

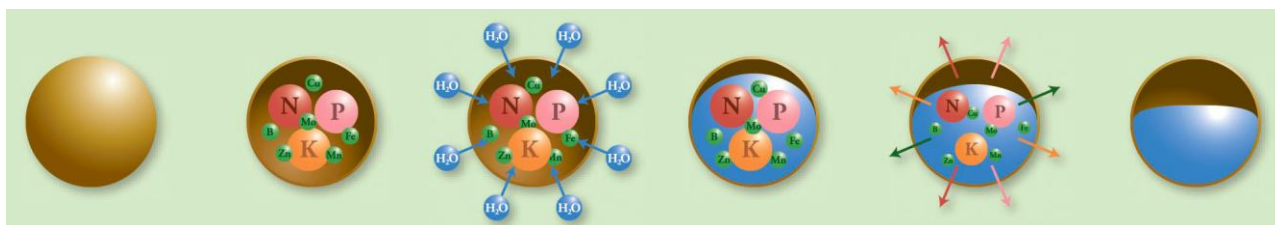
# ОСМОКОТ

## *гранулированное удобрение пролонгированного действия с контролируемым высвобождением элементов питания*

Шишкин П.В., генеральный директор ООО НПО «КОМПАС», канд. с.-х. наук

Производители горшечной продукции и контейнерного посадочного материала всегда мечтали об удобрениях пролонгированного действия, которые могли бы при однократном внесении обеспечить растения в кассетах, горшках и контейнерах сбалансированным питанием в течение всего периода их выращивания. Однако, долгое время эта мечта оставалась неисполнимой, пока в 1967 году американская компания «Скоттс» не представила первое поколение удобрений в оболочке: гранула с макроэлементами в оболочке из органической смолы гарантировала поступление элементов питания к растению в течение длительного периода времени при однократном внесении. Это событие стало началом абсолютно нового подхода в применении удобрений. Никогда не существовало минерального удобрения более инновационного, чем Осмокот!

### *Принцип работы Осмокотов*



Каждая гранула покрыта органической оболочкой, которая регулирует ежедневное высвобождение элементов питания

Гранулы содержат NPK, B, Cu, Fe, Mn, Mo и Zn (к некоторым маркам добавлен также Mg)

Вода проникает сквозь оболочку и растворяет элементы питания внутри гранулы

Растворенные элементы питания высвобождаются через оболочку под действием осмотического давления

В зависимости от температуры, элементы питания высвобождаются с постоянной, регулярной и контролируемой скоростью в течение всего периода действия удобрения

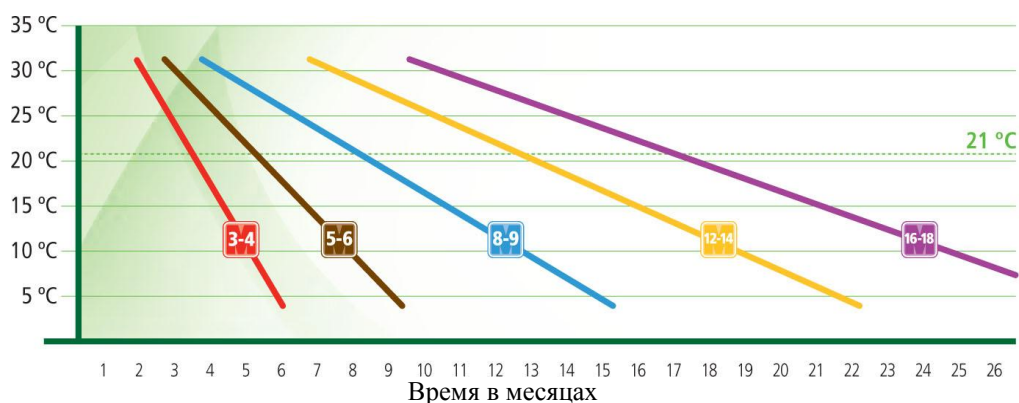
После того, как элементы питания в грануле израсходуются, биоразлагаемая оболочка гранулы постепенно разрушается почвенными микроорганизмами

Каждая гранула покрыта органической, полупроницаемой оболочкой (типа мембраны) из биоразлагаемой смолы, производимой из растительных масел. После того, как Осмокот попадает в субстрат, вода проникает через полупроницаемую оболочку и начинает растворять элементы питания, содержащиеся в грануле. Уже после частичного растворения элементов питания начинается их высвобождение за счет разницы осмотического давления внутри и снаружи гранулы. Растение получает возможность потреблять высвободившиеся элементы питания. Как правило, начальная фаза продолжается примерно 1-2 недели в зависимости от продолжительности периода действия марки удобрения.

Высвобождение элементов питания из гранул происходит только при температуре выше 0°C. Продолжительность действия удобрения определяется толщиной оболочки гранул. Указываемая в характеристике каждой марки Осмокота продолжительность ее действия соответствует средней температуре 21°C. При более высокой температуре элементы питания высвобождаются быстрее. При более низкой температуре они будут высвобождаться медленнее, в полном соответствии с потребностями растений в питании.

Концентрация солей в субстрате, уровень его кислотности, микробная активность, качество поливной воды или осадки не влияют на высвобождение элементов питания. Значение имеет только температура, что делает Осмокот очень надежным в использовании.

## Влияние температуры субстрата на продолжительность действия



Совершенствование технологии производства Осмокотов привело сначала к появлению марок с содержанием микроэлементов (Осмокот Про), затем к появлению марок с улучшенной оболочкой, гарантирующей высвобождение элементов питания по стандартному, заранее известному и строго определенному графику (Осмокот Экзакт), и наконец, к появлению марок с двойной оболочкой гранул, позволяющей программировать любой, необходимый потребителю, график высвобождения элементов питания (Осмокот Экзакт ДКТ).



### Преимущества технологии Осмокот:

- Содержание всех необходимых макро- и микроэлементов в каждой грануле.
- Контролируемое высвобождение элементов питания в течение всего периода заявленного действия.
- Практически полное отсутствие вымывания и высокий процент усвоения элементов питания.
- Отсутствие риска локального превышения допустимой концентрации солей.
- Раздельное питание и орошение.
- Высокая надежность оболочки и однотипность каждой гранулы обеспечивают безопасность и удобство применения.

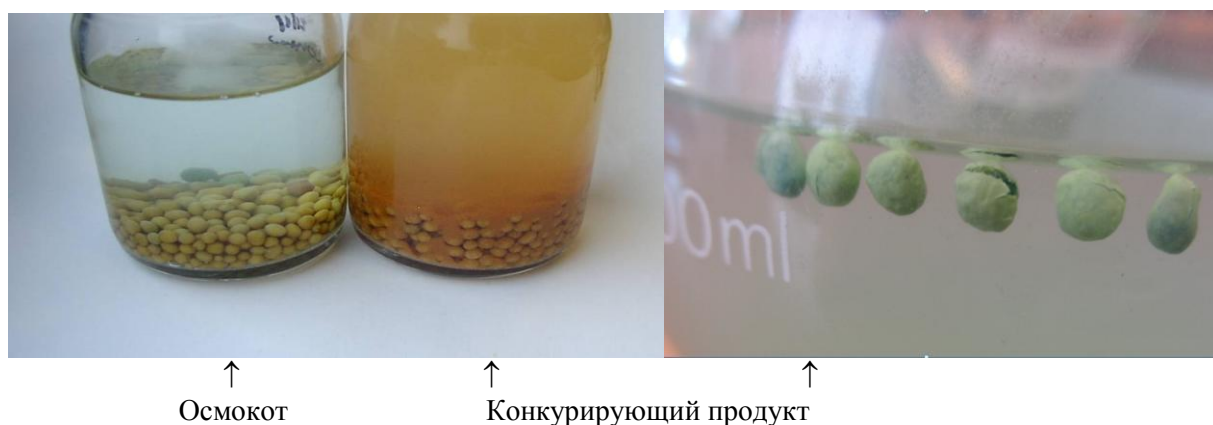
Успех Осмокотов на рынке привел к появлению в последние годы многочисленных их аналогов (Базокоты, Мультикоты и т.п.). Однако аналогичности названий недостаточно для полного соответствия, а тем более для вытеснения с рынка удобрений такого качества как Осмокот. Постоянно совершенствуемая технология производства Осмокотов позволяет им оставаться недостижимыми для конкурентов.

Главными преимуществами Осмокотов являются качество оболочки и однотипность каждой гранулы. Под качеством оболочки понимаются не только ее мембранные свойства, но и равномерность ее нанесения на каждую гранулу удобрения.

Уникальные мембранные свойства оболочки Осмокотов обеспечивают равномерное высвобождение элементов питания в течение всего заявленного срока действия удобрения. Причем это относится не только к макро-, но и к микроэлементам, чем не могут похвастаться конкуренты (обычно высвобождение микроэлементов из гранул удобрений, аналогичных Осмокотам, заканчивается намного раньше, чем высвобождение макроэлементов. А если микроэлементы наносятся на поверхность гранул, то о равномерности их поступления в субстрат говорить вообще не приходится!).

Неравномерная толщина оболочки в разных местах поверхности гранулы удобрения (что наблюдается у конкурирующих продуктов) может приводить к повреждению оболочки (появлению микротрещин). А это, в свою очередь, приводит к неконтролируемому высвобождению элементов питания из таких гранул.

Самый простой тест на качество удобрений пролонгированного действия в мембранной оболочке можно провести следующим образом. Достаточно небольшую порцию каждого из удобрений поместить в воду. Если микроэлементы наносились на поверхность гранул, то вода сразу же помутнеет. Если у гранул имеются повреждения оболочки (микротрещины, через которые в гранулы может попадать воздух), то такие гранулы будут всплывать на поверхность воды. Ну, а если через сутки проверить электропроводность в емкостях с удобрениями, то все окончательно встанет на свои места – уровень ЕС в емкости с Осмокотом будет самым низким, поскольку именно здесь мы имеем дело с действительно контролируемым высвобождением элементов питания!



Данный факт позволяет нам с уверенностью утверждать, что только при применении Осмокотов отсутствует риск неконтролируемого и резкого повышения ЕС субстрата. Осмокот является единственным удобрением, которое можно вносить непосредственно в посадочную лунку не опасаясь повреждения корневой системы, даже у очень чувствительных к избытку солей растений!

Другим фактором, являющимся следствием совершенства технологии производства, является однотипность каждой гранулы удобрения. Гранулы из каждого мешка, каждой партии, в каждом следующем году производства будут иметь один и тот же размер, состав, график высвобождения элементов питания. А это является основой надежности, безопасности и эффективности применения удобрений!

*Конкурирующий  
продукт с  
продолжительностью  
действия 5-6 месяцев  
(образцы из разных  
партий одного  
продукта)*



*Осмокот Экзакт  
Стандарт 5-6М  
(образцы из разных  
партий одного  
продукта)*

**Все ли удобрения с оболочкой одинаковы? Нет!**  
***Важно не только то, что внутри, а что и как высвобождается!***



Осмокот является самым популярным и наиболее востребованным брендом удобрений с пролонгированным действием на европейском и американском рынках профессиональных производителей горшечных и контейнерных растений. Доля Осмокотов в общем объеме закупаемых удобрений в оболочке в питомниководстве Германии, Бельгии и Голландии составляет 85%!

До недавнего времени отечественные производители горшечных и ампельных растений, контейнерного посадочного материала плодовых и декоративных культур, а также производители торфяных субстратов не имели возможности официальных закупок Осмокотов, поскольку эти удобрения не были зарегистрированы и не были внесены в список агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Теперь ситуация изменилась: 9 марок Осмокотов получили долгожданную регистрацию и поступили в официальную продажу.

### Содержание элементов питания в зарегистрированных марках (%)

Марка Осмокота	Блюм	Про		Экзакт Стандарт		Экзакт Стандарт Хай К			Экзакт Хай-Энд
	12-7-18	17-11-10		16-9-12	15-9-12	11-11-18			15-9-12
Поколение	II			III					IV
Элементы питания									
<b>Азот общий (N)</b> , в т.ч.	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
нитратный азот (NO <sub>3</sub> -N)	5.3	6.6	6.5	7.1	6.6	4.2	4.3	4.3	6.6
аммонийный азот (NH <sub>4</sub> -N)	6.7	9.0	8.8	8.9	8.4	6.8	6.7	6.7	8.4
карбамидный азот (NH <sub>2</sub> -N)	-	1.4	1.7	-	-	-	-	-	-
<b>Оксид фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b> , в т.ч. водорастворимый	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
	5.2	8.3	8.3	6.8	6.8	8.3	8.2	8.2	6.8
<b>Оксид калия (K<sub>2</sub>O)</b> , в т.ч. водорастворимый	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>12</b>
	18	10	10	12	12	18	18	18	12
Оксид магния (MgO), в т.ч. водорастворимый	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	2
	0.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3
Бор (B)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03
Медь (Cu)	0.045	0.037	0.037	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Железо (Fe), в т.ч. EDTA-хелат	0.35	0.33	0.33	0.45	0.45	0.25	0.25	0.25	0.45
	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.05	0.05	0.05	0.08
Марганец (Mn)	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06	0.03	0.03	0.03	0.06
Молибден (Mo)	0.017	0.015	0.015	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
Цинк (Zn)	0.013	0.011	0.011	0.015	0.015	0.01	0.01	0.01	0.015

### Рекомендованные дозы применения

#### Области применения Осмокотов:

- Декоративные и плодовые растения в контейнерах и горшках.
- Тепличные культуры, выращиваемые в грунте и на грядках.
- Цветочные растения на клумбах и грядках.
- Лесные саженцы в контейнерах и на грядках.
- Цветочная и овощная рассада в кассетах и горшках (при размере ячейки/диаметре горшка не менее 5 см).

Осмокот Про, Стандарт, Экзакт				
Рекомендованные дозы применения	Продолжительность действия, месяцев	Уровень питания, г/л		
		низкий	нормальный	повышенный
Горшечные растения	3-4	1,5-2	2-3	3-4
	5-6	2-3	3-4	4-5
	8-9	3-4	4-5	5-6
Посадочный материал в контейнерах	3-4	1,5-2	2-3	3-4
	5-6	2-3	3-4	4-5
	8-9	3-4	4-5	5-6
	12-14	3-4	5-6	6-7
Травянистые многолетники	16-18	4-6	6-8	8-10
	5-6	1-1,5	1,5-2	
	8-9	1,5-2	2-3	
	12-14	2-3	3-5	
Осмокот Экзакт Хай Энд				
Посадочный материал, требующий усиленного питания во второй половине сезона выращивания	5-6	2-3	3-4	4-5
	8-9	3-4,5	4,5-5,5	5,5-7
	12-14	3,5-5	5-6	6-7
Посадочный материал, чувствительный к высокой концентрации солей в первые месяцы после посадки	8-9	2,5-3,5	3,5-4,5	4,5-5,5
	12-14	3-4	4-5	5-6
Горшечные и клумбовые растения	5-6	2-3	3-4	4-6

## СПОСОБЫ ВНЕСЕНИЯ ОСМОКОТА



### 1. *Перемешивание с субстратом*

Внесение Осмокота непосредственно в субстрат с последующим перемешиванием является простым и эффективным способом внесения. Фактически, это наиболее широко используемый метод внесения. Если субстрат содержит влагу, то после внесения в него Осмокота он должен быть использован в течение двух недель во избежание резкого роста ЕС. Особенно это касается марок Осмокота с коротким периодом действия. При необходимости, от повышенной концентрации солей можно избавиться за счет промывки субстрата водой.



### 2. *Внесение в посадочную лунку*

Существуют механические дозаторы, позволяющие внести Осмокот непосредственно в посадочную лунку при набивке горшков субстратом. Для этого способа внесения рекомендуется использовать Осмокот Экзакт с продолжительностью действия более 3-4 месяцев. Внесение непосредственно в посадочную лунку уменьшает развитие сорняков и мхов на поверхности субстрата в горшке. Перед посадкой семян/саженца в лунку удобрение следует присыпать небольшим количеством субстрата.



### 3. *Улучшенное внесение в горшок*

При этом способе внесения удобрение вносится не в посадочную лунку, а с двух сторон от растения. В этом случае корневая система растения не вступает в прямой контакт с гранулами удобрения. Этот метод следует выбирать при работе с такими солечувствительными культурами как самшит, крокус, цикламен, скиммия и вереск, а также в случае прямой посадки неукорененных черенков в конечный горшок. Для этого способа внесения рекомендуется использовать Осмокот Экзакт как самую надежную марку.



### 4. *Инжекторное внесение*

Оборудование для внесения гранулированных удобрений (инжектор) было специально разработано для выращивания *Azalea indica*, и предоставляет возможность вносить заранее определенную дозу удобрений на поверхность горшка во второй год выращивания (если не производится перевалка в другой горшок) во время механической обрезки.



### 5. *Поверхностное внесение*

Осмокот можно вносить поверхностно с помощью дозировочной трубки (от 1 до 6 г) или мерной ложечки. Поверхностное внесение применяется в основном для горшков большего диаметра, при этом для получения хорошего результата полив также должен осуществляться сверху. Высыпание удобрений из горшка (например, при его переворачивании) не является проблемой при использовании Осмокот Топдресс (гранулы этого удобрения имеют специальное покрытие, которое прилипает к поверхности субстрата).



### 6. *Внесение в виде таблеток*

Выпускаются так называемые «таблетки» из гранул Осмокота, которые склеены в виде небольших пирамидок. Они просто вдавливаются в субстрат. При использовании капельного орошения таблетки нужно вносить под капельницу. Под воздействием воды таблетки постепенно распадаются на отдельные гранулы. Это предотвращает выдавливание таблеток из субстрата растущими корнями. Вода не должна попадать на таблетки до их внесения в горшок, чтобы они не размокали.

## ПОДБОР НУЖНОЙ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ОСМОКОТА

<i>Рекомендованные дозы внесения Осмокот Экзакт, г/л*</i>				
	Продолжительность действия	Слабое питание	Нормальное питание	Усиленное питание
Рекомендованные дозы для горшечных растений	3-4	1,5-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0
	5-6	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0
	8-9	3,0-4,0	4,0-5,0	5,0-6,0
Рекомендованные дозы для контейнерных саженцев	3-4	1,5-2,0	2,0-3,0	3,0-3,5
	5-6	2,0-2,5	2,5-3,0	3,0-4,0
	8-9	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0
	12-14	3,0-4,0	4,0-5,0	5,0-6,0
	16-18	4,0-6,0	6,0-8,0	8,0-10,0
Рекомендованные дозы для многолетников	5-6	1,0-1,5	1,5-2,0	
	8-9	1,5-2,0	2,0-3,0	
	12-14	2,0-3,0	3,0-5,0	
<p><small>* г/л = количество граммов Осмокота на литр объема горшка/контейнера Указанные дозы внесения не применимы к Осмокоту Экзакт Хай Энд</small></p>				

Для определения правильной дозы внесения очень важно учитывать, что:

- Приведенные здесь рекомендации базируются на условии, что субстрат является незаправленным
- Дозы, рассчитанные для определенного объема субстрата, должны корректироваться при перевалке растений в горшок большего объема
- В случае применения полных доз внесения рекомендуется использовать Осмокот Экзакт
- Для Осмокота Экзакт Хай Энд рекомендованные дозы должны быть увеличены на 25%.

### ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ

**Шаг 1.** Продолжительность действия должна быть, как минимум, не короче длины вегетационного периода растений.

**Шаг 2.** Учтите желательность действия удобрений и в первое время после продажи растений конечному покупателю.

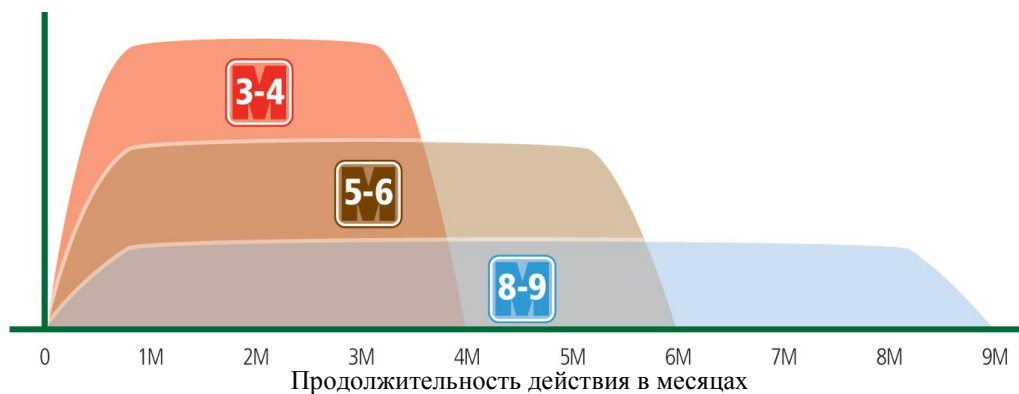
**Шаг 3.** Корректируйте продолжительность действия в зависимости от местных климатических условий и температуры.

В жарком климате необходимо выбирать марки с большей продолжительностью действия: 1) высвобождение элементов питания при высоких температурах происходит за более короткий промежуток времени, 2) поскольку элементы питания высвобождаются быстрее, норму внесения удобрений нужно уменьшать.

В холодном климате необходимо выбирать марки с меньшей продолжительностью действия: 1) высвобождение элементов питания при низких температурах происходит за более длительный промежуток времени, 2) поскольку элементы питания высвобождаются медленнее, норму внесения удобрений нужно увеличивать.

При одинаковой норме внесения ежедневное высвобождение элементов питания будет выше у тех марок Осмокотов, которые имеют более короткую продолжительность действия, так как та же доза элементов питания высвобождается за более короткий промежуток времени. Таким образом, для обеспечения растений достаточным количеством элементов питания нормы внесения Осмокотов необходимо увеличивать в случае выбора марки удобрения с большей продолжительностью действия.

*Высвобождение элементов питания при различной продолжительности действия*



*Продолжительность действия каждой марки можно определить по цвету гранул*

