

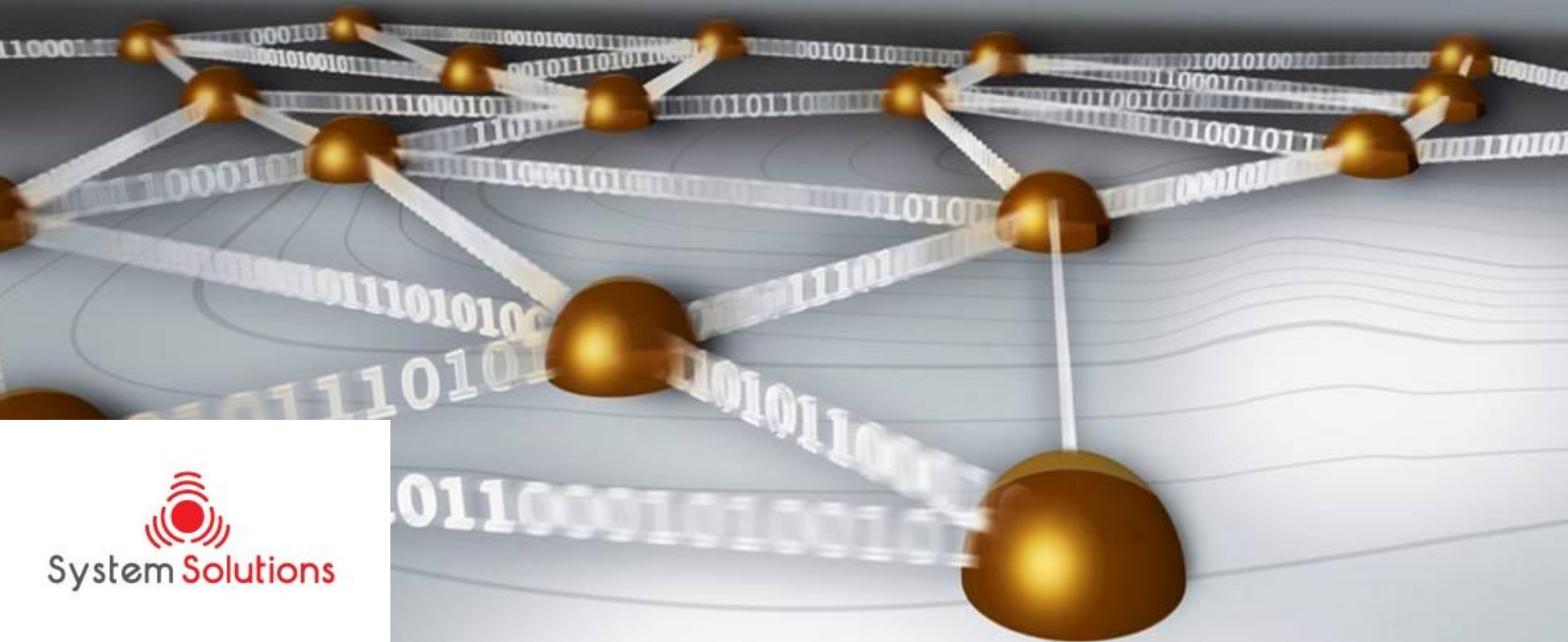


# АО “System **Solutions**”

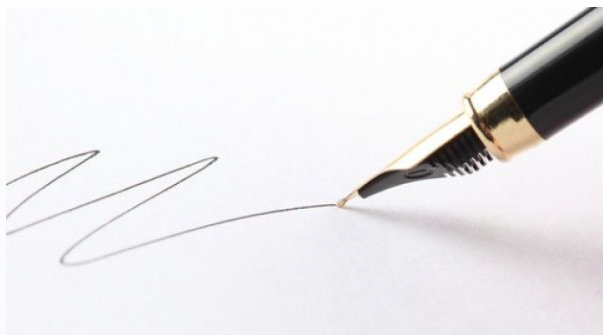


совместно украинно - швейцарское предприятие

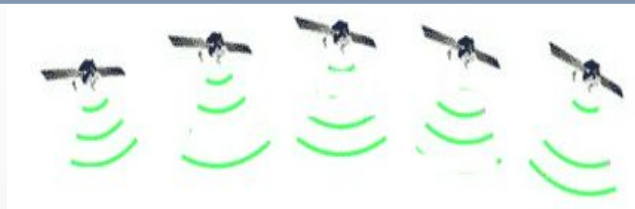
“System.**NET**” – сеть базовых GNSS / RTK станций -  
для точного земледелия



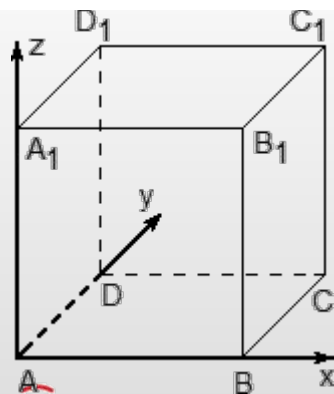
# ✓ Виды земледелия:



- ✓ Традиционное земледелие – это работа в плоскости, а именно - профессионализм:
- Руководителя, агронома
  - Инженерной службы
  - Сотрудников предприятия



- ✓ Точное земледелие – это работа в пространстве, а именно:
- Традиционное земледелие, плюс...
  - Внедрение инновационных GNSS технологий.





## ✓ Точное Земледелие:

- Мониторинг почвы /комплексный агрохимический анализ грунтовых образцов по спектру





## ✓ Точное земледелие:

- внесение точного количества удобрений, согласно карты



## ✓ Точное земледелие:

- работа по прямым линиям
- без перекрытий и пропусков





## ✓ Точное земледелие:

- подготовка почвы к посеву
- минимальные затраты, максимальная отдача



## ✓ Точное земледелие:

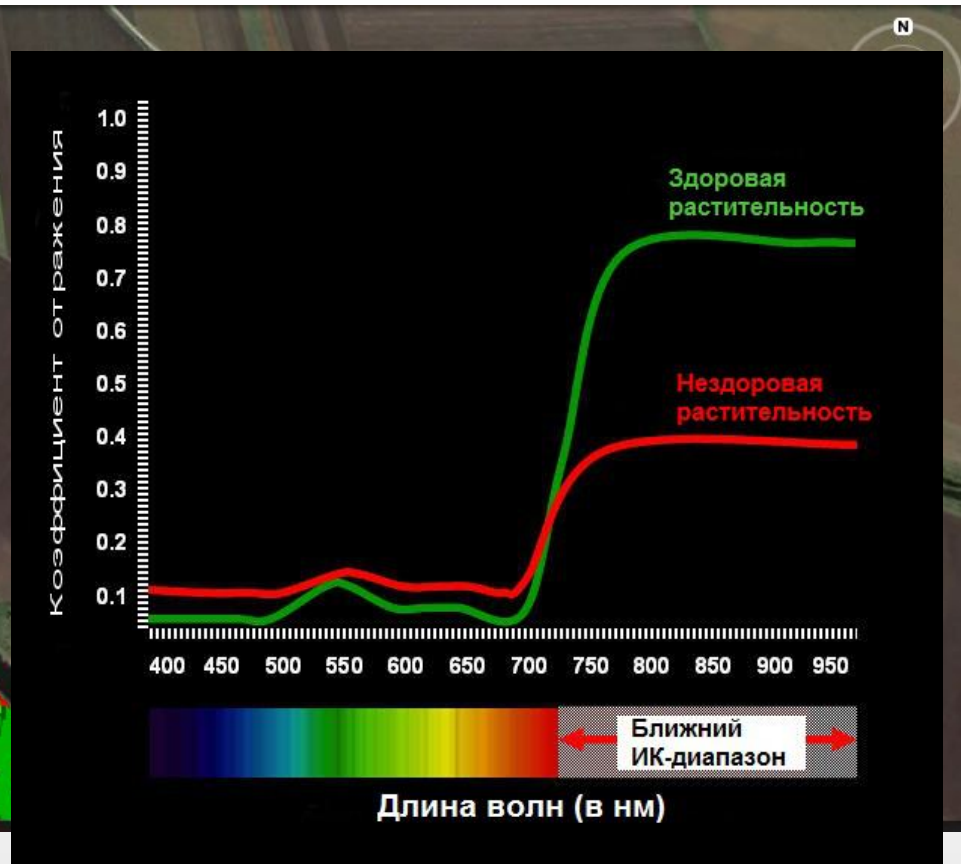
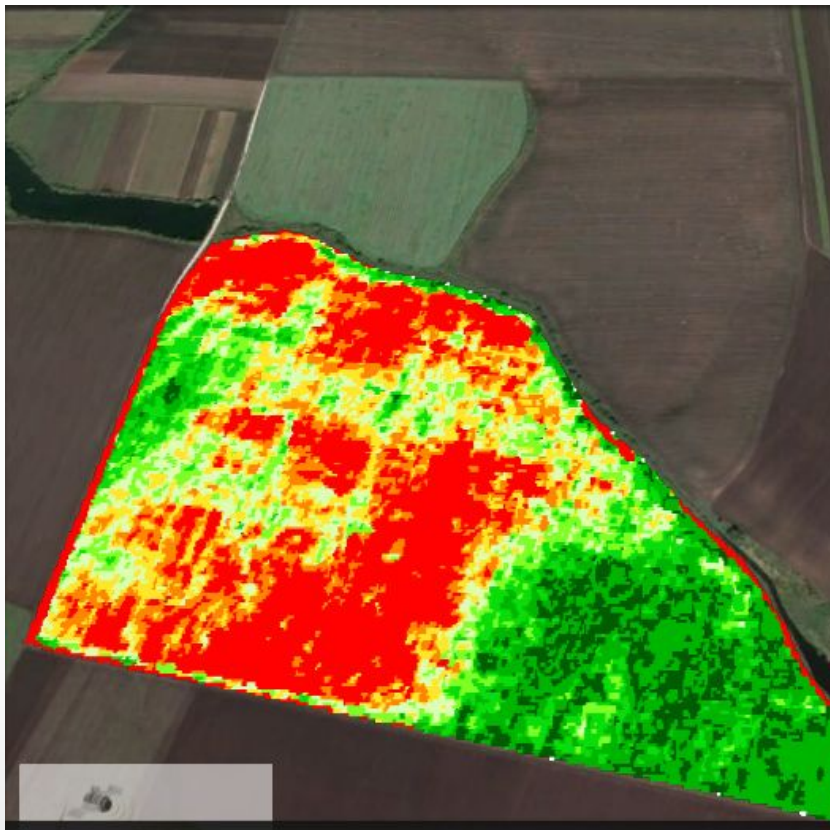
- дифференцированный посев
- посев, без перекрытий и пропусков
- возможность отключения сошников /тип-дисковый высеваящий аппарат/



## ✓ Точное земледелие:

- возможность автоматического отключения секций опрыскивателя
- работа опрыскивателя с безупречной экономией СЗР





## ✓ Точное земледелие:

- обработка космических снимков - развитие культурных

растений,



приближенный к

анализ снимков в диапазоне: инфракрасный спектр

System красному



## ✓ Точное земледелие:

- дифференцированное внесение удобрений /подкормка проблемных зон/ согласно анализа карт





## 4 Точное земледелие:



GPS - мониторинг урожайности

лет в реальном времени влажности зерна, количество  
намолоченных тонн и площади убранных гектар





# Точность сигнала GPS

На точность получения сигнала GPS - приемником со спутника, оказывают влияние множество факторов: количество одновременно наблюдаемых спутников, вариации орбит спутников, атмосферная интерференция, многолучевое распространение сигнала и др.

Таким образом, возникают погрешности в приеме сигнала и точность определения координат GPS-приемником на местности составляет до 5-и метров, что не пригодно для использования сигнала в чистом виде в любых технологических операциях, при использовании «Точного земледелия».

Типы коррекции сигналов:

- бесплатные - WAAS, EGNOS точность до 50см.
- платные - OmniStar, TerraStar, Trimble RTX точность 10 – 25см.
- **RTK поправки (real time kinematic) точность 2 - 4 см.**

- бесплатные – WAAS, EGNOS  
визуальная навигация  
точность до 50 см.

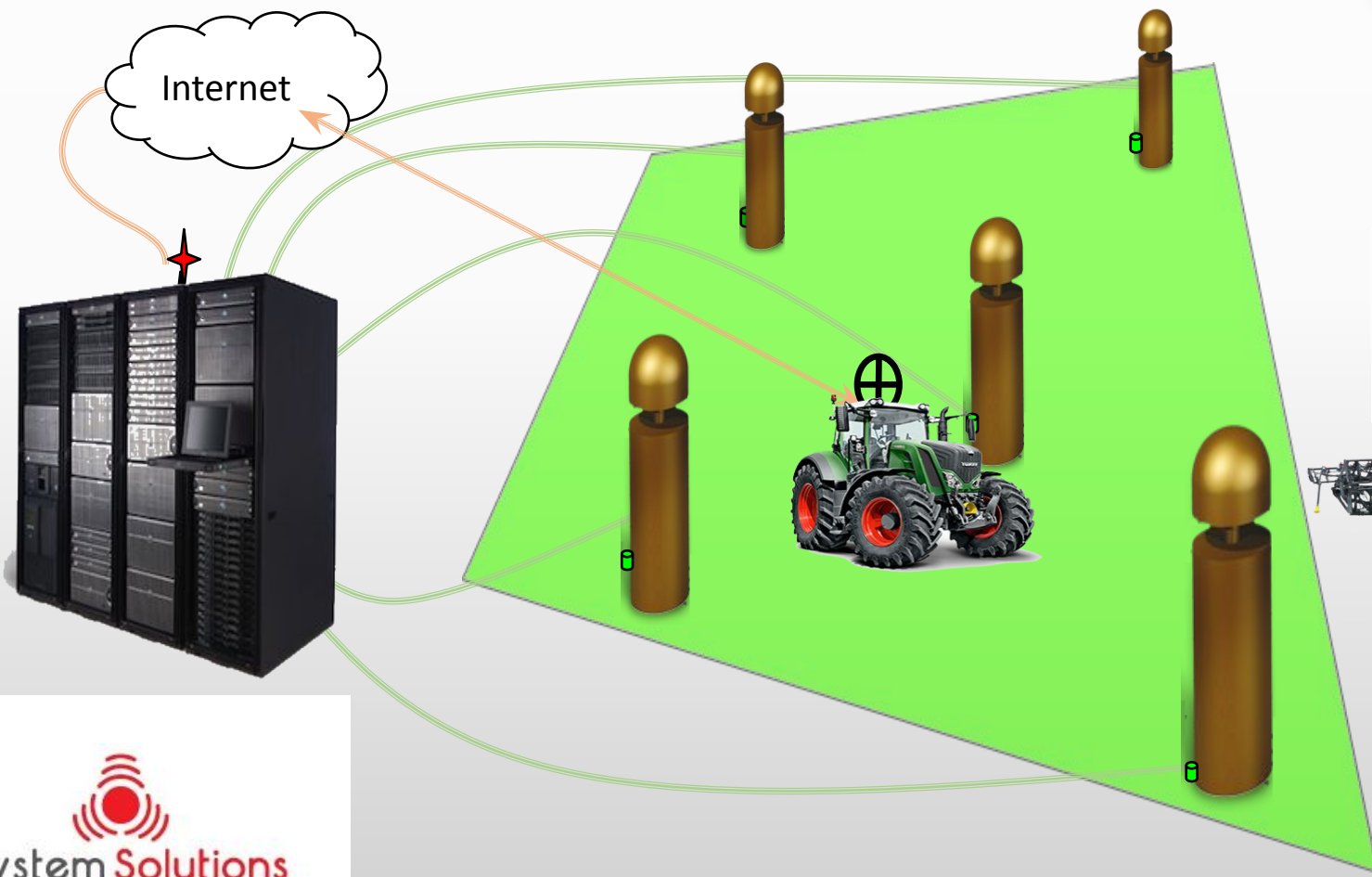
- платные - OmniStar, TerraStar,  
Trimble RTX точность до - 25 см.

- RTK поправки (real time kinematic)  
в режиме реального времени точность:  
**2- 4 см** с сохранением точных  
координат траектории движения техники



# Принцип работы сети RTK

- ✓ Генерирование сетевых поправок
- ✓ Отправка поправок на приемник трактора



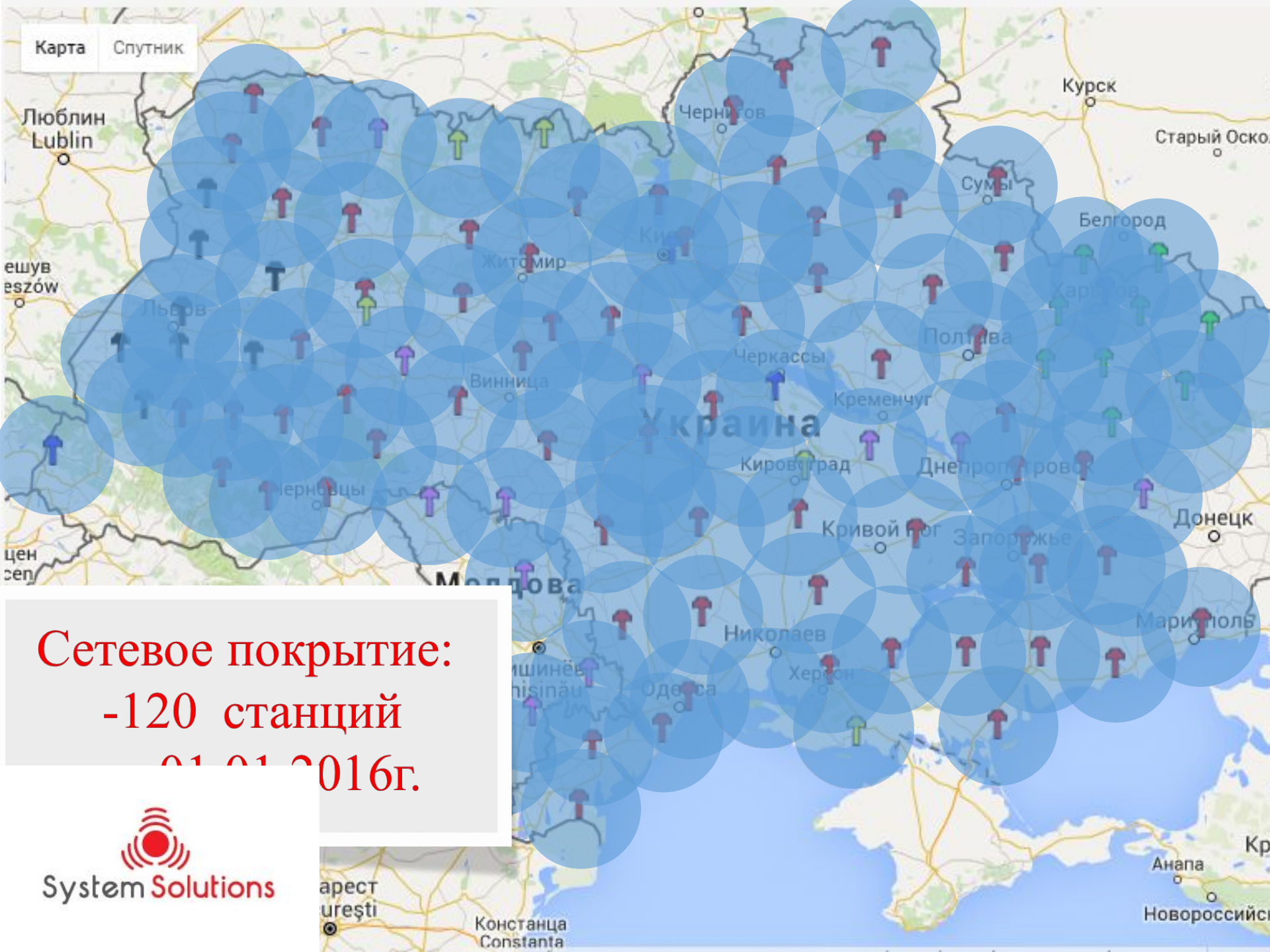


## “System Solutions” -

### технология поправки сигнала - RTK

- ✓ GNSS приёмник трактора - определяет ориентировочное положение на местности
- ✓ Сеть перманентных базовых станций – автоматически вычисляет ближайшие станции RTK
- ✓ Программное обеспечение на сервере формирует кластер из нескольких ближайших базовых станций к трактору.
- ✓ Сервер передает RTK поправки на приемник трактора по GSM сети, что позволяет достичь точности до 2 см в процессе выполнения агротехнических работ в любой точке Украины.

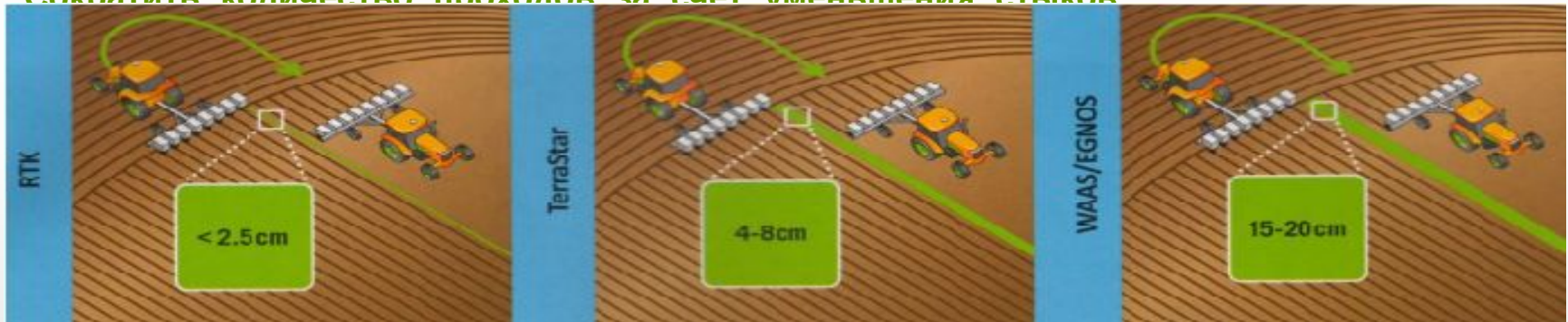




Сетевое покрытие:  
-120 станций  
01.01.2016г.

# Внедрение технологий точного земледелия позволяет:

- Повысить урожайность;
- Точно рассчитать потребность в материале, что позволяет оптимизировать полевую логистику;
- Дифференцированно вносить материал и сократить повторное внесение материала;
- Повысить технику безопасности предприятия и снизить утомляемость персонала;
- Сократить количество проходов за счет уменьшения стыков



## ВЫВОД

Экономические показатели применения поправок RTK, позволяют сократить расходы:

Топливо от 5 до 10%

Семена и удобрения до 10 до 15%

Снизить амортизацию техники до 10%

Сократить сроки проведения посевных работ до 5-10%

Снизить себестоимость до 15% (в зависимости от культуры)



# Потери агропредприятия!

Рассмотрим вариант работы трактора, с точностью от прохода к проходу сеялки (стык)

*Great Plains 3S-4000HD*, без сигнала RTK поправок (2 см.)

Площадь  
1200 гектар

Рабочая ширина захвата Стыки при посеве без сигнала RTK Эффективная ширина агрегата	12 метров <b>0,5 метров</b> 11,5 метров
---	---

Количество проходов по полю без RTK /поправок/ $1200 \text{ м} / 11,5 \text{ м} = \mathbf{104 \text{ прохода}}$ <b>Экономия:</b>	Количество проходов по полю с поправками RTK $1200 \text{ м} / 11,98 \text{ м} = \mathbf{100 \text{ прохода}}$ <b>4 прохода</b>
---	--

**4 прохода** x 11,5м x 1200 м = **46 гектар**  
Площадь от прохода к проходу, лишенная эффективного использования = **46 га!**

## Вывод:

На площади 1200 гектар, сельхоз предприятие теряет из-за расстояния между стыками проходов сеялки **46 гектар**, тем самым позволяя нести затраты по дополнительной обработке СЗР, внесению удобрений, расхода - ГСМ.

**Пример потерь на 1200га:**  
**46 га** x ±45 центнер пшеницы =  
**207** тонн пшеницы.

# Преимущества использования сети RTK-станций



не требует покупки базовой станции



станция не простаивает - платите когда пользуетесь



не нужен специалист для обслуживания станции



не нужен охранник для базовой RTK-станции

# Бизнес сотрудничество:

- подключение 1 ед. с/х техники, к сети базовых станций - RTK

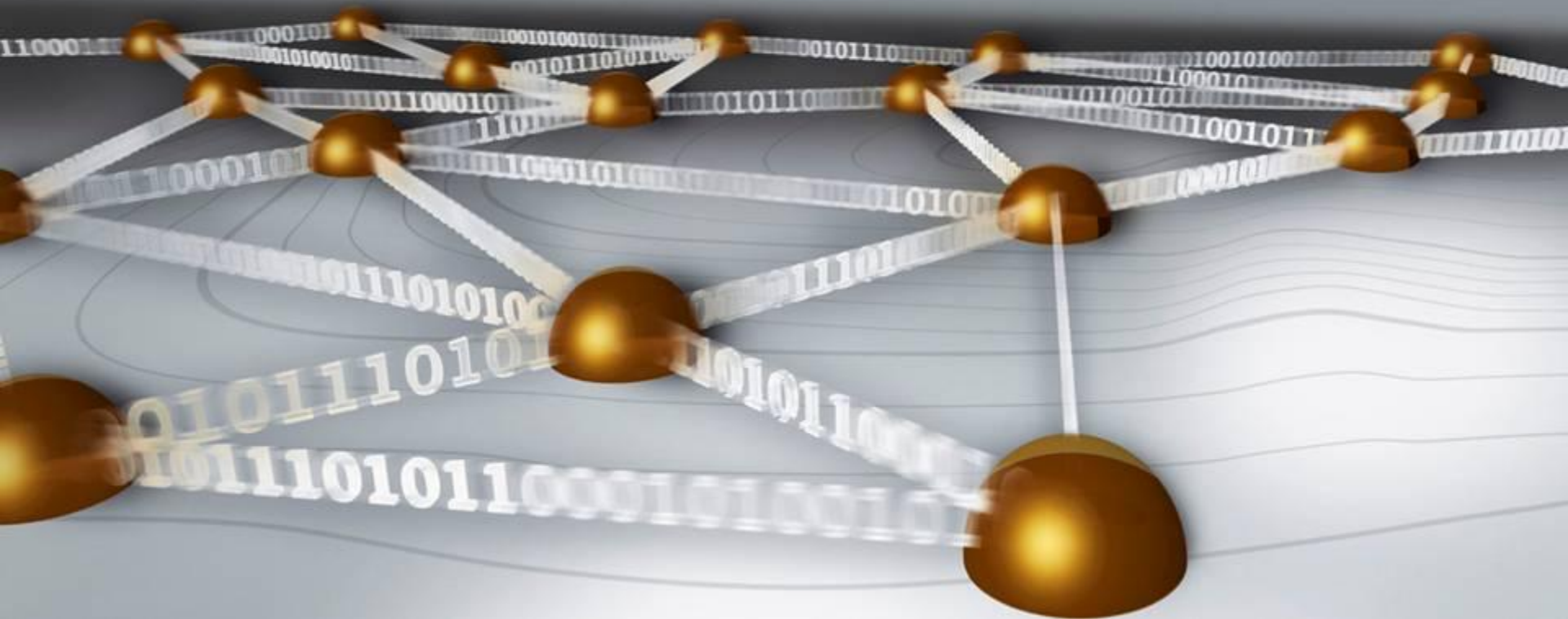
## Подписки на RTK

**Agro RTK** - пакет предназначен для предоставления точного RTK-сигнала для сельскохозяйственной техники.



Подписка	Стоимость с НДС (грн)
Один месяц	2200,00
Один год	22000,00





## Ваши вопросы?



[www.systemnet.com.ua](http://www.systemnet.com.ua)  
[alina@systemnet.com.ua](mailto:alina@systemnet.com.ua)

Тел. (044)369-50-21  
(050)477-72-10  
(050)422-9-888