

Содержание

страница

Органоминеральное комплексное удобрение (ОМУ).....	
Комплексные водорастворимые удобрения для фертигации и внекорневых подкормок.....	
---Комплексное минеральное удобрение Акварин.....	
---Комплексное минеральное удобрение Растворин.....	
Комплексное минеральное удобрение для субстратов (КМУС).....	
Микроэлементный комплекс Аквамикс.....	
Микроэлементы в хелатной форме.....	
Нитрат кальция.....	
Нитрат магния.....	
Нитрат калия.....	
Сульфат магния.....	
Сульфат калия очищенный.....	
Калимагnezия.....	
Монокалийфосфат.....	
Калий метаборат.....	
Лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис».....	

ОМУ

ОрганоМинеральное Удобрение – комплексное, гранулированное для почвенного внесения. Производится на основе органических веществ природного происхождения и содержит в своем составе органику, азот, фосфор, калий, магний и микроэлементы. ОМУ предназначено для питания полевых, садовых, огородных и декоративных культур, а также для выращивания рассады.

В технологическом процессе получения ОМУ минеральные элементы питания образуют с гуминовыми соединениями органоинеральные комплексы, позволяющие закреплять азот и калий в обменной форме и уменьшать их подвижность, а фосфор переводят в форму, более усвояемую растениями. Важно, что гуминовые соединения ОМУ имеют свойство адсорбировать из почвы элементы питания и повышают их эффективное усвоение растениями.

Коэффициент использования элементов питания из ОМУ достигает 80-90%, тогда как из минеральных удобрений азот и калий используются на 40-50%, фосфор на 15-20%. При этом ОМУ активно влияют на биопродуктивность почвы, ее эффективное плодородие, активизируя процессы микробиологической трансформации органического вещества, образование подвижных питательных элементов. Они обладают пролонгированным действием, содействуют развитию корневой системы растений, обеспечивают рабочую концентрацию почвенных растворов в прикорневой зоне.

Сбалансированное соотношение элементов питания ограждает от избыточного накопления нитратов в продуктах, обеспечивает прирост урожая и высокое качество продукции.

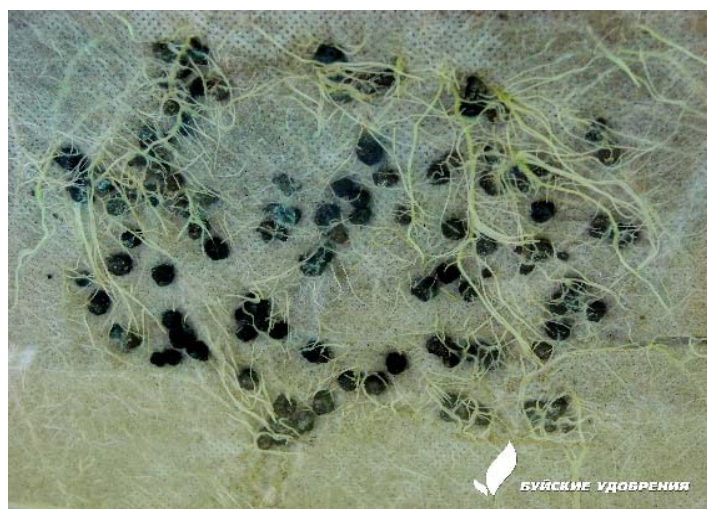
Органоинеральная гранула обогащена микробиологическими препаратами на основе фосфатмобилизирующих и азотфиксирующих бактерий.

Марка	Нобщ.	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	Сгум	Cu	Zn	Fe	Mn	B	Mo	Na	Гуминовые вещества
Универсал Марка 1	7	7	8	1,5	3,92	2,6	0,01	0,01	0,02	0,07	0,02	-	-	11,0
Картофельное Марка 2	6	8	9	2,0	4,69	2,0	0,01	-	0,06	0,1	0,025	-	-	10,5
Газонное Марка 3	10	7	7	1,5	3,57	1,9	0,01	0,01	0,01	0,07	0,02	-	-	10,5
Осеннее Марка 4	2	5	10	1,5	4,6	2,9	0,01	0,01	0,01	0,07	0,02	-	-	13,5
Летнее Марка 5	5,5	9	9	1,25	4,09	2,4	0,01	0,01	0,01	0,07	0,02			11,0

Пшеничное Марка 6	7	7	8	1,7	4,34	1,9	0,1	0,4	0,06	0,08	0,1	0,06	-	9,7
Хвойное Марка 7	4	4,2	11	2,8	5,96	1,9	-	-	0,15	-	-	-	-	9,7
Свекловичное Марка 8	4	6	5	1,0	3,16	3,4	-	-	0,15	-	0,4	-	1,0	14,9
Рисовое Марка 9	7	10	7	1,0	3,52	1,9	-	0,8	0,03	-	-	0,05	-	10,5
Подсолнечное Марка 10	7	10	5	-	1,97	2,4	0,2	0,3	0,1	-	0,25	-	-	11,0
Рапсовое Марка 11	5	7	12	3,0	6,64	1,9	-	-	0,01	0,5	0,03	-	-	7,0
Хлопковое Марка 12	13	9	4	-	1,81	1,9	-	0,3	0,03	0,5	-	-	-	10,5
Кукурузное Марка 13	7	10	4	0,4	2,9	-	0,5	-	0,01	-	-	-	-	13,5
Льняное Марка 14	7	5	10	-	3,82	3,0	-	0,8	0,03	-	0,3	-	-	12,5

Для понимания степени и порядка развития корневой системы с применением различных удобрений были поставлены опыты. Суть их заключалась в том, что в инертный субстрат – минеральную вату, речной песок, высаживались различные растения. Субстрат размещался в сосуде с прозрачными стенками с последующей изоляцией светоукрывным материалом. На внутренних поверхностях стеклянных стенок размещались гранулы минеральных удобрений с одной стороны и органоминеральных с другой. Эксперимент проводился на овощных, картофеле, зерновых и декоративных культурах.

Схема разреза опыта



Развитая корневая система сформировалась в зонах распределения гранул ОМУ.



Корневая система этого же растения на фото отсутствует, была остановлена повышенной концентрацией почвенного раствора за 5-7 см до минеральных гранул.

АКВАРИН

комплексные водорастворимые удобрения для фертигации и внекорневых подкормок

Водорастворимое комплексное минеральное удобрение с хелатными микроэлементами. Предназначено для питания полевых, садовых, декоративных, овощных культур в открытом и защищенном грунте с использованием любых систем полива и орошения, для корректирующих некорневых подкормок, в качестве антистрессанта при пестицидных обработках и неблагоприятных погодных условиях.

- большой выбор марок с различным соотношением элементов питания;
- может применяться на активных и неактивных субстратах;
- некорневые подкормки улучшают качественный состав зерна, плодов и овощей;
- по заказу потребителей удобрение может производиться с измененным количеством и соотношением макро- и микроэлементов.

Содержание элементов питания(%):

Марка	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NH ₂	Всего N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
«Акварин 1»	7,0	-	-	7,0	11,0	30,0	4,0	3,0
«Акварин 2»	6,3	-	7,7	14,0	10,0	28,0	2,5	1,5
«Акварин 3»	3,0	-	-	3,0	11,0	35,0	4,0	9,0
«Акварин 4»	4,5	1,5	-	6,0	12,0	33,0	3,0	7,0
«Акварин 5»	3,9	2,1	12,0	18,0	18,0	18,0	2,0	1,5
«Акварин 6»	11,3	3,7	-	15,0	5,0	30,0	1,7	1,3
«Акварин 7»	7,0	6,0	-	13,0	5,0	25,0	2,0	8,0
«Акварин 8»	11,9	7,1	-	19,0	6,0	20,0	1,5	1,4
«Акварин 9»	6,8	13,2	-	20,0	8,0	8,0	1,5	9,0
«Акварин 10»	7,9	12,1	-	20,0	5,0	10,0	1,5	8,4
«Акварин 11»	10,0	8,0	-	18,0	18,0	18,0	-	-
«Акварин 12»	10,0	2,0	-	12,0	12,0	35,0	1,0	0,7
«Акварин 13»	4,4	8,6	-	13,0	41,0	13,0	-	-
«Акварин 14»	8,0	9,0	-	17,0	6,0	18,0	1,5	7,0
«Акварин 15»	3,0	-	-	3,0	11,0	38,0	3,0	9,0
«Акварин 16»	4,5	1,5	-	6,0	12,0	36,0	2,0	4,0

Все марки содержат комплекс микроэлементов в форме хелатов(%):

Fe (ДТПА) – 0,054; Zn (ЭДТА) – 0,014; Cu (ЭДТА) – 0,01; Mn (ЭДТА) – 0,042; Mo – 0,004; B – 0,02.

Для обоснования положительного влияния водорастворимых минеральных удобрений на рост, развитие растений и формирование урожая сельскохозяйственных культур, мы использовали различные для нас научные методы: цитологические, гистологические, биохимические, физиологические, статистические. Отток продуктов фотосинтеза и распределение их по различным органам растений зависят от формирования транспортной системы листа, в частности микроареол. Образующиеся тупиковые магистрали сдерживают процесс фотосинтеза, приводят к непродуктивным потерям конструктивных соединений.

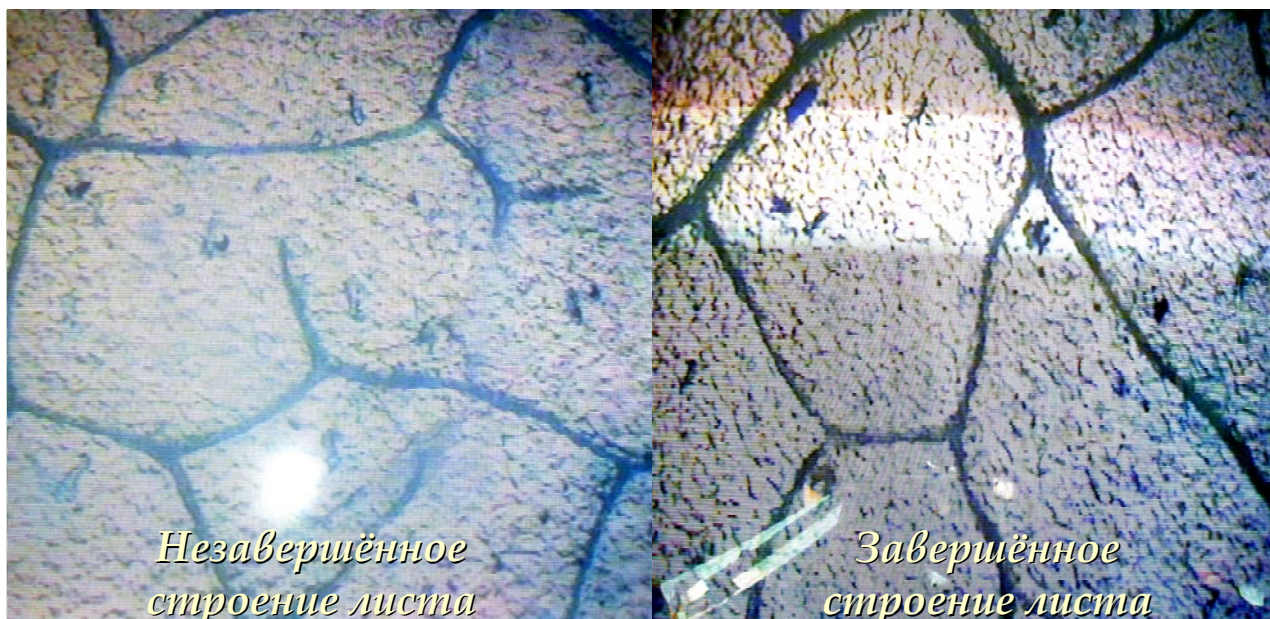


Рис. Формирование микроореола листа

РАСТВОРИН

Водорастворимое комплексное минеральное удобрение с микроэлементами. Предназначено для питания растений в открытом и защищенном грунте. Может использоваться для корневых и некорневых подкормок через дождевальные и другие поливочные системы. Содержит микроэлементы в форме неорганических солей.

Показатели	Марка						
	А	А1	Б	Б1	В	Д	Е
Внешний вид	Смесь гранул и порошка						
Азот общий, %	10,0	8,0	18,0	17,0	13,0	6,0	20,0
P ₂ O ₅ , %	5,0	6,0	6,0	17,0	10,0	10,0	16,0
K ₂ O, %	20,0	28,0	18,0	17,0	23,0	30,0	10,0
MgO, %	5,0	3,0	-	-	1,3	3,0	-
Микроэлементы, %	Zn-0,01; Cu-0,01; Mn-0,1; Mo-0,001; B-0,01						

КМУС

Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами. Предназначено для заправки торфяных субстратов.

	N всего	N-NH ₄	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Микроэлементы
КМУС-1 %	12	5,0	7,0	14	23	2	Fe(ЭДТА)-0,09; Cu-0,15; B-0,03; Zn-0,04; Mn-0,16; Mo-0,2
КМУС-2 %	14	8,7	5,3	16	18	0,5	Fe(ЭДТА)-0,09; Cu-0,12; B-0,03; Zn-0,04; Mn-0,16; Mo-0,2

Использование удобрения КМУС значительно упрощает процесс приготовления субстратов, так как введение большинства требуемых макро- и микроэлементов (за исключением магниевых и кальцийсодержащих известковых материалов) достигается за один прием.

Достоинства:

- сбалансированный состав;
- повышенное содержание микроэлементов (включая железо в хелатной форме);
- порошковидная форма обеспечивает равномерное распределение удобрения по всему объему субстрата.

АКВАМИКС

Водорастворимый комплекс микроэлементов в хелатной форме (Мо, В и Со в неорганической). Применяется для предотвращения и компенсации недостатка микроэлементов.

Используется:

- при протравливании семян зерновых;
- при дражировании семян овощных, корнеплодных культур;
- для внекорневых подкормок и внесения с поливом в открытом и защищенном грунте.

Марка	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Fe (ДТПА)	Fe (ЭДТА)	Mn (ЭДТА)	Zn (ЭДТА)	Cu (ЭДТА)	Ca (ЭДТА)	B	Mo	Co
Аквамикс СТ, %	1,55	5	1,55	1,74	2,1	2,57	0,53	0,53	2,57	0,52	0,13	-
Аквамикс Т, % (для обработки семян бобовых)	-	-	-	-	-	-	2,8	2,8	-	3,4	16,9	2,1
Аквамикс ТВ, % (для некорневых обработок бобовых)	-	-	-	-	-	-	2,25	2,25	-	7,65	7,8	2,1

Применение способствует:

- более полному усвоению элементов питания;
- увеличению устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды;
- ускорению цветения и завязывания плодов;
- предупреждению заболеваний хлорозами;
- снижению содержания нитратов в плодах и овощах.

ХЕЛАТЭМ

Микроэлементы в хелатной форме. Предназначены для компенсации их дефицита. Вносятся в виде водного раствора для внекорневых подкормок, для внесения в почву и с поливной водой.

Преимущества хелатных микроэлементов в их высокой усвояемости растениями, они совместимы с большинством применяемых удобрений и пестицидов, легко растворяются в воде.

Торговое название	Хелатирующий агент	Содержание микроэлемента, %	Растворимость, г/л при 20 ⁰ С	Стабильность в интервале рН
Хелатэм Fe 11	DTPA (ДТПА)	11	110	3-7
Хелатэм Fe 6	EDDHA (ЕДДГА)	6	300	3,5-10
Хелатэм Mg 6	EDTA (ЭДТА)	6	800	3-10
Хелатэм Со 13	EDTA (ЭДТА)	13	800	3-10
Хелатэм Fe 13	EDTA (ЭДТА)	13	90	3-6,5
Хелатэм Са 10	EDTA (ЭДТА)	10	800	5-10
Хелатэм Zn 15	EDTA (ЭДТА)	15	1000	3-10
Хелатэм Cu 15	EDTA (ЭДТА)	15	1200	3-10
Хелатэм Mn 13	EDTA (ЭДТА)	13	800	3-10

Нитрат кальция

Водорастворимое азотно-кальциевое удобрение для открытого и защищенного грунта.

Является незаменимым источником водорастворимого кальция. Нитратный азот способствует полному усвоению кальция, являясь его переносчиком при всасывании корневой системой растений.

Не содержит сульфатов, нерастворимых примесей. Выпускается в кристаллическом и гранулированном виде, а также водным раствором. Лучший источник азота на кислых почвах.

	Ca(NO ₃) ₂ x2H ₂ O Гранулированный, марка А	Ca(NO ₃) ₂ x2H ₂ O Гранулированный, марка Б	Ca(NO ₃) ₂ x2H ₂ O Гранулированный, марка В	Ca(NO ₃) ₂ x4H ₂ O Кристаллический, марка Г	Ca(NO ₃) ₂ x nH ₂ O Водный раствор, марка Д, Е
Азот (N-NO ₃)	14,2	13,8	13,9	14,2	7,1-10,2
Азот (N-NH ₄)	0,7	0,7	-	0,7	-
Кальций(Са)	19,3	18,8	18,2	19,3	10-15
Бор ₂ (В)	-	0,3	-	-	-
К ₂ О	-	-	3,0	-	-
Нерастворимый остаток, %	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-

Нитрат магния

Водорастворимое азотно-магниевое удобрение. Применяется при поливе и для внекорневых подкормок в теплицах и открытом грунте. Выпускается в виде водного раствора и гранул.

Нитрат магния содержит необходимые растениям магний и азот в нитратной форме, стимулирующие фотосинтез в растениях:

- не содержит нежелательных примесей и нерастворимого осадка;
- совместим с другими удобрениями.

Показатели	Mg(NO ₃) ₂ *6H ₂ O гранулированный	Mg(NO ₃) ₂ *nH ₂ O водный раствор
Азот (N-NO ₃)	11,1	10,0
Магний(MgO)	15,5	7,0
Нерастворимый остаток,%	<0,1	-

Нитрат калия

Водорастворимое азотно-калийное минеральное удобрение. Применяется в открытом и защищенном грунтах для корневых и внекорневых подкормок овощных, технических, злаковых, садово-огородных и декоративных культур.

Показатели	KNO ₃
Азот (N)	13,6%
Калий (K ₂ O)	46%
Влажность, %, не более	0,3
Нерастворимый остаток, %	<0,1

Сульфат магния

Выпускается двух видов:

- 1) кристаллический - водорастворимый не слеживающийся продукт. Идеально подходит для применения в овощеводстве открытого и защищенного грунта при внесении через любые системы полива для проведения подкормок овощных, декоративных и других культур.
- 2) гранулированный - в овощеводстве защищенного грунта используется для основной заправки грунтов и субстратов. Мелкогранулированный состав и медленно действующая форма способствуют равномерному распределению удобрения и длительному его действию в почве. Применяется также для основного внесения в почву в открытом грунте, как самостоятельно, так и совместно с другими минеральными удобрениями в виде тукосмесей.

Показатели	MgSO ₄ гранулированный, марка А	MgSO ₄ x7H ₂ O кристаллический, марка Б
MgO, %, не менее	27,7	16,9
S, %, не менее	22,3	13,5
Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %	<0,7	< 0,1

Сульфат калия очищенный

Водорастворимое калийное минеральное удобрение. Используется в системах капельного полива в открытом и защищенном грунте. Представляет собой перекристаллизованный сульфат калия, отфильтрованный от нерастворимых в воде примесей и излишних хлоридов.

В отличие от обычного сульфата калия, имеет следующие преимущества:

- более высокая растворимость;
- не содержит вредных примесей;
- более высокое содержание калия.

Показатели	KSO ₄	
K ₂ O, %, не менее	53,0	52,5
S, %, не менее	18	17,8
Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5
Массовая доля нерастворимого в воде остатка %, не более	0,1	0,1
Рассыпчатость, %, не менее	100	100
РН	6-7	3-3,5

Калимагnezия

Высокоэффективное калийно-магниевое удобрение для почвенного внесения. В отличие от сырых калийно-магниевых смесей является химическим продуктом и изготавливается на основе сульфатов калия и магния.

Не содержит хлора, поэтому может применяться для заправки тепличных грунтов, а также под любые хлорофобные культуры в открытом грунте без ограничений.

Гранулированная форма обеспечивает удобство транспортировки, хранения и равномерность внесения.

Показатели	
K ₂ O, %	32
MgO, %	12
S, %, не менее	20,5
Внешний вид	Гранулированный

Монокалийфосфат

Водорастворимое фосфорно-калийное минеральное удобрение. Применяется в открытом и защищенном грунтах для корневых и внекорневых подкормок овощных, технических, злаковых, садово-огородных и декоративных культур.

Показатели	KH ₂ PO ₄
Фосфор (P ₂ O ₅), %	52
Калий(K ₂ O), %	34
Влажность, %, не более	0,3
Нерастворимый остаток, %	<0,1

Калий метаборат

Водорастворимое калийно-борное минеральное удобрение. Используется в системах капельного полива в открытом и защищенном грунте. Представляет собой мелкокристаллический порошок, который быстро и полностью растворяется в воде (в 3 раза быстрее буры и в 20 раз быстрее борной кислоты).

Имеет следующие преимущества:

- высокое содержание калия;
- содержание водорастворимого бора;
- снимает дефицит бора в 1,5-2 раза более эффективно, чем другие борные удобрения;
- улучшает цветение и образование плодов;
- увеличивает урожайность и качество продукции.

Показатели	2KBO ₂ x 2,5H ₂ O
K ₂ O, %, не менее	44,0
B, %, не менее	10
Массовая доля нерастворимого в воде остатка %, не более	0,02

«Аквадонис» – лаборатория функциональной диагностики

Для оценки факторов, лимитирующих урожай, используются различные способы диагностики, они общеизвестны. Однако, каждый взятый в отдельности не дает полноты представления о комплексной и сбалансированной обеспеченности минеральным питанием. По данным почвенной диагностики нельзя сказать, что определенный элемент находится в почве в недостатке, избытке или в количестве определяющий баланс. Элемент может находиться в почве но при этом не поступать в растение по ряду причин: реакция почвенного раствора, влажности и температуры почвы, нарушение процессов питания под влиянием внешних погодных факторов, свойств почвы и т.д. Использование только традиционных методов анализа почв и растений не дает возможности оценить биохимические процессы фотосинтеза.

Одним из перспективных направлений оценки потребности растений в элементах питания является анализ листьев растений, то есть растительная диагностика. Растительная диагностика, в свою очередь, подразделяется на визуальную, химическую и функциональную. Визуальная диагностика является наиболее простым методом, не требующим специального оборудования. Однако для успешного выполнения визуальной диагностики необходим большой практический опыт, порой и он не является гарантией правильных выводов. Кроме того, часто внешние признаки нарушения питания растений проявляются поздно, как следствие необратимых процессов и будущих потерь урожая и качества продукции.

Химическая диагностика минерального питания позволяет определить химический состав растений в данный момент. Однако, иногда элемент питания накапливается в растении не вследствие его необходимости для развития. Этот фактор ограничивает возможность и объективность метода химической диагностики.

И здесь наряду с традиционными агрохимическими методами анализа важную роль в оптимизации питания культуры находит метод функциональной диагностики.

Метод функциональной диагностики относится к качественным методам анализа и позволяет в течение примерно одного часа определить потребность растений в 14 макро- и микроэлементах и дать рекомендации по проведению внекорневых подкормок. Провести функциональную диагностику возможно на большинстве выращиваемых сельскохозяйственных растений и воспользовавшись ее результатами осуществить корректирующую подкормку.

ОАО «Буйский химический завод» в содружестве с российскими учеными разработал и предлагает для аграриев портативную лабораторию функциональной диагностики «Аквадонис». Она позволяет проводить диагностику автономно, в любом месте, в том числе и в полевых условиях. Использование метода функциональной диагностики перспективно при корректировке питательного режима в процессе вегетации любых растений, определяет потребность культуры в элементах или элементе питания по фазам развития растения и в зависимости от изменяющихся внешних условий среды. Так же метод позволяет учитывать особенности питания отдельных видов, сортов культур. Лаборатория включает в себя портативный фотометр «Аквадонис» и весь необходимый набор лабораторной посуды, принадлежностей, химических реактивов, размещенных в специальном контейнере.

В качестве дополнительного обслуживания завод поставляет комплекты расходных материалов отдельно.

Прибор для изменений фотохимической активности суспензии хлоропластов - это портативный фотометр «Аквадонис». Этот прибор был разработан специально для метода функциональной диагностики. Принципиально новым решением в фотометре является использование в качестве источника излучения нескольких параллельно включенных специальных светодиодов. Кроме того, прибор имеет большой объем встроенной памяти, а также оборудован USB-портом для обмена данными с компьютером. Фотометр «Аквадонис» автоматически строит таблицу обеспеченности элементами питания испытуемых растений и наглядно демонстрирует оптимум, недостаток или избыток по каждому из определяемых элементов питания.

Фотометр «Аквадонис» имеет регистрацию и включен в Государственный Реестр средств измерения, завод на прибор дает гарантию 12 месяцев.

