

# Green Box Agro

Специалисты тепличных хозяйств, фермеры и садоводы-любители давно обратили внимание на то, что температура почвы в теплице или парнике является одним из самых важных факторов урожайности.

Система **Green Box Agro** даст возможность потребителям повысить эффективность своего труда за счет продления сезона использования теплиц.

Установка системы подогрева грунта **Green Box Agro** в теплице позволяет:

- Начать высадку рассады в теплицы в более ранние сроки, независимо от времени наступления теплого сезона;
- Устранить опасность подмерзания рассады;
- Обеспечить идеальные условия для урожая в случае неблагоприятных климатических условий (холодное лето);
- Продлить сезон выращивания теплолюбивых культур при раннем похолодании.



### **Пример.**

*Огурец – один из любимых овощей в России. Однако он очень требователен к теплу, особенно в период цветения и плодоношения.*

*Известно, что огурцы **растут в ночное время**, и понижение температуры ночью даже до 18°C ослабляет плодоношение, а при длительном понижении температуры до 10°C и ниже у огурцов приостанавливается рост и начинается отмирание корневой системы.*

*На территории средней полосы России **низкие ночные температуры** вполне вероятны в мае-июне, а также в августе.*

*Поэтому подогрев почвы в теплице, особенно в период ночного снижения температуры способствует своевременному формированию растений, завязей и плодов огурца, удлиняет период плодоношения, что способствует увеличению урожая по сравнению с ситуацией, когда обогрев не применяется.*

По аналогии с системами «Теплый пол», система подогрева грунта **Green Box Agro** предлагается к поставке в следующем виде:

Нагревательная секция **14 GBA** в упаковочной коробке с ручкой - отдельно.

Терморегулятор **TP 600** для контроля и поддержания заданной температуры грунта – отдельно в упаковочной коробке.



Рекомендуется продажа нагревательных секций совместно с терморегулятором

Рассмотрим потребительские характеристики нагревательных секций **14 GBA** и терморегулятора **TP 600**:

Нагревательные секции, используемые в системе Green Box Agro, обладают рядом конструктивных преимуществ:

- **Двужильная конструкция кабеля** обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных полей за счет их взаимной компенсации, а также упрощает подключение секции к питающему напряжению (терморегулятору);
- **Наличие экрана** обеспечивает защитное заземление;
- **Оболочка кабеля класса Outdoor** имеет повышенную стойкость к механическим воздействиям, а также воздействию почвенной влаги и удобрений.

Для обогрева плодородного грунта рекомендуется использовать среднее значение мощности не более **100 Вт на 1 кв. м.**

Линейка нагревательных секций **Green Box Agro** включает в себя готовые решения для обогрева площадей **от 2 до 15** квадратных метров:

# Нагревательная секция GBA



Наименование секции нагревательной кабельной	Длина нагревательного кабеля, м	Границы сопротивления, Ом/секцию		Мощность, Вт	Рекомендованные площади, м <sup>2</sup>	Рекомендованные шаги раскладки, см**
14GBA-200	14,0	227,9	- 264,0	200	2	14
14GBA-300	21,5	145,8	- 168,9	300	3	14
14GBA-400	29,0	109,6	- 127,3	400	4	14
14GBA-500	34,0	85,7	- 99,5	500	5	15
14GBA-650	44,0	66,0	- 77,3	650	6-7	15
14GBA-815	56,0	53,8	- 62,8	815	8	14
14GBA-980	67,0	44,2	- 52,3	980	10	15
14GBA-1150	79,0	37,9	- 44,3	1150	11-12	15
14GBA-1480	103,0	27,7	- 31,7	1480	15	15

Для обогрева плодородного грунта рекомендуется использовать среднее значение мощности не более **100 Вт на 1 кв. м.**

$$\text{Шаг укладки, см} = \frac{\text{Площадь, м}^2}{\text{длина секции, м}} * 100$$

## Терморегулятор TP 600



Регулятор температуры TP600 имеет удобный интерфейс управления и выполнен в герметичном корпусе для работы во влажном микроклимате теплиц.

Он обеспечивает поддержание заданной пользователем температуры грунта по сигналам выносного датчика температуры.

Прибор имеет пыле-влагонепроницаемый корпус со степенью защиты IP 56. Управление обогревом осуществляется одной кнопкой.

<b>Напряжение питания</b>	<b>220 В</b>
<b>Максимальный ток нагрузки</b>	<b>16А(3,5кВт)</b>
<b>Потребляемая мощность</b>	<b>450 мВт</b>
<b>Масса</b>	<b>350 г</b>
<b>Габариты</b>	<b>140x135x65 мм</b>
<b>Степень защиты</b>	<b>IP56</b>
<b>Класс защиты</b>	<b>II</b>
<b>Датчик температуры (TST02)</b>	<b>NTC 6,8 кОм</b>
<b>Длина установочного провода датчика</b>	<b>2м</b>
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>	<b>от +5°C до +40°C</b>
<b>Допустимая отн. влажность воздуха</b>	<b>80%</b>
<b>Пределы регулирования температуры</b>	<b>от +18°C до +27°C</b>

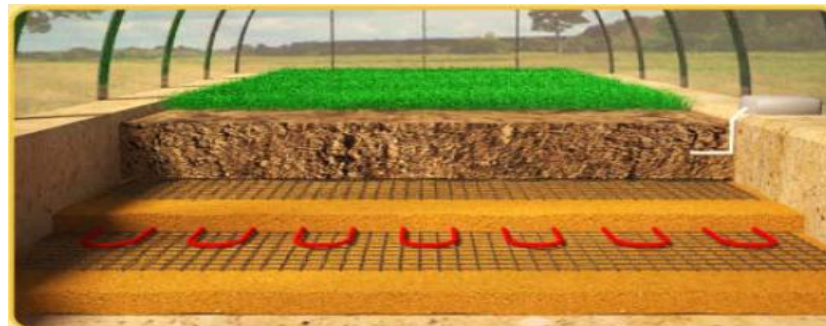


Комплект поставки:

1. Терморегулятор TP 600
2. Датчик температуры TST 02
- 3.
3. Паспорт. Инструкция по монтажу и эксплуатации.



### Укладка нагревательной секции GBA



1. Снять слой грунта (примерно 40см).
2. Нанести слой песка (5см), полить водой и утрамбовать.
3. Уложить монтажную сетку, разложить нагревательный кабель змейкой с шагом укладки, придерживаясь значений Таблицы 1. Зафиксировать петли кабеля на сетке при помощи пластиковых кабельных стяжек так, чтобы исключить перемещение кабеля после раскладки.
4. Установить датчик температуры в монтажной трубке.
5. Нанести слой песка (5см), полить водой для исключения воздушных полостей в слое. Во избежание повреждений оболочки кабеля не допускается использование щебня и гравия.
6. Проложить оцинкованную мелкоячеистую арматурную или кладочную сетку в целях создания защиты от повреждения кабеля лопатами и иным садовым инвентарем.
7. Насыпать плодородный грунт 20-30 см.
8. Если Вы приобрели терморегулятор TP 600 для управления системой подогрева грунта, произвести его установку и подключение согласно Инструкции пользователя, которая входит в комплект поставки регулятора.





Для решения задач электрического подогрева почвы, основные игроки рынка электрообогрева предлагают использовать стандартные нагревательные секции и терморегуляторы, предназначенные для обогрева полов в помещениях. Это не всегда оправдано, так как кабели для помещений плохо приспособлены для использования во влажном грунте.

Таким образом, у большинства производителей отсутствуют специализированные решения для обогрева почвы, с применением кабелей с атмосферной и химической стойкостью. Специальные характеристики и конструктивные особенности нагревательных секций **Green Box Agro** и терморегулятора **ТР 600** позволят нам быстро войти с новым продуктом на рынок товаров как для профессионалов тепличного дела, так и для садоводов-любителей.

Сравним характеристики Green Box Agro с системой подогрева грунта марки «Теплышко», производства компании Caleo. Очевидно, что характеристики системы «Теплышко» значительно уступают Green Box Agro:

## Сравнение с существующими аналогами



Конструктивная особенность	Green Box Agro	Теплышко
<b>Тип кабеля</b>	<b>Двужильный кабель;</b> обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных полей за счет их взаимной компенсации, а также упрощает подключение секции к питающему напряжению	Одножильный кабель
<b>Экран</b>	<b>Наличие экрана;</b> Отвечает требованиям безопасности по защите от поражения электрическим током и утечкам тока	Экран отсутствует
<b>Оболочка кабеля</b>	<b>Оболочка класса «Outdoor» без использования ПВХ;</b> Благодаря структуре кабеля токоведущие жилы защищены: 1. Изоляцией; 2. Экраном; 3. Оболочкой. Оболочка имеет повышенную стойкость к механическим воздействиям, а также воздействию почвенной влаги и удобрений	Токоведущая жила под одинарной оболочкой

Сравнительная стоимость системы обогрева (на 8 м<sup>2</sup>)  
с дачным инвентарем



Бензопила  
5 000 – 7 000 руб.



Теплица  
19 000 – 25 000 руб.



Система обогрева:  
Регулятор+секция  
~ 5 500 руб.



Плодородный грунт от  
13500 за машину (10м<sup>3</sup>)



Культиватор  
10 000 - 15 000 руб.

**Спасибо за внимание!**

