

**ЭКОНИКС®**

научно-производственное предприятие

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинский пр., д. 31,
стр. 4, ИФХЭ РАН, НПП «ЭКОНИКС»
Т/ф (495) 730-5126, 958-2830, 952-6584, 955-4034

www: <http://www.econix.com>
e-mail: econix@econix.com

ПРАЙС-ЛИСТ

Мини-лаборатория «ЭКОТЕСТ-АГРО»

**Методика определения потребности растений в макро- и
микроэлементах на основе функциональной диагностики**

Рефлектометр «ЭКОТЕСТ-2040»

Нитратомер «ЭКОТЕСТ-2000-Н»

**Датчики для теплиц и систем автоматизации в
агропромышленности**

Мини-лаборатория «Экотест-АГРО»

для проведения мониторинга химического состава
питательных растворов и почв в теплицах



Данная мини-лаборатория предназначена для определения следующих компонентов в растворах:

Фотометрическим методом:
АПАВ, фенолы, Zn^{2+} , NH_4^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Fe (общ), Co^{2+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , $Cr(VI)$
на уровне ПДК и ниже.
В почвах - определение гумусовых кислот, аммонийного азота, подвижного фосфора, калия, нефтепродуктов и др.

Потенциометрическим методом: H^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , $Ca^{2+}+Mg^{2+}$, Ba^{2+} , Ag^+ , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , Hg^{2+} , Br^- , I^- , Cl^- , F^- , NO_3^- , NO_2^- , S^{2-} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , ClO_4^- , БПК и др. на уровне ПДК и ниже

В состав мини-лаборатории «Экотест-АГРО» входят:

	НАИМЕНОВАНИЕ	Цена, без учета НДС(18%)
1	Анализатор «Экотест-120/АТС»	20 600,00
2	Автоматический коммутатор на 8 электродов	12 900,00
3	Ионоселективный электрод ЭКОМ- NO_3^- с поверкой для определения нитратов	2 350,00
4	Ионоселективный электрод ЭКОМ- NH_4^+ с поверкой для определения аммонийного азота	3 030,00
5	Ионоселективный электрод ЭКОМ- K^+ с поверкой для определения калия	3 030,00
6	Ионоселективный электрод ЭКОМ- Na^+ с поверкой для определения натрия	3 030,00
7	Ионоселективный электрод ЭКОМ- Ca^{2+} с поверкой для определения кальция	3 030,00
8	Ионоселективный электрод ЭКОМ- $Ca^{2+}+Mg^{2+}$ с поверкой для определения жесткости раствора	3 030,00
9	Ионоселективный электрод ЭКОМ- Cl^- с поверкой для определения хлоридов	3 030,00
10	Электрод сравнения ЭВЛ-1МЗ.1	1 900,00

11	Магнитная мешалка со встроенным штативом МШЛ-011	2 800,00
12	Фотоколориметр «Экотест-2020-8-РС» с поверкой RS-232/USB	23 500,00/24 700,00
13	Тест-набор для определения фосфатов, мг/л -0,2-6,0 (100 опр.)	2 800,00
14	Тест-набор для определения общего железа, мг/л -0,1-10,0 (100 опр.)	2 100,00
15	Тест-набор для определения марганца (II), мг/л -0,1-6,0 (100 опр.)	2 950,00
16	Тест-набор для определения меди (II), мг/л -0,05-8,0 (100 опр.)	2 800,00
17	Тест-набор для определения цинка, мг/л -0,1-1,0 (100 опр.)	2 800,00
18	Тест-набор для определения бора, мг/л -0,1-1,0 (100 опр.)	2 700,00
19	Тест-набор для определения сульфатов, мг/л -10-500 (100 опр.)	2 800,00
20	МЭТ-Азот(почва): Азот аммонийный, мг/кг: 1,5-45 (100 опр.)	5 900,00
21	МЭТ-Азот(почва): Азот аммонийный, мг/кг: 16-470 (100 опр.)	5 900,00
22	МЭТ-Азот(почва): Азот аммонийный, мг/кг: 160-4700 (100 опр.)	5 900,00
23	МЭТ-Азот (почва): Азот нитратный, мг/кг: 4,5 - 92 (100 опр.)	5 900,00
24	МЭТ-Азот (почва): Азот нитратный, мг/кг: 9-180 (100 опр.)	5 900,00
25	МЭТ-Азот (почва): Азот нитратный мг/кг: 45-920 (100 опр.)	5 900,00
26	МЭТ-Гумусовые кислоты(почва): Гумусовые кислоты, %: 0,2-20 (100 опр.)	11 800,00
27	МЭТ-Калий (почва): Калий, мг/кг: 10-100 (100 опр.)	5 900,00
28	МЭТ-Марганец подвижный (почва): Марганец подвижный, мг/кг 1-100 (100 опр.)	11 800,00
29	МЭТ-Молибден подвижный (почва): Молибден подвижный, мг/кг 0,5 - 5 (100 опр.)	23 600,00
30	МЭТ-Медь подвижная (почва): Медь подвижная, мг/кг 0,2 - 30 (100 опр.)	23 600,00
31	МЭТ-Цинк подвижный (почва): Цинк подвижный, мг/кг 1-100 (100 опр.)	23 600,00
32	МЭТ-Нефтепродукты (почва): Нефтепродукты, мг/кг 1-100 (100 опр.)	23 600,00
33	МЭТ-Фосфор подвижный (почва): Фосфор подвижный, мг/кг: 3,8-120 (100 опр.)	5 900,00
34	МЭТ-Фосфор подвижный (почва): Фосфор подвижный, мг/кг: 7,6-240 (100 опр.)	5 900,00
35	МЭТ-Фосфор подвижный (почва): Фосфор подвижный, мг/кг: 38-1200 (100 опр.)	5 900,00
36	Набор реактивов для потенциометрического определения ионов (8 компонентов)	18 900,00
37	Набор лабораторной посуды для потенциометрического и фотометрического анализов	34 900,00
38	Дистиллятор -4	21 500,00

Методика определения потребности растений в макро- и микроэлементах на основе функциональной экспресс-диагностики.

Методы диагностики питания растений подразделяют на почвенные и растительные. Растительная диагностика, в свою очередь, включает визуальную, химическую и функциональную.

Визуальная диагностика является наиболее простым методом, не требующим специального оборудования, она позволяет относительно быстро установить нарушения в минеральном питании и устранить их причины. Однако, для успешного выполнения визуальной диагностики помимо знаний необходим значительный практический опыт, так как, недостатки и избытки разных элементов часто выглядят внешне очень похоже. Кроме того, часто внешние признаки нарушений питания растений проявляются только тогда, когда из-за этих нарушений уже произошли необратимые потери урожая.

Химическая диагностика минерального питания (тканевая или листовая) позволяет определить химический состав растения в данный момент. Только при постоянном обеспечении необходимыми элементами питания в оптимальных соотношениях на протяжении всего вегетационного периода возможно максимальное использование биологического потенциала каждого сорта. Однако, иногда элемент питания накапливается в растении не вследствие его необходимости для развития. Кроме того, недостаток или избыток одного из элементов может нарушать поступление в растение другого элемента. Эти факторы ограничивают возможности применения методов химической диагностики.

Функциональные методы диагностики позволяют оценить не содержание того или иного элемента питания, а потребность растения в нем. Потребность растений в элементах можно оценить, контролируя интенсивность физиолого-биохимических процессов. А.С. Плешковым и Б.А. Ягодиным (1982) разработан принцип диагностики питания растений по определению фотохимической активности хлоропластов.

Принцип данного метода заключается в следующем. Определяют фотохимическую активность суспензии хлоропластов, полученной из средней пробы листьев диагностируемых растений, затем в суспензию хлоропластов добавляют элемент питания в определенной концентрации и вновь определяют фотохимическую активность суспензии. В случае повышения фотохимической активности суспензии хлоропластов по сравнению с контролем (без добавления элементов) делается вывод о недостатке данного элемента, при снижении об избытке, при одинаковой активности – об оптимальной концентрации в питательной среде.

Подготовка оборудования и реактивов.

В качестве основного прибора, для анализа используется **фотоколориметр «Экотест-2020»**, производства НПП «ЭКОНИКС» (Номер в Госреестре средств измерений РФ 31761-06)

Для анализа используют 3-4-й лист (сверху) взрослых растений или целиком молодые растения. В случае, когда трудно определить 3-4-й лист (например, в теплицах после перегибания плети через шпалеру) отбирают молодые, незагубевшие хорошо освещаемые листья. В среднюю пробу отбирают растения наиболее характерные для исследуемой площади. На одну пробу должно приходиться не менее 200 точек отбора листьев (отбирается часть листа площадью 2-3 см²), расположенных равномерно по всей площади. При слабой выравненности грунтов по химическому составу с участков, на которых растения имеют выраженные нарушения в своем развитии, необходимо отбирать отдельные пробы. Отбор проб листьев производят в полиэтиленовые пакеты. Срок доставки листьев для анализа должен быть по возможности коротким – не более 30-40 мин. Однако, при хранении проб в холодильнике при температуре +5-6°С, он может быть увеличен до 2-3 часов.

Метод позволяет в течение 40-50 минут определить потребность любых растений в 12-15 макро- и микроэлементах питания и дать рекомендации по проведению корневых и некорневых подкормок, что особенно важно при введении новых сортов и при расширении ассортимента культур. Данный метод может использоваться для диагностики питания растений, выращиваемых, как на грунтах, так и на гидропонике

Экспрессность метода позволяет перед каждой подкормкой растений количественно определить потребность в макро- и микро- элементах и скорректировать питание растений в каждом поле (вплоть до отдельного растения) по **азоту, фосфору, калию, кальцию, магнию, бору, меди, цинку, железу, марганцу, молибдену, кобальту, иоду.**

Данный метод используется более чем в 130 хозяйствах России, Белоруссии и Украины, в том числе в Ивановской области (“Тепличный”) с 1990 года, а в Московской области (“Белая дача”) с 1992 года. Использование метода в производстве показало его высокую эффективность.

НПП «ЭКОНИКС» совместно с “Агробизнесцентр” предлагает обучение данному методу с поставкой всего необходимого оборудования и расходных материалов для проведения анализов: **фотометра, комплекта лабораторного оборудования, реактивов и расходных материалов.** Весь комплект размещается в чемодане на колесиках весом до 7 кг. Обучение проводится в течение одного дня.

Анализ может выполнять лаборант, рекомендации для проведения подкормок должен выдавать специалист по питанию растений.

В настоящее время есть возможность на фотометре проводить химический анализ растворов **нитратного и аммонийного азота, фосфора, калия, бора, марганца, общего железа, цинка, меди и молибдена.** Стоимость необходимых реактивов определяется исходным образцом (почва или раствор) и количеством определений (кратно 10).

РЕФЛЕКТОМЕТР «ЭКОТЕСТ-2040»

Оперативное определение концентрации макро и микроэлементов.

Комплект для проведения агрохимических мероприятий в практике защищенного грунта с помощью специальных тест-полосок и прибора «Экотест-2040» для получения достоверного результата.

Используется для измерения концентрации в :



- Субстрате
- Питательных средах
- Отжимах из торфа
- Дренажных стоках
- Исходных водных растворах
- Исходной воде.

№ в Государственном Реестре средств измерений РФ № 29880-05

Преимущества:

- Простота использования
- Оперативность
- Большой выбор тест-полосок

Методика работы с помощью прибора «Экотест-2040» предусматривает прямое определение концентраций данных веществ по интенсивности окраски тест-полосок.

Прибор выдает значение концентрации в мг/л на дисплее. Предварительная пробоподготовка (фильтрование) необходимо только при использовании метода с окрашенными пробами.

Приборная погрешность коэффициента зонального отражения не более 2%, погрешность тест-полосок 10%-30%.

В комплект входят прибор «Экотест-2040», методика выполнения измерений, набор определяемых компонентов.

- Цена комплекта «Экотест-2040-6» с набором из 6 элементов: нитраты/нитриты (565), фосфаты (660), сульфаты (470), аммоний (470), калий(470) по 100 определений каждого- **34800 руб., вкл. НДС**

- Цена комплекта «Экотест-2040-12» с набором из 12 элементов: нитраты/нитриты (565), фосфаты (660), сульфаты (470), хлориды (430), аммоний (470), калий (595), молибден (660), цинк (470), железо (565), медь (565), кальций (430) по 100 определений каждого - **45600 руб., вкл. НДС**

Осуществляем гарантийный и постгарантийный ремонт оборудования.

Элементы, определяемые при помощи тест-полосок Quantofix:

Полоски QUANTOFIX	Цена, без. НДС
Полоски QUANTOFIX Нитрат (10-500 мг/л)/Нитрит (1-80 мг/л), Индикаторные полоски (100 тестов)	1220 руб.
Полоски QUANTOFIX Фосфат, 3-100 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	1800 руб.
Полоски QUANTOFIX Сульфат, 0,2-1,6 г/л Индикаторные полоски (100 тестов)	1200 руб.
Полоски QUANTOFIX Хлорид, 0,5-3 г/л Индикаторные полоски (100 тестов)	1420 руб.
Полоски QUANTOFIX Аммоний, 10-400 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	2400 руб.
Полоски QUANTOFIX Калий, 200-1500 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	2300 руб.
Полоски QUANTOFIX Молибден, 5-250 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	3200 руб.
Полоски QUANTOFIX Цинк, 2-100 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	2200 руб.
Полоски QUANTOFIX Железо, 2-100 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	1200 руб.
Полоски QUANTOFIX Медь, 10-300 мг/л Индикаторные полоски (100 тестов)	1200 руб.
Полоски QUANTOFIX Кальций, 0-100 мг/л Индикаторные полоски (60 тестов)	2900 руб.

Нитратомер «Экотест-2000-Н».

Нитратомер «Экотест-2000-Н» предназначен для определения массовой доли нитрат-ионов в продуктах растительного происхождения, продуктах переработки плодов и овощей, кормах, комбикормах и комбикормовом сырье потенциометрическим методом с использованием иономеров серии «ЭКОТЕСТ» и ионоселективных электродов «ЭКОМ-NO₃»

Диапазон измерений массовой концентрации ионов NO₃⁻: от 3,5 до 30000 млн⁻¹ (мг/кг).

Сущность метода состоит в извлечении нитратов из анализируемого материала раствором алюмокалиевых квасцов и последующем измерении в вытяжке разности потенциалов (ЭДС) между измерительным ионоселективным электродом «ЭКОМ-NO₃» и вспомогательным хлорсеребряным электродом сравнения с помощью иономера «ЭКОТЕСТ-2000-И». Для ускорения анализа вместо вытяжки может быть использован сок анализируемой продукции, разбавленный раствором алюминиевых квасцов.

К данному комплексу прилагается аттестованная методика выполнения измерений (*Свидетельство об аттестации №3-08 от 28.01.2008*), в которой подробно расписаны средства измерений, вспомогательные устройства, посуда, реактивы, отбор и подготовка проб, порядок измерений.

Прибор позволяет выводить на дисплее результаты измерения молярной концентрации ионов в единицах рХ, моль/дм³, массовой концентрации ионов в единицах мг/дм³ и массовой доли нитратов в продуктах в мг/кг.

В состав Нитратомера «Экотест-2000-Н» входят:

«Экотест-2000-И» рН-метр-иономер	№ Госреестра средств измерений РФ 19027-05
	<p>Ионоселективные электроды: № Госреестра средств измерений РФ 12845-06</p> <p>Электрод «ЭКОМ- NO₃⁻» с поверкой;</p> <p>Электрод сравнения с поверкой;</p> <p>Аттестованная «Методика выполнения измерений массовой доли нитрат-ионов в продуктах потенциометрическим методом с использованием иономеров серии ЭКОТЕСТ® и ионоселективных электродов «ЭКОМ®-NO₃» (<i>Свидетельство об аттестации №3-08 от 28.01.2008</i>).</p> <p>Цена «ЭКОТЕСТ-2000-Н» - 16800руб* . без НДС</p>

В дальнейшем Вы можете приобрести дополнительные ионоселективные электроды серии «ЭКОМ» к иономеру «Экотест-2000»: рН, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Ca²⁺+Mg²⁺, Ba²⁺, Ag⁺, Cu²⁺, Pb²⁺, Cd²⁺, Hg²⁺, Br⁻, I⁻, Cl⁻, F⁻, NO₃⁻, NO₂⁻, S²⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻, ClO₄⁻

Датчики для теплиц и систем автоматизации в агропромышленности

I Датчики контроля относительной влажности и температуры воздуха

	<p>Датчики влажности воздуха ВА100/ВА101/ВА102 в приборном поликарбонатном корпусе с выносным измерительным зондом из ПВХ Контроль влажности воздуха внутри помещений всех категорий. Диапазон 0...100 %RH, точность $\pm 3,5$ %RH. Выходной сигнал 4–20 мА / 0–10В / 0–1В. Длина линии связи 500м/50м. Рабочая температура –30...+60°C. Датчик ВА100 включает зонд с гигроэлементом ф.Honeywell, расположенный на боковой стороне корпуса, ВА101 (для настенного крепления) – на съемной крышке корпуса, ВА102 (для канальной сборки) – в основании. Габариты корпуса 50x52x35мм.</p>
	<p>Датчики температуры воздуха ТА100/ТА101/ТА102 в приборном поликарбонатном корпусе с открытым измерительным зондом из ПВХ Контроль температуры воздуха внутри помещений всех категорий. Диапазон 0...+50°C. Точность $\pm 0,5$ °C. Выходной сигнал 4–20 мА / 0–10В / 0–1В. Длина линии связи 500м/50м. Датчик ТА100 включает зонд с термоэлементом ф.Honeywell, расположенный на боковой стороне корпуса, ТА101 (для настенного крепления) – на съемной крышке корпуса, ТА102 (для канальной сборки) – в основании. Габариты корпуса 50x52x35мм. Показатель тепловой инерции: менее 10сек.</p>
	<p>Датчики температуры воздуха ТВ100/ТВ101/ТВ102 в приборном поликарбонатном корпусе с герметичным измерительным зондом Контроль температуры воздуха внутри и вне помещений. Герметичный термозонд на основе нержавеющей тонкостенной трубки. Диапазон –50...+50°C. Выходной сигнал: пассивный / 4–20 мА / 0–10В / 0–1В. Длина линии связи 500м/50м. Датчик ТВ100 включает зонд с термоэлементом ф.Honeywell, расположенный на боковой стороне корпуса, ТВ101 (для настенного крепления) – на съемной крышке корпуса, ТВ102 (для канальной сборки) – в основании. Габариты корпуса 50x52x35мм.</p>
	<p>Датчики влажности/температуры воздуха стержневые ВА200/ТА200 с активным выходом, температуры воздуха ТВ200 с пассивным выходом Датчики стержневого типа со встроенным кабелем до 50м (длина кабеля определяется заказом, стандартная длина кабеля 2м). Контроль влажности / температуры воздуха в теплицах, складах хранения, грибных фермах. Выход пассивный / 4–20мА / 0–10В / 0–1В. Диапазоны 0...100 %RH, 0...+50°C / –50...+50°C, точность $\pm 3,5$%RH, $\pm 0,5$°C. Крепление на кабеле как на гибкой подвеске с возможностью перемещения по высоте. Корпус из ПВХ D15x150мм.</p>
	<p>Датчики влажности/температуры воздуха маятниковые ВА201/ТА201, влажности и температуры воздуха совмещенные маятниковые ВТА200 Датчики маятниковые со встроенными клеммами для подключения кабеля способом «под винт». Контроль влажности / температуры воздуха в теплицах, складах хранения, грибных фермах. Выход 4–20мА / 0–10В / 0–1В / 2x(4–20мА) для совмещенного датчика. Диапазоны 0...100 %RH, 0...+50°C / –50...+50°C, точность $\pm 3,5$%RH, $\pm 0,5$°C. Крепление на кабеле как на гибкой подвеске с возможностью перемещения по высоте. Габариты корпуса из ПВХ D30x120мм /150мм.</p>

	<p>Датчики влажности и температуры воздуха ВТА100/101/102 с выносным измерительным зондом из ПВХ</p> <p>Включают два независимых канала измерения с выходом 2х(4–20мА) / 2х(0–10В) / 2х(0–1В). Диапазоны 0...100 %RH, 0...+50°C / –50...+50°C, точность ±3,5%RH, ±0,5°C. Плата преобразования расположена в приборном поликарбонатном корпусе IP65 58x64x35мм. В датчиках ВТА100 и ВТА100М измерительный зонд расположен на боковой стороне корпуса, ВТА101 (для настенного крепления) – на съемной крышке корпуса, ВТА102 (для канальной сборки) – в основании.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 3760руб.</i></p>
	<p>Датчик влажности и температуры ВТА210 аспирационный (вентилируемый)</p> <p>Включает два сменных независимых канала измерения, каждый с выходом 4–20 мА, защитный корпус шевронного типа и встроенный вентилятор. Ориентирован для применения в качестве контрольного датчика в системах регулирования влажности и/или температуры воздуха в теплицах. Обеспечена работоспособность датчика в условиях прямого распыления воды в теплицах. Применение гибкой подвески позволяет оперативно перемещать датчик по высоте. Габариты корпуса D160x200.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 6400руб.</i></p>
II Датчики метеопараметров	
	<p>Датчик температуры наружного воздуха ТВ110 в герметичном поликарбонатном корпусе</p> <p>Датчик температуры воздуха со встроенным в приборный поликарбонатный корпус термозлементом. Ориентирован на измерение температуры наружного воздуха без дополнительных средств защиты. Диапазон –50...+100°C. Пассивный выход в виде отдельного термозлемента: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592. Показатель тепловой инерции 120 сек. Крепление на плоскую поверхность. Габариты корпуса 50x52x35мм, защита IP65.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 1040руб.</i></p>
	<p>Датчик температуры наружного воздуха ТВ100М с выносным герметичным термозондом</p> <p>Датчик температуры воздуха в приборном поликарбонатном корпусе с выносным герметичным термозондом D6x45мм из тонкостенной нержавеющей трубки, расположенным на боковой стороне корпуса. Диапазон –50...+100 °С. Выход: пассивный/активный: 4–20мА/0–10В/0–1В. Показатель тепловой инерции 20 сек. Крепление на плоскую поверхность через основание с помощью 2-х саморезов. Габариты корпуса 50x52x35мм, защита IP65.</p> <p><i>Стоимость без НДС: пассивный выход – 1440руб., активный выход – 2160руб.</i></p>
	<p>Датчик влажности и температуры наружного воздуха ВТМ100 в защитном шевронном корпусе</p> <p>Датчик влажности и температуры наружного воздуха (контроль метеопараметров) на базе датчика ВТА100М и защитного корпуса шевронного типа. Включает два независимых канала измерения, каждый с выходом 4–20 мА. Обеспечена защита от прямого воздействия на чувствительные элементы датчика атмосферных осадков, воды и солнечного света. Варианты крепления корпуса: на стену, на трубу, на гибкой подвеске. Габариты защитного корпуса D160x200мм.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 6400руб.</i></p>
	<p>Датчик солнечной радиации ОС100</p> <p>Влагоустойчивый наружный датчик для контроля интенсивности солнечного света. Диапазон 1000Вт/м2. Контролируемый спектр 400–1100 нм с пиком на 850нм. Выход 4–20мА с 2-х проводной схемой подключения, длина выходного кабеля до 500м. Используется фторопластовый рассеиватель с функцией косинусной коррекции, вследствие чего возможна фиксация датчика как на горизонтальной, так и на вертикальной поверхности. Обеспечена устойчивость к выпадению конденсата. Габариты датчика 50x52x50 мм, защита IP65.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 2240руб.</i></p>

	<p>Датчик-сигнализатор дождя Д100 Датчик кондуктометрического типа с электродами из нержавеющей стали. Включает встроенную схему преобразования с дискретным выходом в виде изолированных контактов оптореле с нагрузкой 100В, 300мА. Используется для передачи информации о наличии дождя в системы управления микроклиматом теплиц. Также применяется в составе автоматических систем полива с целью приостановки полива с началом дождя. Габариты датчика 50x52x50мм, защита IP65.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 2240руб.</i></p>
<p>III Датчики температуры теплоносителя</p>	
	<p>Датчики врезного типа ТНВ100/ТНВ200 Контроль температуры теплоносителя и растворов в трубопроводах отопления и водоснабжения. Датчик устанавливается в свариваемую резьбовую втулку. Присоединительная резьба неподвижного датчикового штуцера 1/2 дюйма. Датчик ТНВ100 включает отдельный термoeлемент различного типа (Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм), датчик ТНВ200 дополнительно имеет встроенную в клеммную головку плату преобразования в ток 4–20мА с 2-х проводной схемой подключения. Рабочий диапазон до +150°С. Длина погружной части определяется заказом.</p> <p><i>Стоимость без НДС: ТНВ100 – 1600руб., ТНВ200 – 2240руб.</i></p>
	<p>Датчики накладного типа ТНН100/ТНН200 Контроль температуры теплоносителя в трубопроводах отопления и горячего водоснабжения. Крепится на трубе с использованием стального винтового хомута. Не требует проведения сварочных работ. Тепловой контакт через основание со встроенным термoeлементом. Датчик ТНН100 включает отдельный термoeлемент (Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592), ТНН200 дополнительно имеет встроенную в корпус плату преобразования в ток 4–20мА / напряжение 0–1В / 0–10В. Рабочий диапазон температуры до +110°С.</p> <p><i>Стоимость без НДС: ТНН100 – 1440руб., ТНН200 – 2160руб.</i></p>
	<p>Датчики температуры жидкости ТН100/ТН200, ТН101 для размещения в стандартных тройниках 1/2" или 3/4" Контроль температуры воды и водных растворов в пластиковых трубопроводах различного назначения. Датчики устанавливаются в стандартный тройник с резьбой 1/2" или 3/4" в составе пластикового трубопровода. Три исполнения датчиков: с клеммной коробкой с пассивным (ТН100) или активным (ТН200) выходом и без клеммной коробки (ТН101) со встроенным силиконовым кабелем стандартной длины 1,5м. Длина погружной части D6x20/30/40мм. Диапазон до +150°С / +110°С.</p> <p><i>Стоимость без НДС: ТН100 – 1600руб., ТН200 – 2240руб., ТН101– 1760руб</i></p>
<p>IV Датчики температуры различного типа</p>	
	<p>Датчик температуры «стекла» ТС100 Контроль температуры остекления теплиц как дополнительного параметра в системах управления микроклиматом теплиц. Габариты корпуса из теплопроводного металла 40x60x2мм, вес 25гр. Встроенные клеммы. Для фиксации датчика на стекле используется размещенная в пазах корпуса 2-х сторонняя клеевая лента. Датчик может включать термoeлементы различного типа: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592. Показатель тепловой инерции 10сек.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 960руб.</i></p>
	<p>Датчик температуры «стены» ТС110 Контроль температуры «стены» как дополнительного параметра в системах управления микроклиматом теплиц. Приборный поликарбонатный корпус IP65 50x52x35мм с встроенными клеммами для подключения выходного кабеля способом «под винт». Для фиксации датчика на стене используется 2-а самореза D4мм. Датчики могут включать термoeлементы различного типа: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм КТУ81-210, LM235, AD592. Показатель тепловой инерции 150сек.</p> <p><i>Стоимость без НДС: 1200руб.</i></p>

	<p>Датчики температуры почвы серии TP100 Датчики серии TP100 используются для оперативного контроля температуры почвы и субстратов. Датчики могут включать термоэлементы различного типа: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592. Размеры датчика и длина встроенного кабеля (от 2 до 50 метров) определяются заказом. Стандартные размеры датчика: D6x200мм / D10x400мм, стандартная длина кабеля 2м. Рабочий диапазон: -50...+100°C. Показатель тепловой инерции 20/30сек.</p>
<p><i>Стоимость без НДС: D6x200мм – 1600руб., D10x400мм – 1920руб.</i></p>	
	<p>Датчик температуры почвы неизвлекаемый TP101 Датчик TP101 относится к неизвлекаемому типу датчиков и используется в составе систем подпочвенного обогрева. Датчик может включать термоэлементы различного типа: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592. Длина кабеля (от 2 до 50 метров) определяется заказом. Стандартная длина кабеля 2м. Габариты защитной гильзы из нержавеющей стали D12x80мм. Рабочий диапазон температуры датчика определяется типом применяемого кабеля и для стандартного ПВХ кабеля составляет от -30 до +65°C.</p>
<p><i>Стоимость без НДС: 960руб.</i></p>	
	<p>Датчик температуры растворов TP100 Датчик TP100 предназначен для контроля температуры различных водных растворов. Отличительной особенностью датчика является быстрый отклик благодаря применения тонкостенной нержавеющей трубки D5x0,25мм и специальных методов упаковки пленочного платинового термоэлемента Pt100/Pt1000. Датчик разработан для применения в комплекте с различными приборами контроля физико-химических свойств водных растворов как в лабораторных, так и в промышленных условиях.</p>
<p><i>Стоимость без НДС: 960руб.</i></p>	
	<p>Датчик температуры воздуха бескорпусной DT01 Бюджетный датчик температуры воздуха с пассивным выходом, размещенный на печатной плате 12x50мм и герметизированный методом «окукливания» с использованием химстойкого лакокрасочного защитного покрытия. Датчик может включать термоэлементы различного типа: Pt100/Pt1000, NTC 3/5/10/30кОм, КТУ81-210, LM235, AD592. Длина встроенного кабеля от 2 до 50м определяется заказом, стандартная длина кабеля 2м. Рабочий диапазон -30...+65°C.</p>
<p><i>Стоимость без НДС: 640руб.</i></p>	
<p>IV Датчики освещенности</p>	
	<p>Датчик солнечной радиации OS100 Контроль интенсивности дневного света в теплицах. Три модификации: датчик для применения вне теплиц с диапазоном 1000Вт/м2, внутри теплиц – 500Вт/м2 и для систем управления досветкой – 200Вт/м2. Контролируемый спектр 400–1100нм. Выход 4–20мА, длина кабеля до 500м. Датчик устойчив к воздействию воды и различных агрессивных сред, нечувствителен к конденсации влаги, вследствие чего возможно его применение без ограничений в условиях открытой атмосферы. Обеспечена косинусная коррекция. Габариты датчика 50x52x50мм, защита IP65.</p>
<p><i>Стоимость без НДС: 2240руб.</i></p>	
	<p>Датчик видимого света OS100M Контроль уровня освещенности в теплицах в области спектра видимого света. Три модификации: с диапазоном 50000Лк для целей контроля условий фотосинтеза растений, 10000Лк для систем управления досветкой, 1000Лк для контроля пороговых уровней освещенности. Спектр 420...675нм. Выход и габариты аналогичны датчику OS100. Также обеспечена устойчивость к воздействию влаги и различных агрессивных сред, применение без ограничений в условиях распыления воды в теплицах (дождевания).</p>
<p><i>Стоимость без НДС: 2640руб.</i></p>	

IV Датчики контроля CO₂



Датчик контроля углекислого газа CO100 в приборном корпусе с радиальным расположением измерительного зонда

Датчик контроля CO₂ для теплиц в приборном корпусе с измерительным зондом, размещенном на боковой стороне корпуса. В датчике используется сменный высокостабильный оптический газовый сенсор. Диапазон 0...2000ppm, точность $\pm (50\text{ppm} + 2\%$ от измеряемого значения). Выход: 0–10В / 0–5В / 0–1В. Возможно применение датчика в условиях распыления воды в комплекте с защитным корпусом шевронного типа. Габариты: корпуса – 50x52x35мм, зонда – D25x30мм.

Стоимость без НДС: 14560руб.



Датчик контроля углекислого газа CO101 в приборном корпусе для настенного крепления

Датчик контроля CO₂ для теплиц в приборном корпусе с измерительным зондом, размещенном на съемной крышке корпуса. В датчике используется сменный высокостабильный оптический газовый сенсор. Крепление через основание корпуса на плоскую поверхность с помощью 2-х саморезов D4. Диапазон 0...2000ppm, точность $\pm (50\text{ppm} + 2\%$ от измеряемого значения). Выход: 0–10В / 0–5В / 0–1В. Габариты: корпуса – 52x50x35мм, зонда – D30x20мм.

Стоимость без НДС: 14560руб.



Датчик контроля углекислого газа CO200 маятникового типа в цилиндрическом корпусе

Датчик контроля CO₂ с оптическим газовым сенсором маятникового типа. Датчик размещен в цилиндрическом корпусе из ПВХ с размерами D30x100мм с изолированным отсеком для платы преобразования со встроенными клеммами и кабельным вводом МГ16. Крепление на кабеле как на гибкой подвеске с возможностью перемещения по высоте. Диапазон 0...2000ppm, точность $\pm (50\text{ppm} + 2\%$ от измеряемого значения). Выход: 0–10В / 0–5В / 0–1В.

Стоимость без НДС: 14960руб.

VI Переносные приборы контроля влажности и температуры



Цифровой термогигрометр ВТН100

Переносной прибор контроля влажности и температуры воздуха внутри и вне помещений. Включает встроенный измерительный зонд с чувствительными элементами влажности и температуры ф. Honeywell, имеет два независимых канала измерения и обеспечивает отображение показаний выбранного оператором канала на 3 ½ разрядном ЖКИ-индикаторе. Диапазоны 0...100 %RH, –30...+50 °С, точность $\pm 3,5\%$ RH, $\pm 0,5\%$ °С. Питание от батареи «Крона».

Стоимость без НДС: 6720руб.



Цифровой термометр ТПМ100

Переносной прибор контроля температуры различных сред. В стандартный комплект поставки входит термозонд для измерения температуры растворов (датчик температуры растворов ТР100). К прибору могут быть подключены различные сменные термозонды на основе термoeлементa Pt1000. Диапазон –30...+110 °С, точность $\pm 0,3\%$ / 0,5%. Отображение информации на 3 ½ разрядном ЖКИ-индикаторе. Питание от батареи «Крона». Встроенный контроль разряда батареи.

Стоимость без НДС: 5760руб.

VII Датчики влажности почвы и субстратов



Датчики влажности почвы и субстратов ПВ100/ПВ101 (предварительная информация)

Датчики контроля влажности почвы и субстратов на основе кондуктометрического принципа измерения с электродами из нержавеющей стали. Два типа конструкции: датчик ПВ100 включает чувствительный элемент со встроенной схемой преобразования и с фиксированной глубиной погружения 100мм, ПВ101 включает кабельный чувствительный элемент, размещаемый на разной глубине в почве, и схему преобразования в отдельном корпусе. Выход: 0–10В для ПВ100 и 4–20мА для ПВ101. Датчики могут быть перенастроены на различные типы почвы.

	<i>Стоимость без НДС: 3600 руб.</i>
VIII Датчики-сигнализаторы с дискретным (релейным) выходом	
	Датчики-сигнализаторы относительной влажности воздуха В100/хх Контроль превышения/снижения влажности воздуха относительно заданного фиксированного уровня. Датчики могут использоваться в локальных системах регулирования влажности, в также в автоматических системах полива. Возможно применение датчика в условиях распыления воды в комплекте с защитным корпусом шевронного типа. Выход: изолированные контакты оптореле с нагрузкой 100В, 300мА. Зонд D15x45мм расположен на боковой стороне корпуса 52x50x35мм.
	<i>Стоимость без НДС: 2480руб.</i>
	Датчики-сигнализаторы температуры воздуха Т100/хх Контроль превышения/снижения температуры воздуха относительно заданного фиксированного уровня. Датчики могут использоваться в локальных системах регулирования температуры, в также в автоматических системах полива. Применение без ограничений в условиях открытой атмосферы и в условиях распыления воды в теплицах. Выход: изолированные контакты оптореле с нагрузкой 100В, 300мА. Приборный поликарбонатный корпус IP65 52x50x35мм.
	<i>Стоимость без НДС: 1360руб.</i>
	Датчик-сигнализатор заморозков на почве Т100/0 Датчик-сигнализатор заморозков на почве, т.е. снижения температуры поверхностного слоя почвы ниже 0 град. Всепогодное исполнение конструкции датчика. Термозлемент встроены в теплопроводящее основание корпуса. В комплект поставки входят направляющие для фиксации датчика на почве. Выход: изолированные контакты оптореле с нагрузкой 100В, 300мА. Приборный поликарбонатный корпус IP65 52x50x35мм.
	<i>Стоимость без НДС: 1440руб.</i>
	Датчики-сигнализаторы контроля «холостого хода» насосов СК12/СК34 Используются для контроля заполнения трубопроводов водой или водными растворами для полива растений. Присоединительная резьба 1/2" для СК12, 3/4" для СК34. Датчики могут размещаться в стандартном тройнике пластикового трубопровода. Построены на основе кондуктометрической ячейки с электродами из нержавеющей стали и имеют встроенную схему преобразования с напряжением питания 5...24В. Выход: замыкающий контакт оптореле с нагрузкой 300мА, 100В.
	<i>Стоимость без НДС: 1920руб.</i>
	Датчик-сигнализатор контроля потока жидкости СП34 (предварительная информация) Используется для контроля потока жидкости в трубопроводе и соответственно рабочего состояния насоса. Ориентирован на капельные системы полива. Присоединительная резьба 3/4", датчик может размещаться в стандартном тройнике пластикового трубопровода. Датчик построен на основе маятника с низким гидравлическим сопротивлением и имеет встроенную схему преобразования с напряжением питания 5...24В. Выход: контакт оптореле с нагрузкой 300мА, 100В.
	<i>Стоимость без НДС: 3600руб.</i>
	Датчики контроля предельного уровня жидкости в резервуарах: ДС100/ДС200 поплавкового/кондуктометрического типа Датчики для контроля предельных уровней заполнения баков хранения растворов подкормки растений и воды для полива. Используется поплавковый (ДС100) / кондуктометрический (ДС200) принцип работы. Выход: магнитоуправляемый контакт (геркон) (ДС100), изолированный контакт оптореле (ДС200). Крепление датчиков на фиксирующем фланце на верхней крышке бака. Минимальный диаметр отверстия 57мм (ДС100), 20мм (ДС200). Длина датчиков от 100мм до 400мм.
	<i>Стоимость без НДС: ДС100 – 1920руб., ДС200 – 2480руб.</i>

IX Принадлежности к датчикам – активное оборудование

	<p>Контрольные платы стандарта 4–20мА и 0–10В Контрольные платы имитируют выходной каскад датчиков, но имеют точные фиксированные значения тока и напряжения (0%, 10%, 20%, 80%, 100% шкалы 4–20мА и 0–10В). Платы используются на этапе ввода датчиков в эксплуатацию для программирования характеристик датчиков в контроллере. В процессе эксплуатации могут использоваться для анализа нештатных ситуаций, проверки состояния кабельной сети, а также для диагностики исправности датчиков.</p>
	<p>Имитатор сигналов стандарта 4–20мА и 0–10В Имитатор обеспечивает на выходе 11 градаций тока 4–20мА и напряжения 0–10В, переключаемых синхронно. Позволяет сократить время на ввод в эксплуатацию датчикового оборудования с выходом 4–20мА / 0–10В и упростить регламентные работы. Имитатор может использоваться для контроля работоспособности различных исполнительных механизмов, управляемых от сигналов 4–20мА или 0–10В: клапанов, приводов, регистраторов.</p>
	<p>Преобразователи Т200/Т300 сигналов платиновых датчиков температуры в ток/напряжение Обеспечивают преобразование сигналов платиновых термоэлементов Pt100/Pt 1000 в ток 4–20мА или напряжение 0–1В / 0–5В / 0–10В. Преобразователи могут быть настроены на различные диапазоны преобразования, определяемые заказом. Два варианта конструкции: приборный поликарбонатный корпус 115х65х40 мм с защитой IP65 (Т200) / корпус на DIN-рейку 35х86х58мм с защитой IP20 (Т300).</p>
	<p>Преобразователи Р200/Р300 сигналов 2-х проводной токовой петли в напряжение 0–10В/0–1В Обеспечивают преобразование сигналов 2-х проводной токовой петли в гальванически изолированное напряжение 0–1В / 0–5В / 0–10В. Напряжение питания преобразователя 15–24В, напряжение питания токовой петли 12В. Два варианта конструкции: приборный поликарбонатный корпус 115х65х40 мм с защитой IP65 (Р200) / корпус на DIN-рейку 35х86х58мм с защитой IP20 (Р300).</p>
	<p>Преобразователь П200 сигналов 2-х электродных кондуктометрических датчиков различного типа Преобразование сигналов кондуктометрических 2-х электродных датчиков различной конструкции в ток 4–20мА или напряжение 0–1В / 0–10В. Подключение токового выхода 4–20мА по 2-х проводной схеме. Используется в качестве вторичного преобразователя в датчике влажности почвы ТП101. Различные диапазоны преобразования, определяемые заказом, возможность перестройки диапазонов в процессе эксплуатации. Поликарбонатный корпус IP65 115х65х40 мм.</p>
	<p>Преобразователь Е200 сигналов емкостных датчиков различного типа Преобразование сигналов емкостных датчиков различного типа (например, высокотемпературных емкостных датчиков влажности) в ток 4–20мА. Подключение токового выхода по 2-х проводной схеме. Различные диапазоны преобразования, определяемые заказом, возможность перестройки диапазонов в процессе эксплуатации. Приборный поликарбонатный корпус IP65 115х65х40 мм.</p>
	<p><i>Стоимость без НДС: 2480руб.</i></p>

X Принадлежности к датчикам – пассивное оборудование	
	<p>Защитный корпус шевронного типа Используется для дополнительной защиты датчиков ВА100М, ВТА100М, В100, СО100 и др. при размещении датчиков вне помещений или в условиях распыления воды в теплицах. Предохраняет датчики от прямого солнечного света, дождя, прямого воздействия воды, в то же время обеспечивает вентиляцию чувствительных элементов датчиков. Три способа крепления: на плоскости, например, стене здания, на вертикальной трубе или на гибкой подвеске.</p>
<i>Стоимость без НДС: 2960руб.</i>	
	<p>Соединительный узел для герметичного соединения 4-х проводного кабеля различного типа Предназначен для герметичного соединения выходных проводов датчиков и других типов проводов с проводами штатной кабельной сети. Обеспечивает надежное соединение 4-х проводного кабеля без пайки и удобство монтажа / демонтажа датчиков при проверке или замене. Состоит из приборного корпуса IP65 58x64x35мм с двумя кабельными вводами и 4-мя переходными клеммами.</p>
<i>Стоимость без НДС: 560руб.</i>	
	<p>Приспособление для крепления датчиков, преобразователей и соединительного узла на трубе В комплекте с датчиками и преобразователями может быть поставлено приспособление для крепления оборудования на вертикальную или горизонтальную трубу. Приспособление изготовлено из тонкостенного металла и покрыто порошковой краской. Крепление приспособления на трубе с помощью хомута. Крепление оборудования с помощью винтов М4. Также возможна поставка нестандартных приспособлений, изготовленных по эскизам Заказчика.</p>
<i>Стоимость без НДС: 800руб.</i>	
	<p>Приспособления для крепления датчиков освещенности и дождя в горизонтальной плоскости В комплекте с датчиками освещенности и дождя может быть поставлено приспособление для фиксации датчиков в горизонтальной плоскости. Приспособление изготовлено из тонкостенного металла и покрыто порошковой краской. Крепление приспособления к стене с помощью 2-х саморезов D4мм. Крепление датчиков к приспособлению с помощью 2-х винтов М4. Также возможна поставка нестандартных приспособлений, изготовленных по эскизам Заказчика.</p>
<i>Стоимость без НДС: 560руб.</i>	
	<p>Защитные гильзы, переходные и сварные втулки для датчиков серий ТНВ100/200 и ТВ102 В комплекте с датчиками врезного типа могут быть поставлены защитные гильзы различной конструкции, а также переходные и сварные резьбовые втулки. Использование защитных гильз позволяет проводить монтаж/демонтаж врезных датчиков без остановки рабочего процесса. Материал гильзы: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Переходные и сварные втулки используются для организации на трубопроводах различных типов посадочного места для врезных датчиков.</p>
<i>Стоимость без НДС: гильзы 960руб., втулки: переходные/сварные 480/360руб.</i>	
	<p>Монтажные фланцы D6мм и D15мм для крепления датчиков серий ТВ102 и ВА/ТА/ВТА102 В комплект поставки канальных датчиков серий ТВ102 и ВА/ТА/ВТА102 по отдельному заказу могут быть включены монтажные фланцы различной конструкции для крепления датчиков на воздуховоде или на стенке камер хранения/проращивания и регулирования глубины погружения зонда в контролируемый объем. Фиксация датчиков за корпус измерительного зонда с помощью стопорного винта М4. Крепление фланца с помощью 3-х саморезов.</p>
<i>Стоимость без НДС: 360руб.</i>	