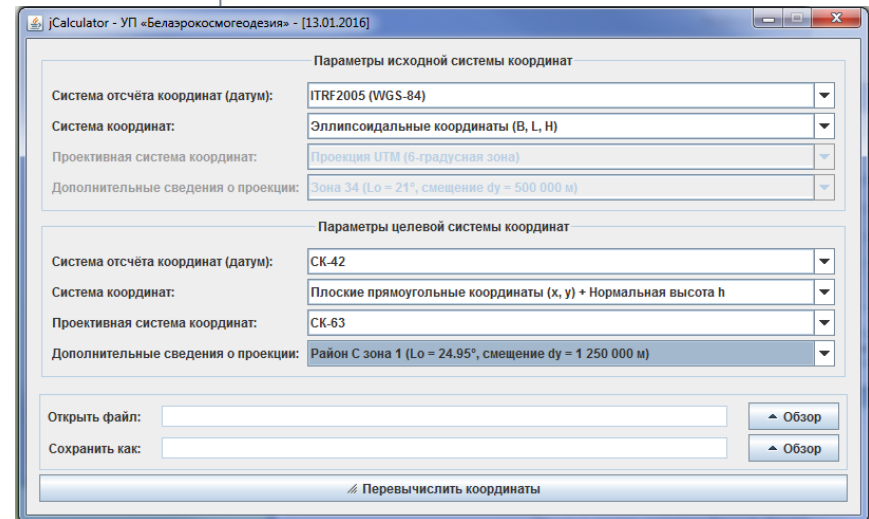
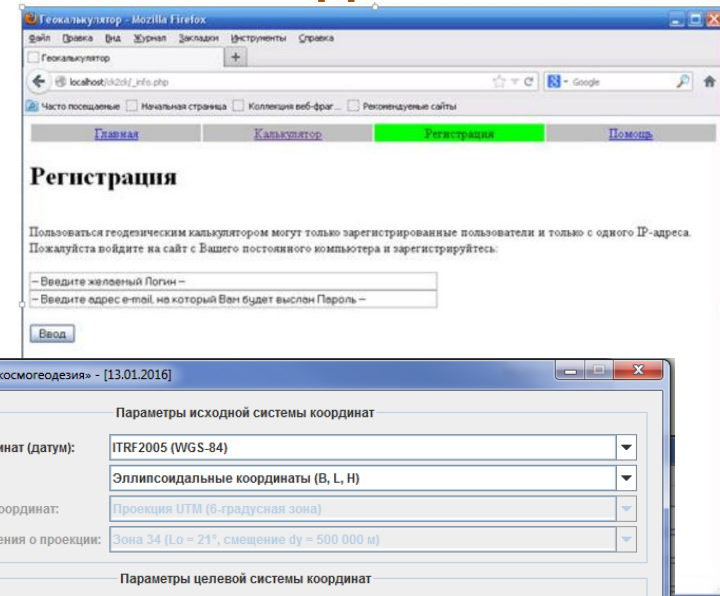
22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Модернизация сервисов по предоставлению геодезической информации потребителю

- Создание базы геодезических данных – в работе
- Создание WEB-ресурса по предоставлению геодезических данных – в работе
- Создание сервиса по преобразованию (трансформированию) геодезических координат и высот (в том числе и нормальных). Реализован «настольный» вариант и WEB-приложение



ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS







# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



## Основной вектор развития государственной геодезической инфраструктуры

- Наша цель – создание интегрированной геодезической основы государства. Носителем новых систем отсчета должна стать совокупность опорных геодезических пунктов, для которых с максимально доступной точностью определены пространственные 3D координаты, нормальная высота и ускорение силы тяжести.
- Мечта - новые государственные геодезические системы отсчета должны быть **едиными** для всех отраслей экономики и ведомств государства и **открытыми** к использованию.

ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS





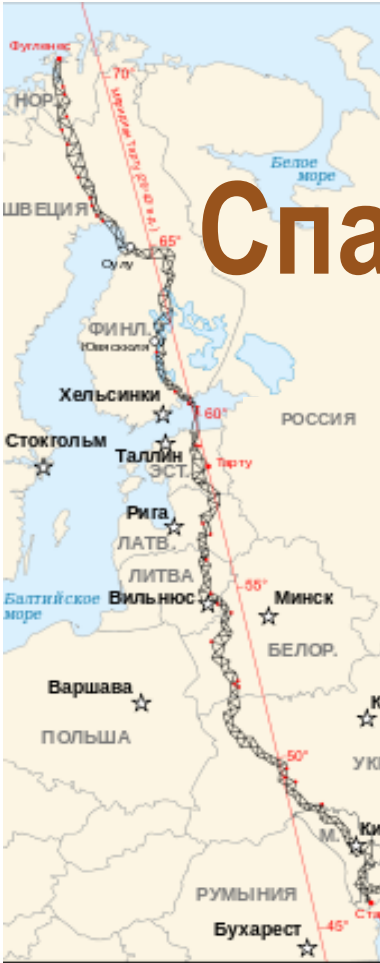
# FIG WORKING WEEK 2019

22–26 April, Hanoi, Vietnam

"Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience"



# Спасибо за внимание!



ORGANISED BY



PLATINUM SPONSORS

