

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА «ИОНОСАТ»

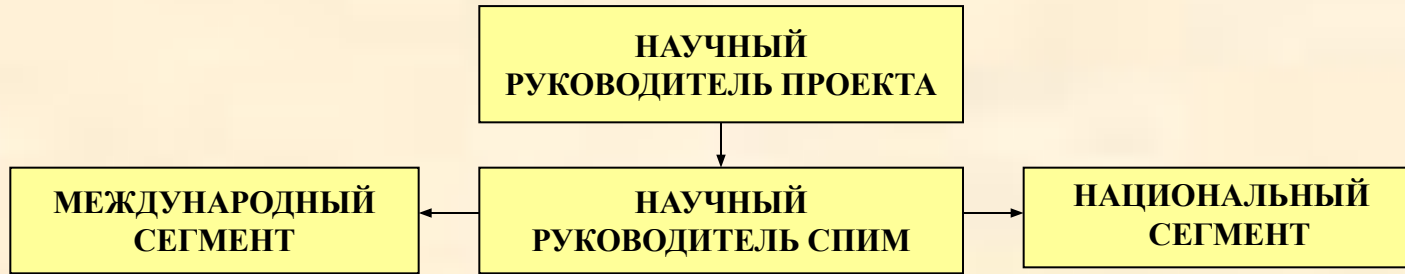
- 1) *Исследование динамических возмущений в нейтральной, плазменной и полевой компонентах геокосмоса.*
- 2) *Мониторинг космической погоды и исследование механизмов ее формирования на ионосферных высотных уровнях.*
- 3) *Исследование ионосферного отклика на катастрофические процессы энергосвободения – метеорологической, сейсмической и техногенной природы.*
- 4) *Создание базы данных многопозиционного наземно-космического зондирования газоплазменных и полевых характеристик верхней атмосферы.*
- 5) *Исследование атмосферно-ионосферной турбулентности на различных пространственных и временных масштабах.*
- 6) *Проведение комбинированных экспериментов с наземными средствами диагностики и активного воздействия на ионосферу.*
- 7) *Калибровка моделей атмосферы, ионосферы и крупномасштабных ионосферно-магнитосферных токовых систем.*
- 8) *Разработка научно-методических основ использования низкоорбитальных спутников для службы космической погоды, создание необходимых для этого приборных комплексов, отработка технических решений их функционирования в мониторинговом режиме.*
- 9) *Интегрирование проекта в международные космические программы.*

НАУЧНАЯ КОНЦЕПЦИЯ СПИМ

Целью системы подспутникового ионосферного мониторинга ионосферы является научно - информационная поддержка бортового газо-плазменного и полевого комплекса спутниковой группировки «Ионосат» для создания целостного пространственно-временного образа структуры ионосферы, исследования динамических процессов энергообмена между ее различными областями, а также идентификации источников природных и техногенных возмущений.

При разработке научной концепции СПИМ, Исполнитель руководствовался следующими основными положениями: **а)** СПИМ должна быть максимально адаптирована к научным целям и задачам проекта «Ионосат»; **б)** Штатный временной режим работы системы должен быть согласован с циклограммой работы бортового научного комплекса; **в)** Запуск национального сегмента СПИМ в эксплуатацию должен опережать запуск спутникового кластера на один год, а время функционирования наземного комплекса - на один год должно превышать планируемый срок работы спутниковой группировки; **г)** Информационный массив данных наземных сегментов должен быть интегрирован в систему Сбора и обработки данных «Ионосат»; **д)** База данных СПИМ должна быть использована для создания Национальной программы «Космическая погода».

СТРУКТУРА СПИМ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ



**Обсерватория некогерентного рассеяния
Институт ионосферы МОНУ - НАНУ**

ИОНОЗОНД

**НАГРЕВНЫЙ
СТЕНД**
P = 40-100 МВт
F 5-11 МГц
S = 300-300 м

НР РАДАР
F = 150 МГц
P = 2 x 1,5 МВт
S = 100x100 м
зенит

НР РАДАР
F = 150 МГц
P = 2 x 1,5 МВт
D = 25 м
Полно
поворотная

НР РАДАР
F = 900 МГц
P = 2,5 МВт
S = 2{24 x 16} м
сканируемая

**СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ
ИОНОСФЕРНЫХ ДАННЫХ**

**РАДИОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
Харьковского национального университета**

ИОНОЗОНД

ЧО РАДАР
P = 1,0 МВт
F = 1,5 МГц
S = 100-00м

**Доплеровский
РАДАР**
F = 3-15 МГц
P = 30 КВт
зенит

**ГНСС
Приемники
Реконструкции
и
ПЭС**

**Индукционный
Магнитометр**
2 компоненты
F = 0 – 0,5 Гц

**СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ
ИОНОСФЕРНЫХ ДАННЫХ
ИНТЕРНЕТ**

РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ Радиоастрономического института НАНУ

Радиотелескоп
УТР-2
F = 10-25 МГц
S = 150 000 м²

8-ми
канальный
пассивный
КВ радар
F = 3-40 МГц

Установка
ЧУЗИ
3 канала
75x75x75 м

Двухчастотный
ГНСС
приемник
Реконструкции
ПЭС

СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ
ИОНОСФЕРНЫХ ДАННЫХ
МОБИЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ

НИЗКОЧАСТОТНАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ Радиоастрономического института НАНУ

УНЧ
МАГНИТНАЯ
СТАНЦИЯ
F = 0 - 0,5 мГц
0,1 нТл
GPS

СНЧ
приемник
F = 4-40 Гц
3 компоненты
Ретранслятор
GPS

Двухчастотны
й
ГНСС
Приемник
Реконструкции
и
ПЭС

Мюонный
телескоп
F = 1 Гц
20x25x10 см

СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ
ИОНОСФЕРНЫХ ДАННЫХ
МОБИЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ

Quiet Ionosphere UT = 12h 00m

Electron Column Density 100Km to 400Km (m^{-2})

UT = 12h 00m

