



## ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Карбоновые полигоны,  
станции анализа атмосферы методом Eddy  
covariance, системы измерения газообмена  
растений и почв, фотосинтез, физиология  
растений, биотехнологии, мониторинг параметров  
окружающей среды (атмосфера / почва / вода /  
освещённость) и многое другое!



**ТОО «ЭЛИПС-М»**

[www.elips.kz](http://www.elips.kz)

## Выпуск 2024

### О компании ТОО «ЭЛИПС-М»

ТОО «ЭЛИПС-М» (Elips-Lab) работает с 2011 года и занимается поставками аналитических приборов, лабораторного оборудования, расходных материалов и реагентов для биологии, химии, молекулярной и клеточной биологии, генетики, биотехнологий и смежных отраслей.

**Компания Elips-Lab сотрудничает с важнейшими производителями оборудования для изучения растений и окружающей среды из США и Европы:**

Walz (Германия), Agrisera (Швеция), CID Bio-Science (США), FT Green LLC (США), Hansatech (Англия), Plant Moisture Stress Instrument (США), Qubit Systems (Канада), Photon Systems (PSI) (Чехия), LI-COR (США) и многие другие.

Также компания **Elips-Lab** является официальным дистрибьютором в Республике Казахстан целого ряда ведущих мировых производителей общелабораторного оборудования: **Eppendorf** (Германия), **Labconco** (США), **Midea Biomedical** (Китай), **Letgen** (Турция) и многих других.

Широкий ассортимент и сбалансированный портфель продукции позволяют нам оснащать лаборатории различного профиля «под ключ».

Наши высококвалифицированные инженеры всегда готовы провести ввод оборудования в эксплуатацию, и обучение персонала Заказчика, а также сервисное и послегарантийное обслуживание оборудования.

Наши специалисты не только обладают техническими навыками, но и имеют богатый опыт в обучении персонала лабораторий. Мы предоставляем высококлассные образовательные программы, охватывающие последние тенденции в лабораторных исследованиях, методиках анализа и использовании современного оборудования.

Благодаря нашему опыту и профессионализму, мы способны не только предоставить обучение, но и консультировать лаборатории по выбору наилучшего оборудования. Мы тщательно анализируем потребности каждого клиента, предлагая индивидуальные решения, соответствующие их уникальным требованиям.

Выбрав **компанию Elips-Lab** в качестве партнера, Вы получаете доступ к команде профессионалов, готовых поддержать Ваши лабораторные нужды и обеспечить успешное развитие ваших исследовательских проектов.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел	Стр.
О компании ТОО «ЭЛИПС-М»	2
Карбоновые полигоны и оборудование для их оснащения	5
Станции анализа атмосферы Eddy covariance и оборудование для их оснащения	8
Ультразвуковые цифровые 3D-анемометры для станций Eddy covariance	11
Системы измерения газообмена растений (анализаторы фотосинтеза)	12
Системы измерения газообмена почв: мобильные исследования	15
Системы измерения газообмена почв: стационарные исследования	17
Датчики для измерения параметров почвы и регистраторы сигнала к ним	18
Газоанализаторы стационарные для измерения концентрации парниковых газов в атмосфере и газовых смесях	19
Флуориметры импульсные портативные для работы с листьями	20
Флуориметры импульсные портативные для работы с суспензиями	21
Флуориметры с непрерывным возбуждением для работы с листьями	23
Флуориметры импульсные лабораторные для работы с листьями	24
Флуориметры импульсные лабораторные для работы с суспензиями	25
Флуориметры импульсные с функцией имаджинга	26
Флуориметры импульсные для долговременного мониторинга наземных и подводных образцов	28
Анализаторы площади листьев	29
Анализаторы листового индекса (Анализаторы проективного покрытия кроны)	30
Оборудование для изучения корней	31
Портативные анализаторы параметров растений: пропускание / поглощение / отражение, вегетационные индексы	32
Портативные анализаторы параметров растений: анализаторы устьичной проводимости (порометры)	33

Квантовые датчики для измерения уровня освещённости в диапазоне ФАР и регистраторы сигнала к ним	35
Пиранометрические, фотометрические и другие датчики освещенности	36
Анализаторы характеристик освещенности (спектрорадиометры)	37
Приборы для измерения респирации кислорода полярографическим методом с помощью дискового кислородного электрода Кларка в жидкой фазе (работа с суспензиями)	38
Приборы для измерения респирации кислорода полярографическим методом с помощью дискового кислородного электрода Кларка Измерения в газовой фазе - работа с листьями	39
Портативные измерители уровня относительного содержания хлорофилла в листьях растений	40
Оборудование для выращивания растений	41
Оборудование для культивирования растений	42
Автоматизированные станции фенотипирования	43
Сканеры для станций фенотипирования	44
Портативные приборы для измерения водного стресса растений (Барокамеры Шоландера)	45
Приборы для анализа и мониторинга качества фруктов и других продуктов, а также для мониторинга состояния помещений	46
Компания Elips-Lab также поставляет	48



## Карбоновые полигоны «под ключ»

**Карбоновые полигоны** — это территории, на которых проводятся комплексные исследования по мониторингу уровня содержания парниковых газов в атмосфере, а также исследования по углеродному обмену (атмосфера / почва / вода / растения) параллельно с измерением значимых параметров окружающей среды (скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха и почвы, освещённость и другие).

**Парниковые газы** — это газы, повышенное содержание которых в атмосфере приводит к парниковому эффекту и как следствие — к глобальному потеплению. Основными парниковыми газами (в порядке значимости) являются: углекислый газ, водяной пар, метан, закись азота.

**Глобальное потепление** — это процесс, вызванный деятельностью человека, который может привести к серьёзным нежелательным (и возможно необратимым) изменениям климата.

**Комплект оборудования для карбонового полигона** позволяет проводить весь спектр необходимых исследований по мониторингу уровня содержания парниковых газов в атмосфере, по газообмену растений и почв, а также по мониторингу значимых параметров окружающей среды.

**Компания Elips-Lab** имеет все возможности для поставки полного комплекса оборудования и приборов для оснащения карбоновых полигонов.

**Компания Elips-Lab** сотрудничает с ведущими мировыми производителями из США и Европы (компания **LI-COR** и др.), предлагающих высококачественное современное оборудование для измерения уровня содержания парниковых газов в атмосфере, для измерения газообмена почв и растений, для мониторинга всех важнейших параметров окружающей среды, для анализа уровня



содержания углерода в морских и пресных водах и для других применений.

**Состав инструментария для оснащения карбонового полигона** может варьироваться в зависимости от площади полигона и географических особенностей местности, в которой будет располагаться карбоновый полигон.

## Карбоновые полигоны

**Комплект оборудования для оснащения карбонового полигона включает в себя следующие компоненты:**

### 1. Станции анализа уровня содержания и потоков парниковых газов в атмосфере методом турбулентных микровихревых пульсаций (метод «Eddy covariance»):

Главным компонентом каждой станции Eddy covariance являются газоанализаторы углекислого газа, воды и метана.

**Компания Elips-Lab** поставляет высококачественные современные газоанализаторы для станций Eddy covariance производства компании **LI-COR** (США):

- газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O закрытого типа LI-7200RS
- газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O открытого типа LI-7500DS
- газоанализатор CH<sub>4</sub> открытого типа LI-7700

Каждая станция Eddy covariance должна быть оснащена анемометром для определения скорости и направления ветра.

Компания Elips-Lab поставляет анемометры для станций Eddy covariance от всех ведущих мировых производителей (**Metek** (Германия), **LI-COR** (США) и других).

Оптимальные модели анемометров идеально интегрируются в состав станций eddy covariance компании LI-COR.

Каждая станции Eddy covariance должна включать набор датчиков для измерения значимых параметров окружающей среды. Без данных мониторинга параметров окружающей среды корректная интерпретация данных с газоанализаторов невозможна.

**Компания Elips-Lab** поставляет наборы датчиков «Biomet» производства компании LI-COR для комплектации станций eddy covariance. Наборы датчиков Biomet доступны в комплектациях «Базовый», «Стандартный» и «Премиум», варианты исполнения – «Штатив», «Башня высотой 25 метров» и «Башня высотой 50м»

**Компания Elips-Lab** поставляет метеодатчики от всех ведущих мировых производителей (LI-COR, Hukseflux и многие другие)

**Для заказа доступны готовые комплекты для построения станций Eddy covariance:**

- на основе газоанализатора CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O закрытого типа: LI-7200RSF
- на основе газоанализатора CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O открытого типа: LI-7900EF, LI-7900EFP

**Программное обеспечение LI-COR для станций eddy covariance:**

Все станции Eddy covariance должны оснащаться современным программным обеспечением. ПО LI-COR характеризуется интуитивным интерфейсом, что позволяет эффективно работать даже операторам, имеющим ограниченный опыт. В состав ПО LI-COR для станций Eddy covariance входят два основных программных пакета:

- EDDY PRO (контроль процесса измерений и анализ результатов),
- FLUXSUITE (контроль и анализ данных из любой точки мира).

## **2. Системы измерения газообмена почв:**

Системы измерения газообмена почв включают в себя прежде всего газоанализаторы углекислого газа, воды, метана и оксида азота.

**Компания Elips-Lab комплектует системы измерения газообмена почв новейшими газоанализаторами LI-COR:**

- Мобильный газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub> LI-7810
- Мобильный газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O LI-7815
- Мобильный газоанализатор N<sub>2</sub>O / H<sub>2</sub>O LI-7820
- Портативный газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O LI-870

Системы измерения газообмена почв делятся на мобильные и стационарные.

Мобильные системы измерения газообмена почв LI-COR построены на основе новейшей «умной» мобильной почвенной камеры Smart Chamber.

Мобильная почвенная камера Smart Chamber позволяет подключать до трёх газоанализаторов одновременно.

Стационарные системы измерения газообмена почв LI-COR построены на основе новейшего инновационного мультиплексора LI-8250 и новых стационарных почвенных камер (непрозрачная камера 8200-104, а также прозрачная камера 8200-104C, позволяющая оценивать вклад фотосинтезирующих биообъектов в газообмен).

Мультиплексор LI-8250 позволяет подключать одновременно до восьми почвенных камер (а с модулем расширения 8250-01 – до

36 камер), а также до пяти газоанализаторов. Это дает возможность построения комплексов, обеспечивающих максимально полные данные по газообмену почв по всем значимым парниковым газам.

### 3. Системы измерения газообмена растений:

Фотосинтезирующие организмы вносят значимый вклад в оборот парниковых газов и в целом в углеродный обмен.

Таким образом системы измерения газообмена растений являются важной составной частью комплекта оборудования карбоновых полигонов. Компания LI-COR разработала передовую систему измерения газообмена растений LI-6800, которая предоставляет оператору все возможности для проведения исследования газообмена растений на современном уровне.

## Станции Eddy covariance

### Компания LI-COR (США)

#### Станции eddy covariance осуществляют:

- Мониторинг уровня содержания и потоков всех важнейших парниковых газов в атмосфере.
- Мониторинг значимых параметров окружающей среды: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха и почвы, уровень освещенности, тепловые потоки почвы, уровень осадков и др.
- Анализ и интерпретацию результатов мониторинга.



### Газоанализаторы CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub> стационарные для станций eddy covariance:

#### Газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O закрытого типа LI-7200RS

Подогреваемая трубка воздухозаборника: опция.

Тестирование на корректную работу при температурах до 40C: опция.

Микрокомпьютер SmartFlux 2 в комплекте.





## Газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O открытого типа LI-7500DS

Привлекательная цена.

Микрокомпьютер SmartFlux 3 в комплекте.



## Газоанализатор метана открытого типа LI-7700

Оптимизирован для измерений по методу eddy covariance.

Идеально интегрируется в станции eddy covariance LI-COR.



## Готовые комплекты для станций eddy covariance:

### Комплект LI-7200RSF

В комплекте:

- газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O закрытого типа LI-7200RS
- Анемометр заказывается отдельно.



### Комплект LI-7900EFP

В комплекте:

- газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O открытого типа LI-7500DS
- 3D-анемометр WindMaster Pro



### Комплект LI-7900EF

В комплекте:

- газоанализатор CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O открытого типа LI-7500DS
- 3D-анемометр WindMaster.



## Наборы метеорологических датчиков «Biomet» для станций eddy covariance, LI-COR (США)

Предназначены для работы в составе станций Eddy covariance для мониторинга значимых параметров окружающей среды.

Все наборы содержат:  
даталоггер, погодоустойчивое укрытие для даталоггера и других электронных компонентов, необходимые датчики.

Наборы датчиков Biomet серии «Штатив» (Высота 3 — 4 метра).  
Варианты: «Базовый», «Стандартный», «Премиум».

Наборы датчиков Biomet серии «Башня» (Высота 25 метров).  
Варианты: «Стандартный», «Премиум».

Наборы датчиков Biomet серии «Башня» (Высота 50 метров).  
Варианты: «Стандартный», «Премиум».

## Дополнительное оборудование для станций eddy covariance

**Полевые микрокомпьютеры** для синхронного обчета данных с газоанализаторов, анемометра и метеодатчиков в режиме реального времени.

SmartFlux 2 – оптимизирован для LI-7200RS  
SmartFlux 3 – оптимизирован для LI-7500DS

## Комплекты для обеспечения автономного электропитания

Мощность от 15 до 130 Ватт.

Необходимость в солнце – от 1,5 часов в день.

## Комплекты обеспечения удаленных коммуникаций

Комплекты для сотовой, спутниковой связи.



## Ультразвуковые цифровые 3D-анемометры для станций Eddy covariance

Предназначены для измерения скорости и направления ветра в трёх измерениях.

### Анемометр WindMaster Pro

Частота 32 Гц.

Диапазон измеряемых скоростей ветра 0 - 65 м/с.

Разрешение 0,01 м/с, погрешность 1,5%.

Диапазон измеряемых скоростей направлений ветра 0 - 359°. Разрешение 0,1°, погрешность 2°.



### Анемометр WindMaster

Частота 20 Гц.

Диапазон измеряемых скоростей ветра 0 - 45 м/с.

Разрешение 0,01 м/с, погрешность 1,5%.

Диапазон измеряемых скоростей направлений ветра 0 - 359°. Разрешение 0,1°, погрешность 2°.



### Анемометр uSonic-3 Multi-Path Cage

Частота 30 Гц.

Диапазон измеряемых скоростей ветра 0 - 40 м/с.

Разрешение 0,01 м/с, погрешность 1%.

Диапазон измеряемых скоростей направлений ветра  $\pm 170^\circ$  Погрешность 0,5°.

Функция подогрева



### Анемометр uSonic-3 Multi-Path Class A

Функция подогрева.

Частота 30 Гц.

Диапазон измеряемых скоростей ветра 0 - 40 м/с.

Разрешение 0,01 м/с, погрешность 1%.

Диапазон измеряемых скоростей направлений ветра  $\pm 170^\circ$ . Погрешность 0,5°.

Предназначен для работы в условиях, когда одно из направлений ветра преобладает большую часть времени.



## Системы измерения газообмена растений

### Система GFS-3000, Walz (Германия)

Продвинутый функционал.  
Газоанализаторы CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.  
Газоанализаторы встроены в контрольный управляющий модуль.

Комплектации:

GFS-3000 - Стандартная комплектация.

Управляемый светодиодный источник освещения в комплекте.

GFS-3000FL - Топовая комплектация.

Флуориметр для измерения флуоресценции хлорофилла в комплекте. Широкий ассортимент дополнительных модулей:

- Рабочие камеры под различные виды растений.
- Большая камера газообмена 3010-GWK1(опция).
- Светодиодная осветительная панель RGBW-L(опция).
- Комбинированные системы: имеется возможность сочленения Системы GFS-3000 с импульсными флуориметрами IMAGING-PAM MINI, DUAL-PAM-100.



### Система LI-6800, LI-COR (США)

Продвинутый функционал.  
Газоанализаторы CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.  
Газоанализаторы встроены в измерительный модуль.

Комплектации:

LI-6800S-1 – Базовая комплектация.

Предназначена для работы при внешнем / естественном освещении в полевых и лабораторных условиях.

LI-6800P-1 – Продвинутая комплектация.

Управляемый светодиодный источник освещения в комплекте.

LI-6800F-1 – Топовая комплектация.



Флуориметр для измерения флуоресценции хлорофилла в комплекте.

Широкий ассортимент дополнительных модулей:

- Рабочие камеры под различные виды растений.
- Почвенная камера.
- Камера для суспензий (изучение водорослей, фитопланктона и др.).
- Мультицветные управляемые светодиодные источники освещения.

### Система CI-340, CID Bio-Science (США)

Продвинутый функционал.

Газоанализаторы CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

Привлекательная цена на базовую комплектацию.

Концепция расширения функционала дополнительными модулями (контроль состава газовой смеси, источник светодиодного освещения, контроль температуры, флуориметр)

Широкий ассортимент дополнительных модулей:

- Рабочие камеры под различные виды растений.
- Адаптер для нестандартных рабочих камер.
- Почвенная камера(опция)
- Флуориметр(опция)



### Система CIRAS-4, PP Systems (США)

Продвинутый функционал.

Газоанализаторы: CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

Флуориметр: опция.

Широкий ассортимент дополнительных модулей:

- Рабочие камеры
- Почвенные камеры
- Камера для насекомых
- Светодиодные источники освещения





## Система TARGAS-1, PP Systems (США)

Базовый функционал.

Газоанализаторы: CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

Флуориметр: нет.

Светодиодный источник освещения (опция).

Почвенные камеры (прозрачная и непрозрачная)  
(опция).



## Система Q-Box CO650, Qubit Systems (Канада)

Продвинутый функционал.

Газоанализаторы: только CO<sub>2</sub>.

Измерение H<sub>2</sub>O: датчик.

Флуориметр: нет.

Модульная система.

Взаимозаменяемые компоненты.

Проточная рабочая камера с регулируемой температурой.

4-канальная система переключения газов

(контроль фотосинтеза, дыхания и транспирации на 3 листьях).

Светодиодный источник освещения в комплекте.

Датчики влажности, температуры, давления – в комплекте.



## Система Q-Teach Plant CO<sub>2</sub>, Qubit Systems (Канада)

Базовый функционал.

Газоанализаторы: только CO<sub>2</sub>.

Флуориметр: нет.

Позиционируется производителем как обучающая, но обладает широким спектром возможностей.

Светодиодный источник освещения: в комплекте.

Датчик относительной влажности / температуры: в комплекте.



## Системы измерения газообмена почв: мобильные исследования

### «Умная» почвенная камера Smart Chamber, LI-COR (США)

Продвинутый функционал.  
Встроенный контрольный-управляющий модуль.  
Управление со смартфона.  
Подключение любых газоанализаторов.  
Подключение до трёх газоанализаторов одновременно. Подключение дополнительных датчиков температуры и влажности.



### Мобильные газоанализаторы LI-COR:

#### Газоанализатор LI-870 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O)

Привлекательная цена.



#### Высокоточные газоанализаторы серии LI-7810:

Продвинутый функционал.  
Газоанализатор LI-7810 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub>). Газоанализатор LI-7815 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O).  
Газоанализатор LI-7820 (N<sub>2</sub>O / H<sub>2</sub>O)



### Готовые комплекты LI-COR для мобильных исследований почвенного газообмена:

#### Мобильный комплект LI-7810SC (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub>)

- Портативная камера Smart Chamber.
- Портативный газоанализатор LI-7810.
- Датчик температуры и влажности почвы Hydra Probe в комплекте.



#### Мобильный комплект LI-870SC (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O)

- Портативная камера Smart Chamber.
- Портативный газоанализатор LI-870.
- Датчик температуры и влажности почвы Hydra Probe в комплекте



## Компания PP Systems (США)

### EGM-5/SRC-2 - Портативная система измерения газообмена почв, PP Systems

Газоанализатор: CO<sub>2</sub>.

Датчики для анализа H<sub>2</sub>O и/или O<sub>2</sub>: опция.

В комплекте:

- портативный газоанализатор EGM-5
- почвенная камера SRC-2

Дополнительные датчики температуры, влажности, освещенности: опция.

Прозрачная почвенная камера СРУ-5 - опция

Позволяет измерять газообмен почв с учётом вклада фотосинтезирующих организмов (травы и т.д.).



## Компания Qubit Systems (Канада)

### Система Q-Box SR1LP Soil Respiration, Qubit Systems

Продвинутый функционал.

Газоанализаторы: CO<sub>2</sub>.

В комплекте:

- газоанализатор CO<sub>2</sub> Q-S151
- насос для газовой смеси Q-P103
- почвенная камера G180
- проточная камера G115 (3,8 x 20см)

Анализ H<sub>2</sub>O: опция.

Датчики температуры, влажности почвы и относительной влажности: в комплекте.



## Системы измерения газообмена почв: стационарные исследования

### Мультиплексор LI-8250 (LI-COR, США)

Продвинутый функционал.

Подключение до восьми почвенных камер одновременно.

Подключение до пяти газоанализаторов одновременно.

Встроенный контрольно-управляющий модуль.

Модуль расширения 8250-01: до 36 почвенных камер одновременно!



### Газоанализаторы LI-COR:

- Газоанализатор LI-870 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O).

### Высокоточные газоанализаторы LI-7810:

Продвинутый функционал.

- Газоанализатор LI-7810 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub>).

- Газоанализатор LI-7815 (CO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O).

- Газоанализатор LI-7820 (N<sub>2</sub>O / H<sub>2</sub>O).



### Почвенные камеры LI-COR для стационарных измерений:

- Непрозрачная почвенная камера 8200-104.

- Прозрачная почвенная камера 8200-104C.

### Готовые комплекты LI-COR для стационарных измерений:

- LI-8250-M4 (мультиплексор LI-8250 + 4 камеры 8200-104).

- LI-8250-M8 (мультиплексор LI-8250 + 8 камер 8200-104).

*Газоанализаторы заказываются отдельно*





## Система CFLUX-1 для стационарных измерений почвенного газообмена, PP Systems (США)

Продвинутый функционал.  
Газоанализаторы CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.  
Привлекательная цена.  
Система типа «всё в одном».  
Большая почвенная камера объемом 2,5 л.  
Автоматическая почвенная камера с функцией открывания / закрывания.  
Расширенный диапазон измеряемых концентраций CO<sub>2</sub> (до 3000 ppm)  
Встроенный датчик температуры воздуха (-20 °C - +50 °C)  
Датчик влажности и температуры почвы HydraProbe опция.



## Датчики для измерения параметров почвы и регистраторы сигнала к ним

### Портативная система для измерения параметров почвы HydraGO Flex, Stevens Water (США)

- Датчик HydraProbe Flex в комплекте.
- Регистратор сигнала в комплекте.
- Управление со смартфона.



### Портативная система типа «всё в одном» для измерения влажности, засоленности и температуры почвы HydraGO, Stevens Water (США)

- Управление со смартфона.





### **Датчик влажности и температуры почвы Hydra Probe, Stevens Water (США)**

Датчик типа «3 в 1»: измерение влажности, температуры и засоленности почвы.



### **Датчики тепловых потоков почвы, Hukseflux (Голландия)**

- Стандартный датчик HFP01.
- Самокалибрующийся датчик HFP01-SC.



### **Датчик температуры почвы 7900-180, LI-COR (США)**

Диапазон рабочих температур от -20°C до 50°C.  
Кабель 15 м в комплекте.



## **Газоанализаторы стационарные для измерения концентрации парниковых газов в атмосфере и газовых смесях**

Применение: для контроля уровня содержания CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O в атмосферном воздухе и газовых смесях – в помещениях (в теплицах, ростовых камерах, фитоскопах и др.), а также на открытом воздухе. Встроенный воздушный насос.

### **Газоанализатор CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O LI-850, LI-COR (США)**

Анализ содержания CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

Конфигурации:

LI-850 – встроенный дисплей, встроенный насос.

LI-850-1 – встроенный насос.

LI-850-2 – встроенный дисплей.

LI-850-3 – базовая конфигурация.

### **Газоанализатор CO<sub>2</sub> LI-830, LI-COR (США)**

Анализ содержания CO<sub>2</sub>.



Конфигурации:

LI-830 – встроенный дисплей, встроенный насос.

LI-830-1 – встроенный насос.

LI-830-2 – встроенный дисплей.

LI-830-3 – базовая конфигурация.

### Газоанализатор CO<sub>2</sub> SBA-5, PP Systems (США)

Привлекательная цена.

Анализ содержания CO<sub>2</sub>.

Анализ H<sub>2</sub>O – опция.

Встроенный воздушный насос (опция).

Корпус (опция).



### Газоанализатор CO<sub>2</sub> WMA-5, PP Systems (США)

Анализ содержания CO<sub>2</sub>.

Анализ H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> – опция.

Встроенный дисплей.

Встроенный воздушный насос.



## Флуориметры импульсные портативные для работы с листьями

### Многофункциональный флуориметр PAM-2500, Walz (Германия)

Топовая универсальная модель.

Управляющий планшет с ОС Windows – в комплекте. Зажим для листа со встроенными датчиками температуры и освещенности: опция.



### Флуориметр FMS 2+, Hansatech (Англия)

Универсальная модель.

Зажим для листа FMS/PTL со встроенными датчиками ETR, ФАР, температуры листа: опция



### **Флуориметр PAR FluorPen, PSI (Чехия)**

Встроенный датчик ФАР.

Конфигурации:

PAR-FP 110/S - встроенный зажим для листа

PAR-FP 110/P - встроенный измерительный щуп

PAR-FP 110/D - работа с отсоединяемыми листовыми клипсами



### **Флуориметр FluorPen, PSI (Чехия)**

Конфигурации:

FP 110/S - встроенный зажим для листа

FP 110/P - встроенный измерительный щуп

FP 110/D - отсоединяемые листовые клипсы



### **Порометр-флуориметр LI-600PF, LI-COR (США)**

Система типа «2 в 1»: измерение флуоресценции и частичной проводимости.

Встроенные датчики ФАР, температуры, давления и относительной влажности



### **Флуориметр MINI-PAM-II, Walz (Германия)**

Универсальная модель.

Зажим для листа со встроенными датчиками температуры, освещенности и влажности: опция.

«Синяя» и «красная» версии.



## **Флуориметры импульсные портативные для работы с суспензиями**

### **Флуориметр PHTO-PAM-II, кюветная версия, Walz (Германия)**

Ультравысокая чувствительность.

Конструкция типа «всё в одном».

Работа с низкими концентрациями.

Множественный набор источников измерительного и актиничного света:

440, 480, 540, 590, 625 нм, а также



источник света «дальний красный» - 725 нм, актиничный «белый» - 420 - 640 нм.

Детальный анализ фотосинтетической активности фитопланктона. Анализ смешанных образцов (зеленые водоросли, цианобактерии, коричневые водоросли).

Деконволюция сигналов сложных смесей.

### **Флуориметр кюветного типа PHYTO-PAM II с проточной кюветой, Walz (Германия)**

Насос для прокачки заказывается отдельно.



### **Флуориметр кюветного типа Water-PAM-II CUVETTE Version, Walz (Германия)**

Ультравысокая чувствительность.

Конструкция типа «всё в одном».

Работа с низкими концентрациями.

Два источника возбуждения флуоресценции: «синий» (450 нм) и «красный» (630 нм) свет. Источник света «дальний красный» (730 нм).

Детальный анализ фотосинтетической активности образцов фитопланктон. Анализ смешанных образцов (зеленые водоросли, цианобактерии, коричневые водоросли).



### **Флуориметр кюветного типа Water-PAM-II с проточной кюветой, Walz (Германия)**

Насос для прокачки заказывается отдельно.



### **Флуориметр кюветного типа AquaPen 110-C, PSI (Чехия)**

Для лабораторных и полевых условий.

Исследования суспензий зеленых водорослей и цианобактерий, в том числе в природных водоёмах.

Чувствительность: 500 нг хл/л.

Эмиттер «синего» (455 нм), и «красного» (630 нм) света.

Встроенный светодиодный турбидиметр (720 нм / 680 нм).



## Флуориметр с погружным зондом AquaPen 110-P, PSI (Чехия)

Для лабораторных и полевых условий.  
Исследования суспензий зеленых водорослей, в том числе в природных водоёмах.  
Чувствительность: 500 нг хл/л.  
Эмиттер излучения «синего» света (455 нм).  
Опционно: версии прибора с эмиттером «красного» или «белого» света.



## Флуориметры с непрерывным возбуждением

Для работы в полевых условиях:

### Портативный флуориметр Handy PEA+, Hansatech (Англия)

Источник «красного» света (630 нм).  
Возможна работа с суспензиями (требуется кюветный модуль HPEA/LPA2 - заказывается отдельно).



### Ультрапортативный флуориметр Pocket PEA, Hansatech (Англия)

Базовый функционал.  
Ультрапортативный карманный формат.  
Источник «красного» света (630 нм).



Для работы в лабораторных условиях:

### Многофункциональный флуориметр M-PEA, Hansatech (Англия)

Продвинутый функционал.

Источник света:

- «красный» (625 нм),
- «дальний красный»,
- для измерения поглощения P700 (820 нм).



Конфигурации:

### Флуориметр M-PEA-1

- измерение флуоресценции хлорофилла, - измерение поглощения P700.



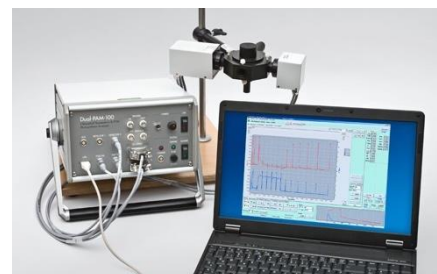
## Флуориметр M-PEA-2

- измерение флуоресценции хлорофилла,
- измерение поглощения P700,
- измерение параметров задержанной флуоресценции хлорофилла (DF),
- измерение светопоглощения листа.

## Флуориметры импульсные лабораторные для работы с листьями

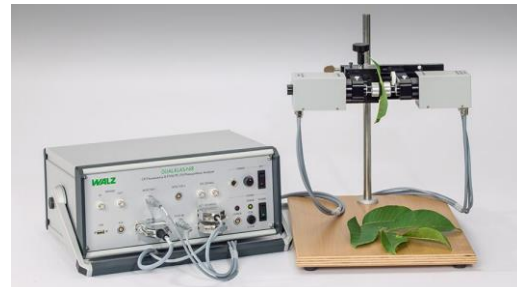
### Флуориметр DUAL-KLAS-NIR, Walz (Германия)

Топовая многофункциональная модель. Измерение поглощения P700, а также пластоцианина и ферродоксина. Возможна работа с суспензиями.



### Флуориметр DUAL-PAM-100, Walz (Германия)

Топовая многофункциональная модель. Измерение поглощения P700. Возможна работа с суспензиями.



### Флуориметр MICROFIBER-PAM, Walz (Германия)

Тонкие оптоволоконные волноводы. Флуориметр для решения специальных задач.

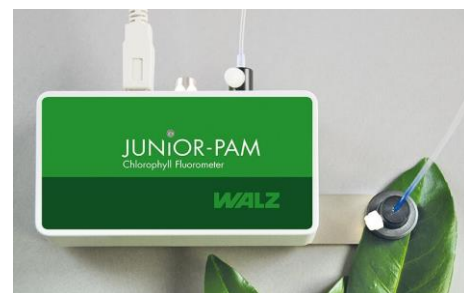


### Флуориметр MICROSCOPY-PAM, Walz (Германия)

Анализ вплоть до отдельных клеток. Возможна работа с суспензиями.



**Флуориметр Junior-PAM, Walz (Германия)**  
Широкий спектр возможных экспериментов.  
Возможна работа с суспензиями.



**Флуориметр FMS 2+, Hansatech (Англия)**  
Универсальная модель.  
Зажим для листа FMS/PTL со встроенными датчиками ETR, ФАР, температуры листа: опция.



**Универсальный флуориметр FMS-300, Hansatech**  
«Красная» и «синяя» версии.  
Для обучения и исследований.  
Данные по быстрой и медленной флуоресценции  
4 варианта заказа: с синим/синим (455 нм),  
красным/красным (624 нм), синим/белым,  
красным/белым  
измерительным/актиничным светом и  
насыщающими вспышками  
+ дальний красный (730 нм) для определения  $F_0$



## Флуориметры импульсные лабораторные для работы с суспензиями

**Флуориметр PAM-2100-CONTROL, модульная версия, Walz (Германия)**

Топовая многофункциональная модель.  
Множество различных длин волн возбуждения флуоресценции.  
Водоросли, цианобактерии, фитопланктон.  
Деконволюция сигналов сложных смесей.  
Модульная конструкция.



**Флуориметр MULTI-COLOR-PAM, Walz (Германия)**  
Топовая многофункциональная модель.  
Самый широкий набор вариантов возбуждения



флуоресценции светом с разными длинами волн.  
Модульная конструкция.  
Также возможна работа с листьями.

### **Флуориметр FL 6000, PSI (Чехия)**

Универсальная система кюветного типа для работы в лаборатории.

Длины волн возбуждения флуоресценции:

- «синий» свет (460 нм),
- «красный» свет (623 нм)



## **Флуориметры импульсные с функцией имаджинга**

### **Флуориметр HEXAGON-IMAGING-PAM, Walz (Германия)**

Для работы в лабораторных условиях.

Для работы с крупными образцами, а также с растениями в горшках и поддонах.



### **Портативный флуориметр IMAGING PAM Mobile Version, Walz (Германия)**

Для работы в полевых условиях.

Компактная версия для средних и малых образцов



### **Флуориметр IMAGING PAM 3D Version, Walz (Германия)**

Для работы в лабораторных условиях.

Получение трёхмерных изображений образцов.



### **Флуориметр IMAGING PAM MAXI Version, Walz (Германия)**

Для работы в лабораторных условиях.

Для больших и средних образцов.



### **Флуориметр IMAGING PAM MINI Version, Walz (Германия)**

Для работы в полевых и лабораторных условиях.

Для средних и малых образцов.



### **Флуориметр IMAGING PAM Microscopy Version, Walz (Германия)**

Для работы в лабораторных условиях.  
Исследования микрообъектов вплоть до отдельных клеток и внутриклеточных структур.



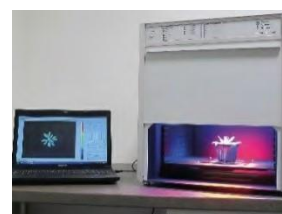
### **Портативный флуориметр Handy FluorCam, PSI (Чехия)**

Для работы в полевых условиях.



### **Флуориметр открытого типа Open FluorCam, PSI (Чехия)**

Для работы в лабораторных условиях.



### **Флуориметр закрытого типа Closed FluorCam, PSI (Чехия)**

Для работы в лабораторных условиях.



### **Портативный флуориметр Handy GFPCam, PSI (Чехия)**

Для полевых и лабораторных условий.  
Функция имаджинга GFP.



### **Флуориметр открытого типа OpenGFPCam, PSI (Чехия)**

Для работы в лабораторных условиях.  
Функция имаджинга GFP.



### **Флуориметр закрытого типа Closed GFPCam, PSI (Чехия)**

Для работы в лабораторных условиях.  
Функция имаджинга GFP.



### **Флуориметр Fluorescence Kinetic Microscope FC 2000-Z (FKM), PSI (Чехия)**

Исследования микрообъектов вплоть до отдельных клеток и внутриклеточных структур





## Флуориметры импульсные для долговременного мониторинга наземных и подводных образцов

### Многоканальный флуориметр MONITORING-PAM, Walz (Германия)

Версия «ONLINE»: управление с ПК.  
Версия «STAND-ALONE»: автономная.  
Конфигурация «TERRESTRIAL»: наземная.  
Конфигурация «AQUATIC»: подводная.  
До 7 измерительных модулей.



### Многоканальный флуориметр MICRO-PAM, Walz (Германия)

Версия «ONLINE»: управление с ПК.  
Версия «STAND-ALONE»: автономная.  
Конфигурация «TERRESTRIAL»: наземная.  
Конфигурация «AQUATIC»: подводная.  
До 16 измерительных модулей.  
Измерительные модули уменьшенного размера для мелких и труднодоступных образцов.



### Подводный импульсный флуориметр DIVING-PAM II, Walz (Германия)

Управление с поверхности или оператором - водолазом.  
Погружение на глубину до 50 м.  
«Красная» и «синяя» версии.



### Флуориметр Monitoring Pen, PSI (Чехия)

Серия одноканальных флуориметров.  
Наземные исследования: MP 100-E  
Подводные исследования (до 2 м): MP 100-A/A  
Подводные исследования (до 10 м): MP 100-A/B  
*Блок питания заказывается отдельно.*





## Анализаторы площади листьев

### Портативный измеритель площади листьев CI-202, CID Bio-Science (США)

Конструкция: планшетный (с подложкой).

Портативный лазерный измеритель площади листа CI-202 выполнен в виде сканера с подложкой для листа и предназначен для неинвазивного измерения геометрических параметров листьев. Прибор измеряет такие параметры листьев, как: площадь, длина, ширина, периметр.



### Портативный измеритель площади листьев CI-203, CID Bio-Science (США)

Конструкция: с зажимом.

Конвейер для автоматической подачи листьев:

Прибор измеряет / рассчитывает следующие параметры листа: площадь, длина, ширина, периметр, количество листовых лакун, коэффициент геометрической формы, аспектное соотношение



### Анализатор ключевых показателей состояния растений многофункциональный LSA-2050, Walz (Германия)

Анализ по четырём важнейшим группам пигментов:

- UV-B — гидроксикоричные кислоты
- UV-A — флавоноиды
- «синий» свет — каротиноиды
- «зелёный» свет — антоцианы (антоцианины)
- относительное содержание флавоноидов и антоцианов
- уровень содержания хлорофилла
- анализ фотосистемы II методом импульсной PAM флуориметрии (флуоресценция хлорофилла)
- определение стрессовых факторов
- и многое другое!



## Анализаторы листового индекса (Анализаторы проективного покрытия кроны)

### Анализатор листового индекса CI-110, CID Bio-Science (США)

Продвинутый функционал.  
Конструкция типа «всё в одном».  
Функция GPS.



### Анализатор листового индекса LaiPen, PSI (Чехия)

Функция GPS.  
Возможность работы двух приборов в режиме «Two sensor mode».



### Анализатор листового индекса LI-2200C, LI-COR (США)

Продвинутый функционал.  
Модульная конструкция: контрольный модуль и оптический модуль соединены кабелем.  
Возможность подключения второго оптического модуля. Возможность автономной работы оптических модулей. Функция GPS.



## Оборудование для изучения корней

Широкие возможности анализа морфологических параметров корней: длина, диаметр, площадь, объём, топология, архитектура, ветвление и др.

### Анализ в полевых условиях:

#### Портативный имаджер корней CI-600, CID Bio-Science (США)

Неразрушающий анализ корней непосредственно в почве.

Наблюдения за ростом и поведением корней.

Сканирующее устройство в комплекте.

Внутренний диаметр трубки анализатора 6,5 см. Разрешение до 600 dpi.



#### Портативный имаджер тонких корней CI-602, CID Bio-Science (США)

Неразрушающий анализ корней непосредственно в почве.

Наблюдения за ростом и поведением корней. Сканирующее устройство в комплекте.

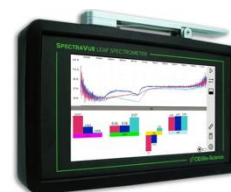
Внутренний диаметр трубки анализатора 5 см. Разрешение до 1200 dpi.



## Портативные анализаторы параметров растений: пропускание / поглощение / отражение, вегетационные индексы

### Портативный спектрометр для листьев CI-710S, CID Bio-Science (США)

Расширенный диапазон длин волн: 360 - 1100 нм  
Измерение поглощения, пропускания и отражения.  
Определение индексов вегетации NDVI, ARI, PRSI,  
WBI и других.



### Универсальный спектрометр «2 в 1» SpectraPen SP 110, PSI (Чехия)

Измерение поглощения,  
отражения и пропускания,  
а также освещенности и спектрального  
состава света.

Две версии:        SP 110-UVIS (340 - 790 нм)  
                          SP 110-NIR (640 - 1050 нм)



### Измеритель отражающей способности PolyPen, PSI (Чехия)

Измерение поглощения, отражения и пропускания.  
Расчет вегетационных индексов NDVI, SR, MCARI1,  
OSAVI, MCARI, TCARI, TVI, ZMI, SRPI, NPQI, PRI и др.

Две версии:        RP 410 UVIS (380 - 790 нм)  
                          RP 410 NIR (640 - 1050 нм)



### Измеритель индексов PlantPen PRI 200 или NDVI, PSI (Чехия)

Двухволновой анализатор.

Две версии:

PlantPen PRI 210 (531 нм / 570 нм)

PlantPen NDVI 310 (635 нм / 760 нм)



**Измеритель содержания азота (N-тестер)  
N-Pen, PSI (Чехия)**

Двухволновой анализатор (565 нм / 760 нм).  
Определение индекса NDGI.



**Спектрофотометр для суспензий  
PolyPen-Aqua, PSI (Чехия)**

Диапазон длин волн: 340 – 780нм.



**Портативные анализаторы параметров растений:  
анализаторы устьичной проводимости  
(порометры)**

**Порометр LI-600P, LI-COR (США)**

Новейший портативный порометр с продвинутым функционалом.

Компактный прибор, позволяющий проводить высокоскоростные измерения устьичной проводимости с высокой точностью и воспроизводимостью.

Порометр LI-600P обеспечивает фиксацию всех важнейших параметров проведения экспериментов: уровня освещенности ФАР, температуры, давления, влажности и других.

Встроенные датчики температуры листа, давления, уровня освещенности.

Диаметр апертуры 0,75 см позволяет работать с мелкими листьями.

Встроенный интерактивный дисплей и клавиатура.

Порт USB для подзарядки и передачи данных.

Возможность модернизации до порометра-флуориметра модели LI-600PF





### **Порометр-флуориметр LI-600PF, LI-COR (США)**

Новейший портативный порометр-флуориметр с продвинутым функционалом.

Анализатор типа «2 в 1»: порометр и флуориметр в одном корпусе.

Измеряемые параметры флуоресценции:  $F_o$ ,  $F_m$ ,  $F_v$ ,  $F_v/F_m$ ,  $F_s$ ,  $F_m'$ , ФПСII, ETR.

Время измерения: 1 секунда.

Типы вспышки: настраиваемая пользователем прямоугольная и многофазная вспышка (Rectangular and Multi-phase Flash).

Длина волны измерительного света: 625 нм.

Интенсивность светового излучения: до 10000 мкмоль/м<sup>2</sup>с



### **Порометр-флуориметр MINI-PAM-II/POROMETER, WALZ (Германия)**

Продвинутый функционал.

Новейший модуль порометра превращает флуориметр MINI-PAM-II в систему типа «два в

одном»!



### **Порометр-флуориметр для узких листьев LI-600N, LI-COR (США)**

Работа с травой и узкими листьями.

Порометр и флуориметр в одном корпусе.

Ширина листьев от 1 до 3,5 мм.

Порометр и флуориметр в одном корпусе.

Измеряемые параметры флуоресценции:

$F_o$ ,  $F_m$ ,  $F_v$ ,  $F_v/F_m$ ,  $F_s$ ,  $F_m'$ , ФПСII, ETR.



# Квантовые датчики для измерения уровня освещённости в диапазоне ФАР и регистраторы сигнала к ним

## Квантовый датчик LI-190R, LI-COR (США)

Разные длины кабелей.  
Различные типы коннекторов.



## Линейный квантовый датчик LI-191R, LI-COR (США)

Разные длины кабелей.  
Различные типы коннекторов.



## Подводный квантовый датчик LI-192SA, LI-COR (США)

Разные длины кабелей.  
Кабель заказывается отдельно.



## Сферический подводный квантовый датчик LI-193SA, LI-COR (США)

Разные длины кабелей.  
Кабель заказывается отдельно.



## Регистратор сигнала LI-250A, LI-COR (США)

Базовый функционал.  
Подключение одного датчика.  
Встроенная память: нет.



## Регистратор сигнала (даталоггер) LI-1500, LI-COR (США)

Продвинутый функционал.  
Подключение до трёх датчиков одновременно.  
Встроенная память.  
Графический дисплей.  
Функция GPS (опция).



## Комплект для измерения ФАР LI-250Q, LI-COR (США)

В комплекте:  
- регистратор сигнала LI-250A  
- квантовый ФАР датчик с кабелем 2 м LI-190R-BNC-2  
- фиксатор с выравниванием уровня 2003S



## Комплект для измерения ФАР и подсчета интеграла дневной освещенности (DLI) LI-1500 DLI Package LI-COR В комплекте:

- регистратор сигнала LI-1500
- квантовый ФАР датчик с кабелем 2 м LI-190R-BNC-2
- фиксатор с выравниванием уровня 2003S



## Компания Walz (Германия)

Квантовый ФАР датчик MQS-B

Квантовый ФАР микродатчик LS-C

Погружной квантовый ФАР датчик US-SQS/L

Регистратор сигнала с датчиков освещенности (даталоггер) ULM-500



## Пиранометрические, фотометрические и другие датчики освещенности

### Регистраторы сигнала

#### Компания Hukseflux (Голландия)

Датчики:

Пиранометры (400 – 1100 нм).

Радиометры (балансомеры) (285 – 3000 нм).

Альбедометры (285 – 3000 нм).

Пиргелиометры (2000 – 4000 нм).

Пиргеометры (4,5 – 40 мкм). и другие.



#### Компания LI-COR (США)

#### Пиранометрические датчики – серия LI-200R

Спектральный диапазон 400 – 1100 нм.

Разные длины кабелей.

Различные типы коннекторов.



#### Фотометрические датчики – серия LI-210R

Спектральный диапазон 400 – 700 нм.

Разные длины кабелей.

Различные типы коннекторов.



## Анализаторы характеристик освещенности (спектрорадиометры)

### Портативный спектрорадиометр SpectraPen LM 510, PSI (Чехия)

Для работы в полевых условиях:

SpectraPen LM 510-V/UVIS - диапазон 340-780

SpectraPen LM 510-V/NIR - диапазон 640-1050

Возможность крепления на штативе.

Штатив заказывается отдельно.

Для работы в помещении:

SpectraPen LM 510-H/UVIS - диапазон 340-780 нм

SpectraPen LM 510-H/NIR - диапазон 640-1050 нм



### Портативный спектрорадиометр SpectraPen mini, PSI (Чехия)

Ультрапортативный дизайн.

Привлекательная цена.

Спектральный диапазон 340 - 850 нм.



### Портативный спектрорадиометр SpectraPen SP 110, PSI (Чехия)

Модель типа «два в одном»:

- анализ освещённости;

- измерение поглощения / пропускания  
/ отражения образцов.

SpectraPen SP 110-UVIS - диапазон 340 - 790 нм

SpectraPen SP 110-NIR - диапазон 640 - 1050 нм



### Портативный спектрорадиометр LI- 180, LI-COR (США)

Продвинутый функционал.

Отсоединяемый измерительный  
модуль. Спектральный диапазон 380 -  
780 нм.

Универсальный ультрапортативный прибор.

Обеспечивает высокоточные измерения  
спектральных характеристик света и  
обладает ПО с гибкими возможностями.



# Приборы для измерения респирации кислорода полярнографическим методом с помощью дискового кислородного электрода Кларка в жидкой фазе (работа с суспензиями)

**Компания Hansatech Instruments (Англия)**

## **Система Oxyview 1**

Базовый функционал.

Термостатирование: от внешнего термостата  
(«водяная рубашка»).



## **Система Oxygraph+**

Продвинутый функционал.

Термостатирование: от внешнего термостата  
(«водяная рубашка»).



## **Система Oxytherm+R (R = «Респирация»)**

Продвинутый функционал.

Термостатирование: встроенный термостат



## **Система Oxytherm+P (P = «Фотосинтез»)**

Продвинутый функционал.

Термостатирование: встроенный термостат  
Встроенный источник светодиодного освещения.



## **Система Chloroview 1**

Базовый функционал.

Термостатирование: от внешнего термостата  
(«водяная рубашка»).

Встроенный источник светодиодного освещения.





### Система Chlorolab 2+

Продвинутый функционал.  
Объем образца: до 2,5 мл.  
Термостатирование: от внешнего термостата («водяная рубашка»)  
Встроенный источник светодиодного освещения.



### Система Chlorolab 3+

Продвинутый функционал.  
Объем образца: до 20 мл.  
Термостатирование: от внешнего термостата («водяная рубашка»)  
Встроенный источник светодиодного освещения.



## Приборы для измерения респирации кислорода полярографическим методом с помощью дискового кислородного электрода Кларка в газовой фазе (работа с листьями)

### Компания Hansatech Instruments (Англия)

#### Система Leafview 1

Базовый функционал.  
Встроенный источник освещения белого света.  
Система Leafview 1 предназначена для измерения респирации и фотосинтетической активности образцов, помещенных в газовую фазу.



Измеряемая величина – содержание кислорода в воздушном пространстве.

Полярографический электрод Кларка позволяет видеть и точно измерять малейшие изменения в концентрации кислорода.

Типы образцов: листья и их части, мхи, лишайники, иглы хвойных, побеги, ветки, фрагменты корней, семена, зерна и др.

Источник «белого» света (галогеновая лампа накаливания), модель LS2, Hansatech

## Система Leaflab 2+

Продвинутый функционал.  
Встроенный источник светодиодного освещения.  
Система Leaflab 2+ представляет собой профессиональный программно - аппаратный комплекс.  
Измеритель уровня ФАР для калибровки источника освещения: в комплекте.  
Электродная камера оснащена газовыми портами для контроля состава среды вокруг образца.  
Возможность подключения дополнительных датчиков (датчика температуры и др.)  
Возможность подключения импульсного флуориметра FMS2+.



## Портативные измерители уровня относительного содержания хлорофилла в листьях растений

### Измеритель уровня хлорофилла atLEAF CHL PLUS, FT Green LLC (США)

Базовый функционал.  
ПО: опция.  
Легкий портативный прибор.  
Идеален для работы в полевых условиях.  
Измеряемая величина: отношение величин оптического поглощения образца при 640 и 940 нм



### Измеритель уровня хлорофилла CL-01, Hansatech (Англия)

Продвинутый функционал  
ПО в комплекте  
Легкий портативный прибор  
Идеален для работы в полевых условиях.  
Измеряемая величина: отношение величин оптического поглощения образца при 620 и 940 нм  
Простая двухкнопочная система управления.  
Автоматизированная калибровка и компенсация температуры.



# Оборудование для выращивания растений

Компания Photon Systems Instruments (PSI) (Чехия)

## Фитоскопы (климатические камеры)

### Фитоскоп малый **FytoScope Chamber**

Компактное решение.  
Привлекательная цена.  
Полезная площадь: 124  
литра.



### Фитоскоп средний **FytoScope Reach-In**

Полезная площадь: 900 литров.



### Фитоскоп большой **FytoScope Step-In**

Два варианта исполнения.  
Полезная площадь: 3400 литров или 4600 литров.



### Фитоскоп – помещение **FytoScope Walk-In**

Полезная площадь: по запросу.

### Фитоскоп - контейнер **Growth Capsule**

Несколько изолированных помещений.  
Полезная площадь: по запросу.



## Стеллажи и отсеки для выращивания

- Стеллажи с фитоосвещением «**Cultivation Shelves**»
- Многосекционные отсеки «**Growth Units**»



## Светодиодные источники освещения

Осветительные лампы  
Осветительные панели  
Осветительные комплексы

## Теплицы «под ключ».



## Оборудование для культивирования растений

### Компания Photon Systems Instruments (PSI) (Чехия)

#### Компактные шейкеры-инкубаторы AlgaeTrons

Для выращивания водорослей и цианобактерий. Светодиодное освещение. Контроль времени, интенсивности и характеристик освещения, температуры.

- AlgaeTron AG 160: объём 163 л.

«Белый» и «дальний красный» свет.

- AlgaeTron AG 300: объём 307 л.

«Красный», «зеленый», «синий» и «Дальний красный» свет.

Три световые панели.

Шейкер: опция, заказывается отдельно.



#### Мультикультиваторы для скрининга MS 1000

Быстрый скрининг оптимальных условий для выращивания фототрофных организмов (водоросли, цианобактерии, клетки растений), а также суспензий гетеротрофных бактерий и дрожжей и других микроорганизмов.

Восемь сосудов объемом 80 мл каждый с индивидуальным освещением. Диапазон длин волн освещения от 405 до 730 нм, а также «белый» свет.



#### Фотобиореакторы для культивирования фотосинтезирующих организмов

##### Фотобиореакторы малые PBR FMT 150

Объем рабочего сосуда: 400 мл, 1 л или 3 л.

Компактные настольные системы для выращивания автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов.

Полный контроль условий культивирования.

Освещение: «синий» / «красный» или «белый» / «красный» свет.





## Фотобиореакторы большие PBR Systems

Объем рабочего сосуда: 25 л или 100 л.

Полнофункциональные решения с возможностями расширения и добавления дополнительных рабочих сосудов.



## Автоматизированные станции фенотипирования

### Компания Photon Systems Instruments (PSI) (Чехия)

#### Станции фенотипирования серии PlantScreen для лабораторных и полевых условий

Компания PSI обладает более чем 20-летним опытом и занимает лидирующие позиции в разработке современных решений для фенотипирования растений.

#### PlantScreen Modular System

Многофункциональный роботизированный комплекс. Растения перемещаются к сканерам. Работа с растениями среднего и большого размера.



#### PlantScreen Robotic XYZ System

Многофункциональный роботизированный комплекс. Сканеры перемещаются к растениям. Работа с растениями малого и среднего размера.



#### PlantScreen Root System

Управляемое культивирование и высокоточное фенотипирование корней и побегов растений. Работа с растениями малого и среднего размера.



#### PlantScreen SC System (Self Contained System)

Компактная полностью автономная система. Передвижное исполнение, ручная загрузка образцов. Работа с растениями малого и среднего размера.



#### PlantScreen Compact System

Компактная роботизированная система. Встроенный конвейер для подачи образцов. Работа с растениями малого и среднего размера.



## PlantScreen Field System

Интегрированное решение для фенотипирования растений в полевых условиях. Система оснащена механизмами для перемещения платформы со сканерами к растениям.



## Сканеры для станций фенотипирования

### Компания Photon Systems Instruments (Чехия)

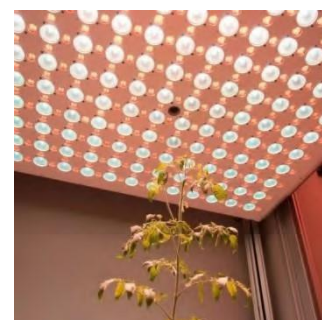
#### Сканер RGB-имаджинга (RGB Imaging)

Используется для получения высококачественных цветных цифровых изображений образцов. Позволяет проводить анализ морфологии, структуры, строения, архитектуры растений, а также их цветовых показателей



#### Сканер флуоресценции хлорофилла (FluorCam)

Используется для анализа фотосинтетических характеристик образцов. Анализ эффектов стрессового воздействия на образцы. Анализ биотических и абиотических воздействий. Физиологические и метаболические показатели.



#### Термальный сканер (ThermalCam)

Используется для снятия показателей частичной проводимости и температуры листьев. Анализ в длинноволновой инфракрасной области спектрального диапазона. ИК излучение соотносится с температурой образца. Анализ эффективности использования воды и других показателей.



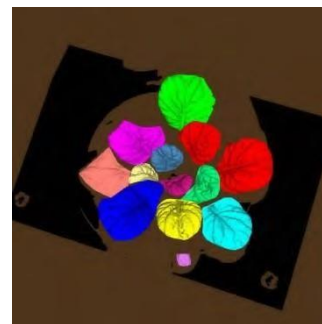
#### Гиперспектральный сканер (Hyperspectral Scanner)

Снимает показатели в видимом, ближнем инфракрасном и коротковолновом диапазонах спектра. Анализ физиологических параметров, биохимических показателей, содержание хлорофилла, воды, закономерности роста.



### **3D-сканер лазерный (3D Scanner)**

Используется для высокоточного трёхмерного структурного фенотипирования образцов. Результаты сканирования растения «сверху» и «сбоку» объединяются в единую трехмерную модель. Всесторонний анализ морфологических параметров.



## **Портативные приборы для измерения водного стресса растений (Барокамеры Шоландера)**

### **Компания Plant Moisture Stress Instrument (PMS Instrument) (США)**

Широкий ассортимент барокамер Шоландера (Scholander Pressure Chambers) для любых применений.

Назначение: изучение процессов, связанных с водным стрессом растений.

Приборы портативные, отлично приспособлены для работы в полевых условиях.



### **Барокамеры для измерения водного стресса низкой степени** *Для научных исследований и сельского хозяйства.*

Модель Pump-Up Chamber  
*Не требует сжатого газа.*

Модели 600 и 600D  
*D = digital = цифровой интерфейс.*

Модели 615 и 615D (Новая серия)

Модель 670 (Камера увеличенного объема)

Модель 600-EXP Super Chamber  
*Две камеры: стандартная и увеличенного объема. Функция сбора ксилемовой воды.*





**Барокамеры для измерения водного стресса высокой степени**  
*Для научных исследований.*  
Модели 1000, 1505D, 1515D

**Специализированные барокамеры**  
Модель Digital Cavitation Chamber  
Instrument Исследования кавитации  
(образования пузырьков в ксилемовых сосудах)  
Модель 1505D-EXP

*Две камеры – стандартная встроенная и дополнительная внешняя.*

*Система типа «два в одном» – изучение водного стресса и кавитации.*



## Приборы для анализа и мониторинга качества фруктов и других продуктов, а также для мониторинга состояния помещений

**Компания Felix Instruments (США)**

**Портативные ИК-анализаторы для неразрушающего контроля качества продуктов**

Определение параметров: сухой остаток, растворённые вещества, кислотность, цветность и др.



**Определение степени созревания продуктов**

- Анализатор продуктов **F-750**
- Анализатор авокадо **F-751-Avo**
- Анализатор киви **F-751-Kiwi**
- Анализатор манго **F-751-Mango**
- Программное обеспечение **Fruit Maps**



**Портативные газоанализаторы для контроля этилена, CO2 и O2 в продуктах**

Анализатор этилена **F-900**

Продвинутый функционал.

Анализатор CO2 и O2 **F-920**

Анализатор этилена, CO2 и O2 **F-940**

Анализатор этилена, CO2 и O2 **F-950 Three Gas**





# Анализатор этилена, CO2 и O2 F-960



## Газоанализаторы для контроля этилена, CO2 и O2 в помещениях

Контроль помещений для созревания:

### F-901R AccuRipe

Контроль помещений удаления зеленой окраски:

### F-901D AccuRipe (Degreen)

Контроль холодных комнат:

### F-901S AccuStore



## Авторизационные письма от производителей



www.psi.cz



28.06.2024

To whom it may concern

Ref: Certificate of Sales Representation

Dear Sir or Madam,

Herewith we confirm and officially certify that

**Elips-M LLP**  
Beisekbaeva street  
Building 2 / Office 172  
010000 Astana  
Kazakhstan  
Contact: Mr Mejram Mukanov  
Phone: +007701518-1084  
E-mail: ceo@elips.kz

is the representative for Heinz Walz GmbH, Germany in the country of Kazakhstan.

He is duly authorized to act on our behalf for equipment recommendations and to submit quotations and authorize sales.

Please note that this certificate is only valid for the current business year until 31.12.2024 and must be reapplied for every year!

Yours sincerely

Heinz Walz GmbH

Elips-M LLP

Mejram Mukanov

Director

Heinz Walz GmbH  
Eschering 8  
91060 Eichenau, Germany

### Letter of Authorization

Date: February 2024

This is to certify that company stated below:

Elips - M LLP

Whose registered office is at:  
Astana Kazakhstan

Contact Person: Isiyam Abykassimov  
Phone: +77015181084  
Email: info@elips.kz

Has been appointed as the authorized exclusive distributor of Letgen Bioyoteknoloji products in KZ for the 2024 year

As an authorized dealer of Letgen, Elips is also authorized to pass quotations and enter bids that relate to the supply of Letgen brand products from product list provided by JFX BIODYNAMICS to a client.

This is valid until Dec. 31, 2024 and subject to quarterly review throughout the year and yearly renewal. For and behalf of JFX BIODYNAMICS.

Fahrettin Ozan

JFX BIODYNAMICS  
DİŞ TİCARET AŞ

Date: 28<sup>th</sup> June, 2024

### Letter of Authorization from Manufacturer

Hereby the company PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o., with office at Prumyslova 470, 664 24 Drásov, Czech Republic, who is an established and reputable manufacturer of Professional Instruments for Plant Science and Algae Biotechnology devices ([www.psi.cz](http://www.psi.cz)), now we do grant this authorization to following company to represent us, in sale of our instruments in Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan and Tadzhikistan.

They are authorized to submit quotations, bid with customers and conduct business negotiation on our behalf.

This letter is valid until December 31<sup>st</sup>, 2024.

Authorize to:

**Elips-M LLP**  
Beisekbaeva street, office 172  
Astana, Kazakhstan

Signature for and on behalf of manufacturer:

**PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.**  
Prumyslova 470, 664 24 Drásov  
Czech Republic  
ICO: 65046594  
DIČ: CZ 65046594  
e/ps: +00214440012

Denisa Vyhidalova, PSI Sales Assistant

PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.  
Prumyslova 470, 664 24 Drásov  
Czech Republic  
ICO: 65046594  
DIČ: CZ 65046594

Phone: +00214440012  
Inquire and orders: info@psi.cz  
E-mail: info@psi.cz  
Inquire and orders: orders@psi.cz  
Technical support: support@psi.cz  
Shipping: shipping@psi.cz

E-mail: info@psi.cz  
Inquire and orders: orders@psi.cz  
Technical support: support@psi.cz  
Shipping: shipping@psi.cz



GL02241010300336

Midea 合肥美的生物医疗有限公司  
Midea Biomedical Co., Ltd



### TO WHOM IT MAY CONCERN

Mareike Münster  
Phone: + 49 (0) 40 53601648  
Email: muenster@eppendorf.de

Hamburg, November 27<sup>th</sup>, 2023

### Manufacturer's Acknowledgement

Dear Sir or Madam,

Eppendorf SE is a proven and reputable manufacturer of laboratory equipment, having factories in Germany, the United Kingdom, the United States of America and People's Republic of China. We acknowledge that Eppendorf Himar Technologies Co., Ltd, who is a proven and reputable manufacturer of certain centrifuges of our product portfolio, having a factory in Japan, is a fully integrated subsidiary of Eppendorf SE.

We further acknowledge that:

**ELIPS-M LLP**  
Republic avenue 42  
0100000 Astana  
Republic of Kazakhstan

is an authorized distributor for our products in the territory of the Republic of Kazakhstan.

In this regard, we further acknowledge that the aforementioned distributor may negotiate, offer, sign and stamp their offers regarding our products for tenders in their own name and sell such products in the aforementioned territory.

**ELIPS-M LLP** is also authorized to carry out technical after sales service of our products in the aforementioned territory.

However, Eppendorf SE and its affiliates may refuse to carry out deliveries of its products insofar as carrying out such delivery is prohibited or impaired by applicable foreign trade law (especially export control). This Manufacturer's Acknowledgement is valid until 31.12.2024.

Yours faithfully,

Eppendorf SE

Christoph Thumser  
Senior VP Market Region Europe

Mareike Münster  
Global Supply Chain Sales Support

Eppendorf SE  
Amalienstr. 11, 22383 Hamburg  
Phone: +49 (0) 40 53601648  
E-Mail: info@eppendorf.de  
www.eppendorf.com

Eppendorf SE  
Amalienstr. 11, 22383 Hamburg  
Phone: +49 (0) 40 53601648  
E-Mail: info@eppendorf.de  
www.eppendorf.com

### Letter of Authorization

The undersigned hereby authorize **ELIPS-M LLP**, with the company details as follows to attend the bidding activities with Midea brand biomedical products ("Products") for the purpose of promotion and sales of such Products in the territory of the Kazakhstan. The undersigned shall not be liable for any acts of **ELIPS-M LLP**. All the consequence arising from the acts of **ELIPS-M LLP** shall be borne by **ELIPS-M LLP**.

**ELIPS-M LLP**

Address: Astana, Beisekbaeva street, building 2, office 172

Legal Rep. - Isiyam Abykassimov

Title: Senior manager

This authorization commences from [1st/April/2024] and is valid for 9 months only.

The authorization granted hereunder shall be unassignable.

Yours faithfully,

Company Name: Midea Biomedical Co., Ltd



Name: Matthew

Title: Sales Director

## Компания ELIPS-LAB также поставляет:

Аналитические приборы, лабораторное оборудование, расходные материалы и реагенты для биологии, химии, биохимии, молекулярной биологии, клеточной биологии, биотехнологии и смежных областей.

### Аналитическое оборудование:

- сканер вестерн-блотов C-DiGit, LI-COR
- сканер НК-гелей D-DiGit, LI-COR
- общелабораторное оборудование Eppendorf, Labconco и Innova

### Реагенты:

- реагенты Real-Time Letgen, Синтол, Loewe, Агродиагностика
- реагенты общего назначения по каталогу Merck (Sigma-Aldrich)
- реагенты для имаджинга и вестерн-блоттинга LI-COR

**Расходные материалы:** LI-COR, Eppendorf и др.

### Общелабораторное оборудование:

- ламинарные шкафы, вытяжные шкафы, перчаточные боксы, лиофильные сушки, вакуумные концентраторы, системы водоподготовки, посудомоечные машины.
- центрифуги, ПЦР-амплификаторы, низкотемпературные морозильники, шейкеры, CO2-инкубаторы, пипетки, дозаторы.

Подробные описания и информация по техническим характеристикам оборудования на нашем веб-сайте: [www.elips.kz](http://www.elips.kz)

Отдел продаж: [sales@elips.kz](mailto:sales@elips.kz)  
Главный офис: [info@elips.kz](mailto:info@elips.kz)

ТОО «ЭЛИПС-М»

