

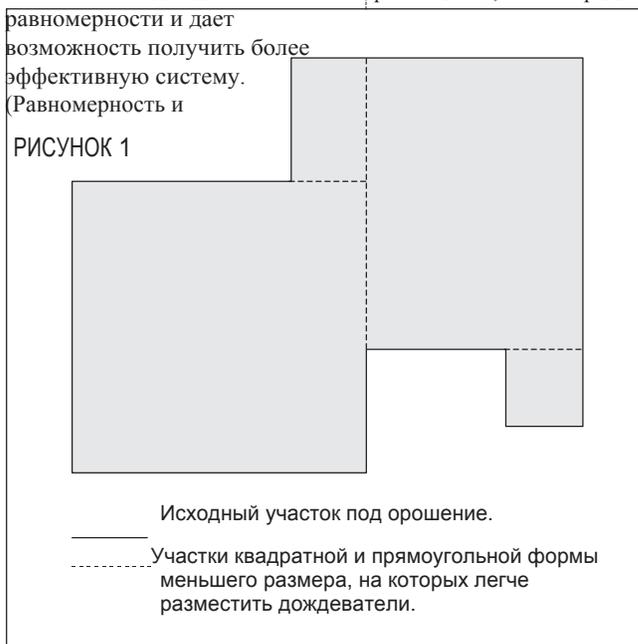
Размещение дождевателей

Основной задачей оросительной системы является эффективная подача воды зеленым насаждениям. Главными факторами, определяющими достижение цели, являются подбор оборудования, проектирование, установка и обслуживание системы. Эти факторы, особенно первые два, являются взаимосвязанными, и задачей проектировщика системы является выбор оборудования от правильного производителя и выбор способа его использования. И, возможно, наиболее важным вопросом, на который нужно ответить, является то, как нужно расположить головки дождевателей для того, чтобы гарантировано получить оптимальные результаты.

Травянистый покров, являющийся равномерно зеленым и здоровым, без стрессовых зон, является задачей проектировщика оросительной системы. Такое состояние достигается в результате равномерного распределения воды (также известного, как *равномерность*). Надлежащее размещение является ключевым компонентом для достижения

равномерности и дает возможность получить более эффективную систему. (Равномерность и

РИСУНОК 1



эффективность являются отдельными, но, при этом, связанными между собой задачами, которые обсуждаются в другом отчете.)

Нельзя переоценить важность надлежащего размещения. Если система демонстрирует неэффективность после установки, замена насадок или даже дождевателей может быть недостаточной для исправления проблемы. А замена местоположения дождевателя после установки требует значительно больше времени и денег!

При том, что существуют различные подходы к планированию и размещению головок дождевателей, определенные факторы должны учитываться в любом плане размещения. Ключевыми среди этих факторов является номинальная площадь покрытия и максимальные рейтинги относительно размещения (влияние ветра на эти значения также должно учитываться). Следующий раздел обсуждает два основных метода размещения, используемых для равномерного распределения воды.

Метод геометрических форм

Метод геометрических форм является самым простым и наиболее широко используемым методом размещения, т.к. он предоставляет

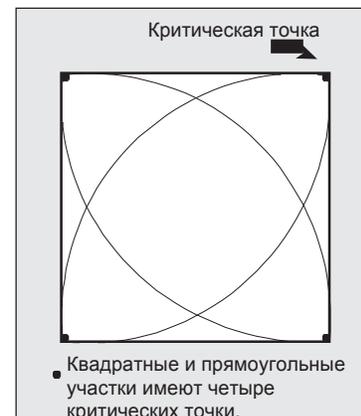


Рисунок 2

самую высокую степень равномерности для системы. Двумя геометрическими формами моделей размещения дождевателей являются *прямоугольник* и *треугольник*. Прямоугольная модель обычно используется на участках с прямыми углами. Если участок не является стандартным прямоугольником или квадратом, то участок разделяется на меньшие прямоугольники и квадраты, как показано на Рисунке 1, и метод геометрических форм используется для этих меньших участков.

Начинайте использовать метод геометрических форм с размещения соответствующих дождевателей, вращающихся на определенную долю круга, во всех критических точках орошаемого участка. Критическими точками являются углы участка. Например, относительно маленький квадратный участок имеет четыре критических точки, где могут быть размещены четыре головки с вращением на четверть круга (смотреть Рисунок 2).

Следующим шагом является измерение расстояний между соседними критическими точками. Если расстояние между двумя дождевателями находится в рамках критерия размещения, установленного производителем, то дополнительные головки не нужны. Если расстояние будет превышать эти критерии размещения, то размещайте головку в рамках

рекомендованного интервала в одной из критических точек (смотреть Рисунок 3). Повторите этот процесс рядом со всеми глами всего участка до тех пор, пока не будет достаточного количества головок сращением на определенную долю круга для того, чтобы они удовлетворяли критерию размещения.

Теперь, если покрытие головками сращением на определенную долю круга по ширине участка также не удовлетворяет критерию размещения, то необходимо обрезать дождеватели с вращением на полный круг по длине участка. Выделите эти точки, рисуя перпендикулярные линии от каждой головки, вращающейся на определенную долю круга, от края до края участка к противоположной головке. Разместите дождеватели с вращением на полный круг в узлах этой сетки (смотреть Рисунок 4). Уверьтесь в том, что вы проверили размещение, как вдоль вертикальных, так и вдоль горизонтальных линий сетки, чтобы убедиться, что критерии размещения удовлетворяются в обоих направлениях.

Метод геометрических форм также может использоваться для создания регулярных моделей. Однако, в этом случае линии сетки будут диагональными, а не перпендикулярными (смотреть Рисунок 5). Многие проектировщики считают, что регулярное расположение предоставляет большую равномерность, но так может быть не во всех случаях. Например, регулярная модель, используемая на прямоугольном участке, может снизить равномерность на границах участка. Поэтому хорошим практическим принципом выбора формы модели является использование прямоугольных моделей для участков с прямыми углами, треугольные модели для участков с нерегулярными углами.

Метод границ

Как установлено, стандартное геометрическое размещение является хорошим методом для достижения равномерности на участках с четкими углами. Однако стандартное геометрическое размещение не подходит для всех ландшафтных участков, в особенности для тех, которые имеют изогнутую форму. В этих случаях используется «метод границ». Этот метод называется так, потому что вы начинаете размещать дождеватели по границам



РИСУНОК 3

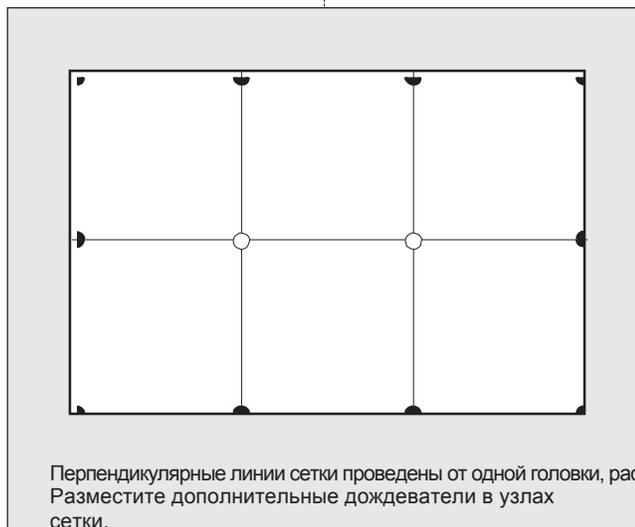


РИСУНОК 4

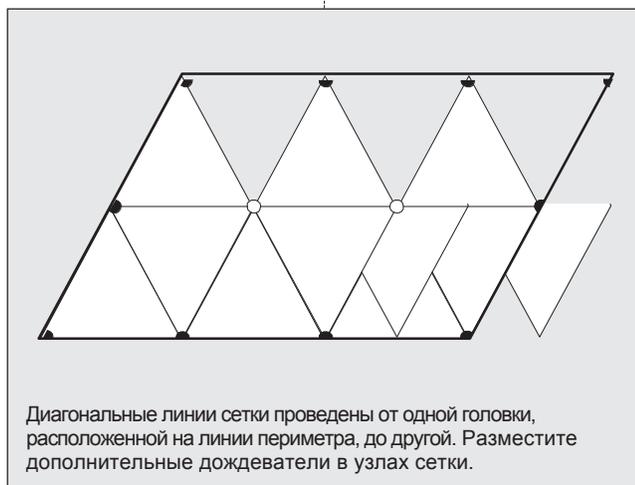
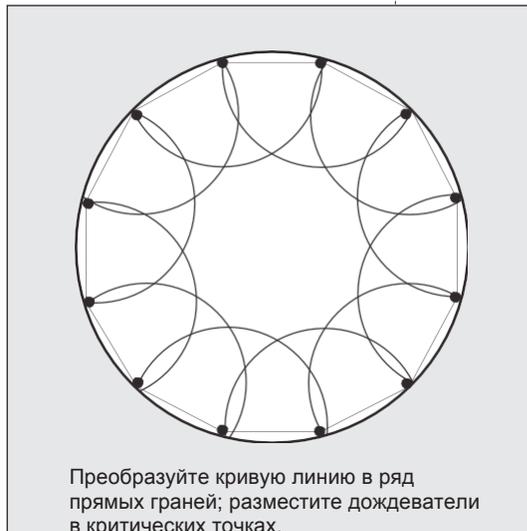


РИСУНОК 5



Преобразуйте кривую линию в ряд прямых граней; разместите дождеватели в критических точках.

РИСУНОК 6

участка, а потом перемещаемся к его центру.

Этапы этой процедуры являются весьма сходными с теми, которые используются в методе геометрических форм. Первым этапом является размещение дождевателей по периметру участка. Для определения этих дислокаций интерпретируйте изогнутую границу в виде серии прямых линий (смотреть Рисунок 6); длина линий определяется радиусом действия дождевателя.

Следующим этапом является размещение головок, вращающихся на определенную долю круга, в каждом месте пересечения двух линий. Когда это выполнено, головки с вращением на полный круг размещаются внутри участка, начиная от периметра участка, двигаясь к его центру. Вместо использования линий сетки для размещения этих головок внутри участка, нарисуйте круговую модель распыления от каждого дождевателя, расположенного на границе, и оцените их местоположение, используя критерий размещения производителя. Повторяйте это действие, двигаясь к центру участка (смотреть Рисунок 7.)

Большинство дождевателей, размещенных с внутри границ участка, будут с вращением на полный круг. Если это не будет давать надлежащего покрытия, могут понадобиться «резервные» головки для достижения равномерности. Эти головки не будут частью симметричного размещения,



Двигаясь к центру участка, размещайте дождеватели так, чтоб получить равномерное покрытие.

РИСУНОК 7

и они размещаются для того, чтобы подавать воду на те участки, которые не получают достаточного покрытия от других дождевателей.

Новый метод

С использованием компьютерных технологий проектировщик имеет возможность упростить анализ и провести сравнение большого массива данных по продуктам и по рабочим характеристикам. Одной из программ, которые предоставляют эту возможность, является CIT (Center for Irrigation Technology [Центр оросительных технологий]) программное Hyper SPACE (Гиперпространство).

Эта программа использует подход для размещения дождевателей, который можно назвать методом «анализа профиля». В значительной степени, основываясь на радиусе действия дождевателя, как и в случае традиционных методов, обсужденных ранее, при этом подходе моделируется расположение дождевателей с использованием профилей распределения для дождевателей (расстояние разброса менее важно, нежели то, насколько равномерно распределяется вода.) Эти моделирования могут продемонстрировать фактическое покрытие выбранными дождевателями после их установки.

Кроме того, эти профили распределения могут быть использованы для анализа и сравнения товаров и рабочих характеристик

так, чтобы можно было выбрать наилучший дождеватель для определенного назначения. Эти сравнения основываются на форме профиля и однородности показателей. (Использование профилей и однородности показателей более подробно обсуждается в другом отчете.)

Размещение дождевателей является критически важным фактором для качественной оросительной системы. Развитие новых методов и постоянное совершенствование товаров для орошения будет повышать качество процесса проектирования систем с максимальной степенью равномерности.

При составлении этого документа читывалась информация из различных источников; связывайтесь с компанией Hunter Industries при составлении библиографической информации.