

Основополагающим фактором жизнедеятельности виноградника является вода, и особенно важно сколько воды должно получать растение и как часто, от этого зависит его урожайность и качество плодов. Поэтому применение научно-обоснованных режимов орошения является важным звеном в агротехнических мероприятиях возделывания виноградника, т.к. при обосновании режимов орошения учитывают особенности климата, состав и свойства почвы, способ орошения.

Но что бы управлять орошением, необходимо иметь технические средства, которые помогут правильно задавать поливную норму. Вода испаряется с поверхности почвы, листьев и стеблей растения и эти испарения не постоянны и зависят от биомассы растения, температуры воздуха, солнечной радиации, относительной влажности воздуха, скорости ветра и количества почвенной влаги. А для нормального развития виноградника уровень почвенной влаги поддерживается не постоянным и зависит от фазы развития



растения, сорта, климата района в котором он расположен. Поэтому контролировать влажность почвы необходимо с определенной периодичностью, что бы не допустить снижения показателя наименьшей влагоемкости (НВ) ниже допустимого уровня. Для определения влажности почвы в настоящее время в хозяйствах широко используются тензиометры. Эти приборы используются с начала XX века. Они морально устарели и их применение на больших площадях многолетних насаждений вызывает неудобства в эксплуатации, а также они при нарушении правил эксплуатации дают большие погрешности в показаниях.

Перед установкой тензиометры необходимо тарировать для каждого типа почвы, потому что их гидрофизическая характеристика (ГФХ) зависит от свойства почвы: гранулометрического состава, плотности, минералогического состава.

Но очень часто специалисты хозяйств не придают этому значения и устанавливают эти приборы без тарирования, в результате получают данные с большой погрешностью в определении влажности почвы и, соответственно, в определении поливной нормы. Еще недостаток этих приборов в том, что для получения информации с приборов, необходимо объезжать все точки, где установлены тензиометры, а это требует длительного времени.

На Украине с каждым годом ухудшается качество поливной воды, происходит загрязнение источников: рек, озер, артезианских скважин различными техногенными отходами и химическими веществами используемых в сельском хозяйстве. Многочисленные исследования свидетельствуют, что интенсивность и характер изменений в химическом составе и свойствах почвы определяется количеством и качеством поливной воды. Поэтому нормы полива, превышающие обоснованные, могут

привести к отрицательным изменениям в почве, что в дальнейшем приведет к потере урожая. Поэтому необходимо стремиться проводить полив строго лимитированным объемом воды, который обеспечит нормальное развитие растения. И в этом могут помочь современные технические средства контроля и управления поливом.



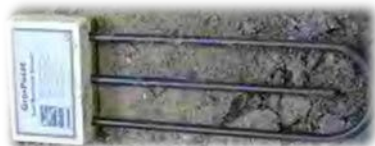


Рис.1 датчик влажности «Gro-Point».

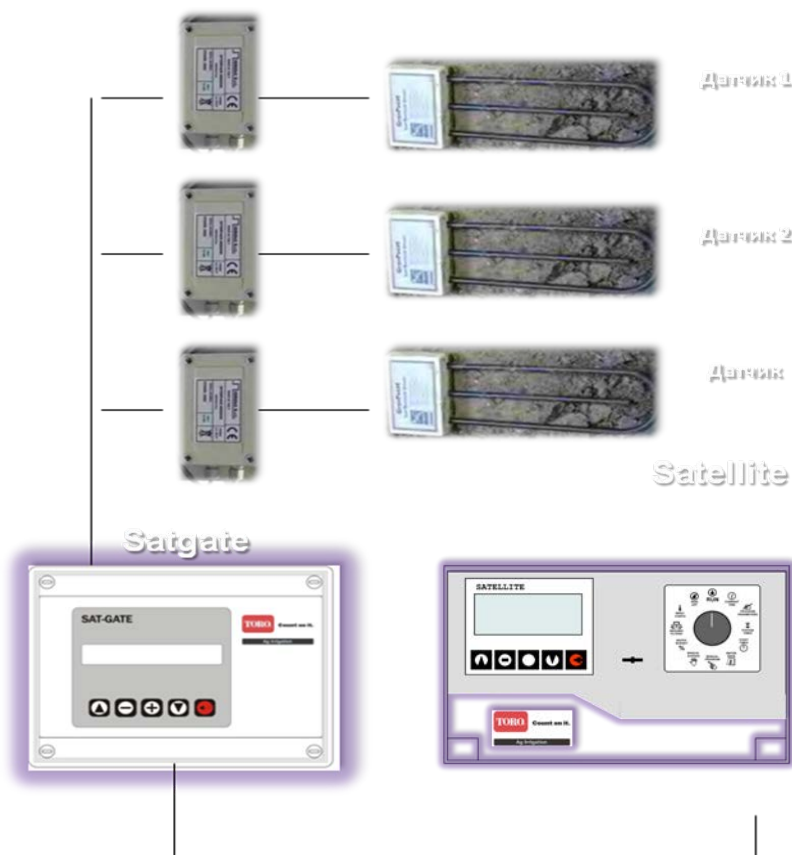


Рис.2 Интерфейс «Gro-Point».

Предприятие «Техносервис» предлагает новое поколение контроллера для определения влажности почвы (рис.1) американской фирмы «TORO». В датчике влажности «Gro-Point» (рис.2) для получения сигнала в зависимости от влажности почвы использована технология TDT – измерение скорости электромагнитной волны. Этот датчик влажности устанавливается на каждом поливном модуле и через модуль согласования подключается к контроллеру влажности «SATGATE». Датчик быстро реагирует на изменение влажности почвы, измерения могут проводиться с заданным интервалом через 5-60 секунд, точность измерения 1%, это позволяет точно количественно определять дефицит влаги в почве и его восполнять. Датчик калибруется в заводских условиях и может работать во всех почвах без дополнительного тарирования. Датчик влажности устанавливается в корневой зоне на глубину 10-90 см. в любом положении, вертикальном или горизонтальном (рис.3).

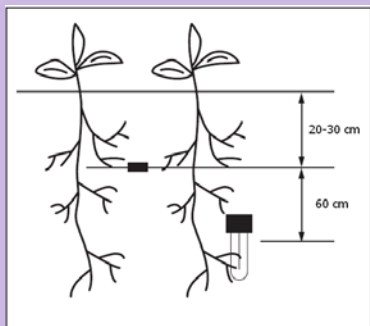
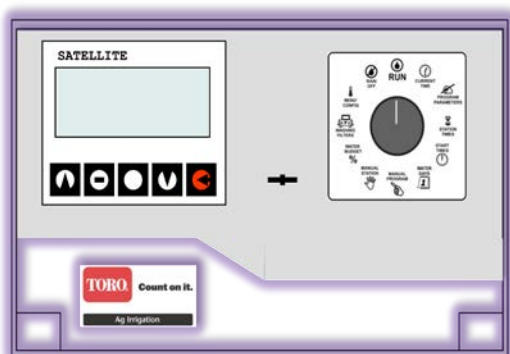


Рис.3 Установка датчика

### Техническая характеристика

Материал	нержавеющая сталь с эпоксидным покрытием
Рабочий диапазон температур	-35...+65
Сигнал на выходе	0,5- 5,0 мА
Напряжение	постоянный ток 12-14 V
Сила тока	10-20 мА
Погрешность	1% влажности
Габаритные размеры	100x45x270
Вес	520 гр.

С помощью контроллера влажности можно управлять орошением в автоматическом режиме. В начале оросительного периода с контроллера влажности снимаются показания НВ в почве на каждом участке и используют их как исходные данные для программирования многофункционального контроллера. Контроллер влажности и многофункциональный контроллер могут работать вместе и отдельно в зависимости, какие задачи необходимо решать. Многофункциональный контроллер программируется по каждому участку и может управлять поливами на 96 участках. очередность полива участков можно легко менять путем перепрограммирования контроллера. При достижении заданной влажности в зоне контроля, датчик подает сигнал, и многофункциональный контроллер отключает полив на участке и включает на следующем.



В случае если во время полива пошел дождь и влажность почвы достигнет заданного значения НВ, датчик подаст сигнал на контроллер и полив будет отключен. Снова система орошения автоматически включится через заданный промежуток времени. При этом может быть два варианта : в первом – если НВ будет меньше минимально допустимого значения, контроллер включит полив по заданной программе, второй – если НВ пределах допустимого значения или выше полив не включится.

Во время полива также в автоматическом режиме осуществляется промывка фильтростанции.

Технические возможности контроллера позволяют выводить на пульт установленный непосредственно на винограднике, на компьютер в офисе , на мобильный телефон или в любое место, где есть интернет данные: влажность почвы на каждом участке, время начало полива , режимы орошения на единый пульт непосредственно на месте полива.

Затраты на установку такого оборудования составляет 58-120 € /га в зависимости от площади.