

# **Технологии автоматического полива**

# Основные производители ландшафтного поливочного оборудования



# Основные компоненты системы полива ДОЖДЕВАТЕЛИ-СПРЕЙ (РАСПЫЛИТЕЛИ)



Для полива

- Газонов малых площадей
- Цветников

0,8 м ← → 5,5 м

# Основные компоненты системы полива ДОЖДЕВАТЕЛИ-РОТАТОРЫ



Для полива

- Газонов малых и средних площадей
- Цветников

2,5м ← → 10 м

# Основные компоненты системы полива ДОЖДЕВАТЕЛИ-РОТОРЫ ДЛЯ ЛАНДШАФТА



Для полива

- Газонов малых, средних и больших площадей



# Основные компоненты системы полива ДОЖДЕВАТЕЛИ-РОТОРЫ ДЛЯ СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК И ГОЛЬФА



# Основные компоненты системы полива ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНА



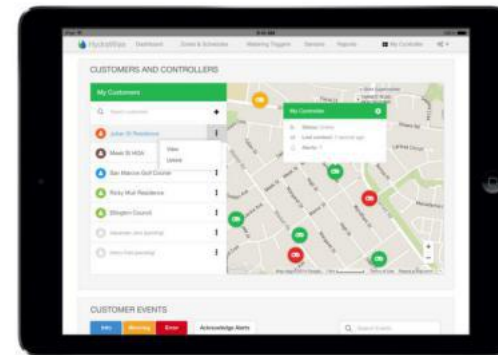
# Основные компоненты системы полива МИКРООРОШЕНИЕ



- Для полива
- Цветников
  - Кустарников



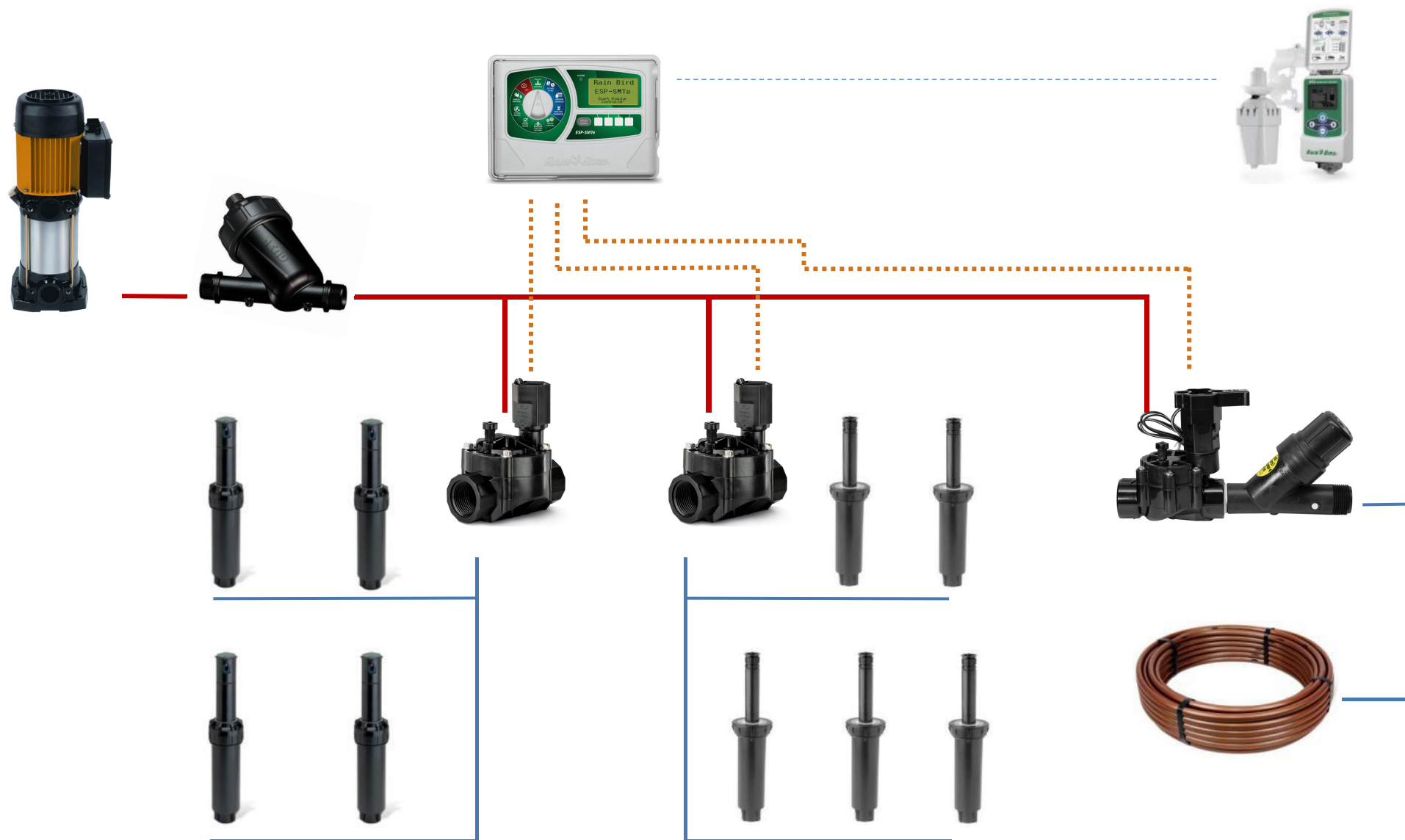
# Основные компоненты системы полива СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЛАНДШАФТ И СПОРТСООРУЖЕНИЯ



# Основные компоненты системы полива ЦЕНТРАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ



# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОЛИВА ЛАНДШАФТ



# АНКЕТА НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## Анкета на проектирование

Пожалуйста, заполните (или отметьте галочкой) нижеследующие графы первичной информацией об объекте

Место расположения объекта

Область \_\_\_\_\_,  
 город \_\_\_\_\_  
 Адрес \_\_\_\_\_

Наименование объекта « \_\_\_\_\_ »

Вид объекта  частное домовладение  муниципальное владение  парк  сквер  стадион

другое \_\_\_\_\_

Механический состав почвы  песчаный  супесь  суглинок  глина

Для проектирования системы орошения на Вашем объекте, пожалуйста, предоставьте для рассмотрения план территории объекта в одном из следующих видов:

- электронном (в формате программ AutoCAD, ArchiCAD, Corel Draw);
- электронном (оцифрованное изображение (формат JPEG) плана, выполненного на бумаге формата А8; А2; А1; А0);
- графическом (выполненном на бумаге) формата А3;
- графическом (выполненном на бумаге) формата А4

Для учета особенностей Вашего объекта при проектировании укажите, пожалуйста, на плане следующее:

- высотные отметки и уклоны (при изменяющемся рельефе);
- сети существующих коммуникаций (водопровод, электрокабель и прочее) – по возможности;
- существующие и планируемые насаждения: цветники, деревья, живые изгороди, кустарники, с расшифровкой видов насаждений и их высоты от поверхности грунта;
- существующие и планируемые здания и сооружения: тротуары, дорожки, фонари, освещение, водоемы, мостики, подпорные стенки, бордюры, перголы, альпийские горки и другие декоративные особенности участка (при наличии подпорных стенок, руковорных холмов, бордюров указывается их высота в метрах);
- место расположения скважины, открытого водоема

Для учета особенностей Вашего объекта при составлении сметной части проекта на плане (при наличии) укажите следующее:

- место расположения насоса или источника воды (место водозабора);
  - строение, где имеется вывод напряжения 230 В и будет размещен контроллер системы управления
  - ▲ - треугольник, указывающий место расположения клапанов быстрого доступа (если они необходимы);
- Пожалуйста, проверьте, хорошо ли различимы вышеуказанные обозначения! Обведите контурами (или заштрикуйте) границы участков, предназначенных под орошение. Полив дорожек сокращает общее число применяемого оборудования. Существует полив дорожек  да  частично (обозначено на плане);  нет

Пожалуйста, проверьте, выполнен ли Ваш план в масштабе с обязательным указанием одного из размеров здания или сооружения.

Для проведения необходимых гидрорасчетов при проектировании, отметьте и внесите следующие данные о водозаборе:

Если водозабор осуществляется из муниципальной сети, пожалуйста, укажите давление (динамическое) \_\_\_\_\_ атм, расход воды \_\_\_\_\_ л/с \_\_\_\_\_ (л/час)

Если водозабор осуществляется насосом, пожалуйста, укажите характеристики его работы в длительном режиме: давление \_\_\_\_\_ атм, расход воды \_\_\_\_\_ л/с \_\_\_\_\_ (л/час);

марка и модель насоса \_\_\_\_\_

тип и размер подающей трубы:  ПВХ размер \_\_\_\_\_ мм  ПВ размер \_\_\_\_\_ мм  стальная размер \_\_\_\_\_ мм

Размер счетчика/расходомера \_\_\_\_\_ мм

Максимальная пропускная способность \_\_\_\_\_ л/с \_\_\_\_\_ (л/час)

нет счетчика

Дополнительные сведения (если они имеются)

---



---



---



---



---

Обращаем Ваше внимание на то, что минимальное значение рабочего (динамического) давления в месте водозабора для работы системы орошения составит:

- для объектов с площадью под орошение до 0,3 га – 2,5 + 3,5 атм
- для объектов с площадью под орошение 0,3 + 0,5 га – 4,0 + 4,5 атм
- для объектов с площадью под орошение более 0,5 га – 5,0 + 7,0 атм

Если эти условия не выполняются, необходимо установить дополнительное насосное оборудование. Включить в смету на оборудование насосную станцию RAIN BIRD:  да;  нет

Проектирование осуществляется на ПК с помощью специализированной программы

Стандартный проект содержит в себе:

- схему расстановки и работы оросителей;
- схему прокладки трубопроводов;
- схему прокладки электрокабеля;
- спецификацию и смету на оборудование и производство работ

Примечание: Изменения, вносимые в проект в разовом порядке – не оплачиваются

**ЭТО ВАЖНО!** Точность Вашего плана и аккуратное заполнение информационного листа являются основой для начала проектирования. Рассмотрение анкет на проектирование, не содержащих в себе всех необходимых сведений, будет отложено до выяснения недостающей информации.

Система орошения будет спроектирована для Вас на базе оборудования «RAIN BIRD». Поливочное оборудование других производителей может не обеспечить в должной мере корректную работу спроектированной системы из-за различия рабочих характеристик и требований к условиям подключения и монтажа.

Проекты систем на основе поливочного оборудования других производителей не могут служить достаточным условием для замены этого оборудования на оборудование «RAIN BIRD». Такая замена может повлечь за собой неадекватную работу системы.

Гарантийный срок на оборудование «RAIN BIRD» (в зависимости от типа) составит от 3-х до 5-ти лет.

## ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# План участка в масштабе

- Все постройки, дорожки и площадки.
- Рельеф с отметками высот
- Посадочная ведомость растений
- Направление ветра, указатель направления на север.

## ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# Характеристики источника воды

- Расположение с указанием на плане
- Параметры источника воды
  - ✓ расход,
  - ✓ давление
  - ✓ иные параметры

## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# Определение объёмов воды на полив. Нормативные документы

- Об утверждении Регламента по содержанию зелёных насаждений I и II категории города Москвы для засушливой жаркой погоды от 3 декабря 2010 года N 05-14-495/0
- Правила создания, содержания и охраны зелёных насаждений г.Москвы Утверждены постановлением правительства Москвы от 10 сентября 2002 г. № 743-ПП в редакции постановления Правительства Москвы от 11 мая 2010 г. № 386-ПП
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84

Таблица 3 - Расходы воды на поливку в населённых пунктах и на территории промышленных предприятий

## ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# Объёмы воды на полив кустарников и деревьев

Норма полива деревьев и кустарников, произрастающих в условиях улиц и магистралей (куб.м на 1 дерево)

Таблица

Категория насаждений	Почвы	Режим полива, куб.м на 1 дерево	
		Норма полива	Число поливов за сезон
Стандартные саженцы деревьев лиственных пород и единичных кустарников			
Лиственные деревья в первые годы после посадки	Тяжелые	0,03	4
	Легкие	0,18	6
Лиственные деревья после срока адаптации их в городе (через 5 лет после посадки)	Тяжелые	0,03	2
	Легкие	0,03	4
Единичные посадки кустарников	Тяжелые	0,065	2
	Легкие	0,065	4
Лиственные деревья, высаженные с комом земли 1,3 x 1,3 x 0,6 м			
Лиственные деревья в первые годы после посадки	Тяжелые	0,15	6
	Легкие	0,15	10
Лиственные деревья после срока адаптации их в городе (через 5 лет после посадки)	Тяжелые	0,15	3
	Легкие	0,15	5



## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### Объёмы воды на полив газонов

4.2.8. Для нормального роста и развития газонов необходимо поддерживать почву под ними во влажном состоянии (влажность около 75% полной влагоемкости). Наилучший эффект получается при поливе из переносных или стационарных систем орошения.

Кратность поливов определяется по общему состоянию растений и по степени сухости почвы. На лёгких песчаных почвах засушливый период достаточно проводить поливы через каждые три дня с нормой полива 20-30 л/кв. м, на глинистых – 1 раз в 7-10 дней с нормой полива 35-40 л/кв. м.

**жаркая погода до 4 л/м<sup>2</sup>/сутки**

**среднестатистическая погода - 2,5 л/м<sup>2</sup>/сутки**

## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# ПРОБЛЕМЫ ПРИ ЧАСТОМ ПОЛИВЕ

Ежедневный полив не приводит к глубокому промачиванию почвы. Для многих газонов это очень опасно, потому что корневая система развивается поверхностно и устойчивость к вытаптыванию снижается. Слишком частый полив также вредит травам и способствует распространению мхов, мшанки и развитию поверхностных корней у газонных трав. В этом случае поверхностный слой почвы быстро насыщается, возрастает его уплотнённость, усиленно начинают прорастать сорняки.

## ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# Когда поливать

Критической влажностью почвы можно считать следующие показатели:

- для песчаных и супесчаных почв - 55...65%;
- для лёгких и среднесуглинистых почв - 65...75%;
- для тяжелосуглинистых и глинистых почв - 75...80%.

Расчётный слой увлажнения принимается для деревьев 1...1,2 м, для кустарников 0,7...0,8 м, газона 0,2-0,3 м.

# ИСТОЧНИКИ ВОДЫ



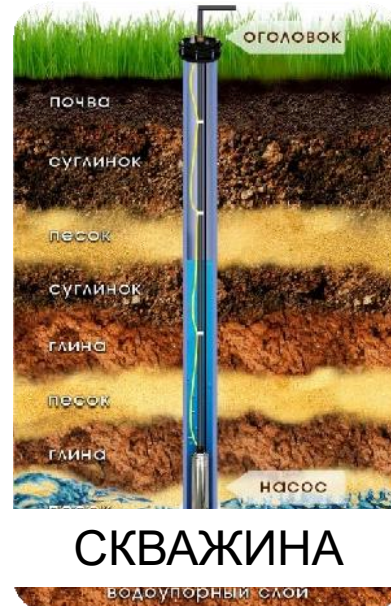
КОЛОДЕЦ



ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
ВОДОЕМЫ



ГОРОДСКОЙ  
ВОДОПРОВОД



СКВАЖИНА



РЕЦИКЛИРОВАННАЯ  
ВОДА



ДОЖДЕВАЯ ВОДА

## Источники воды

- **Малые ландшафтные объекты**



## Источники воды

- Гольф, большие объекты



## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

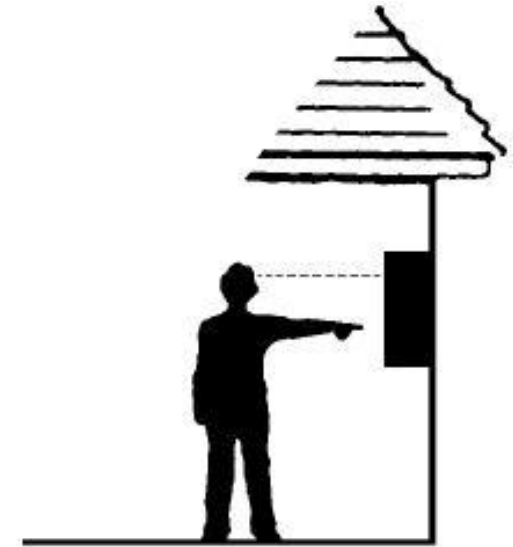
# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Информация о факторах, ограничивающих полив
- Тип почвы и значения уклона
- Коммуникации
- Информация о месте установки клапанов быстрого доступа
- Ограничения по электроснабжению

## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# МЕСТО УСТАНОВКИ КОНТРОЛЛЕРА

- Выберите место установки в наиболее удобном для оператора месте
- Минимизируйте длину кабелей
- В идеале должно быть видно работающие дождеватели при запуске контроллера

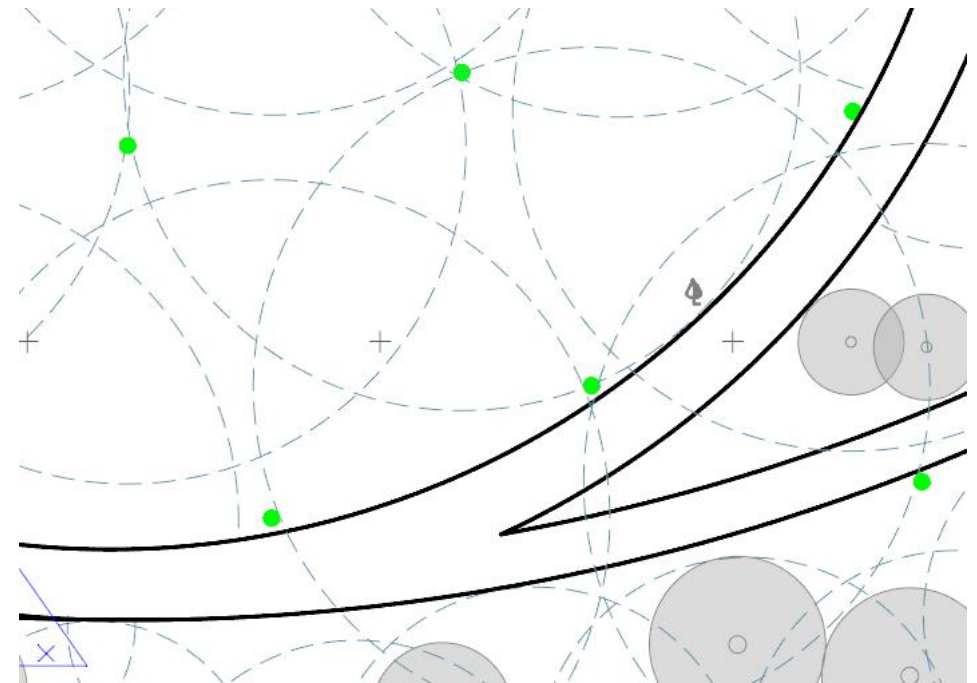
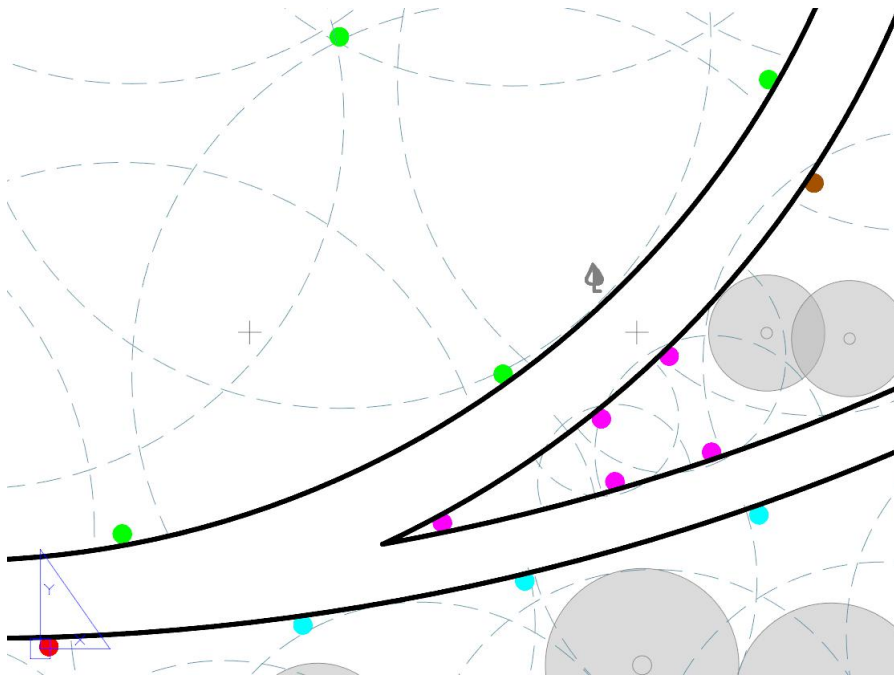




## ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Проливаются дорожки или нет

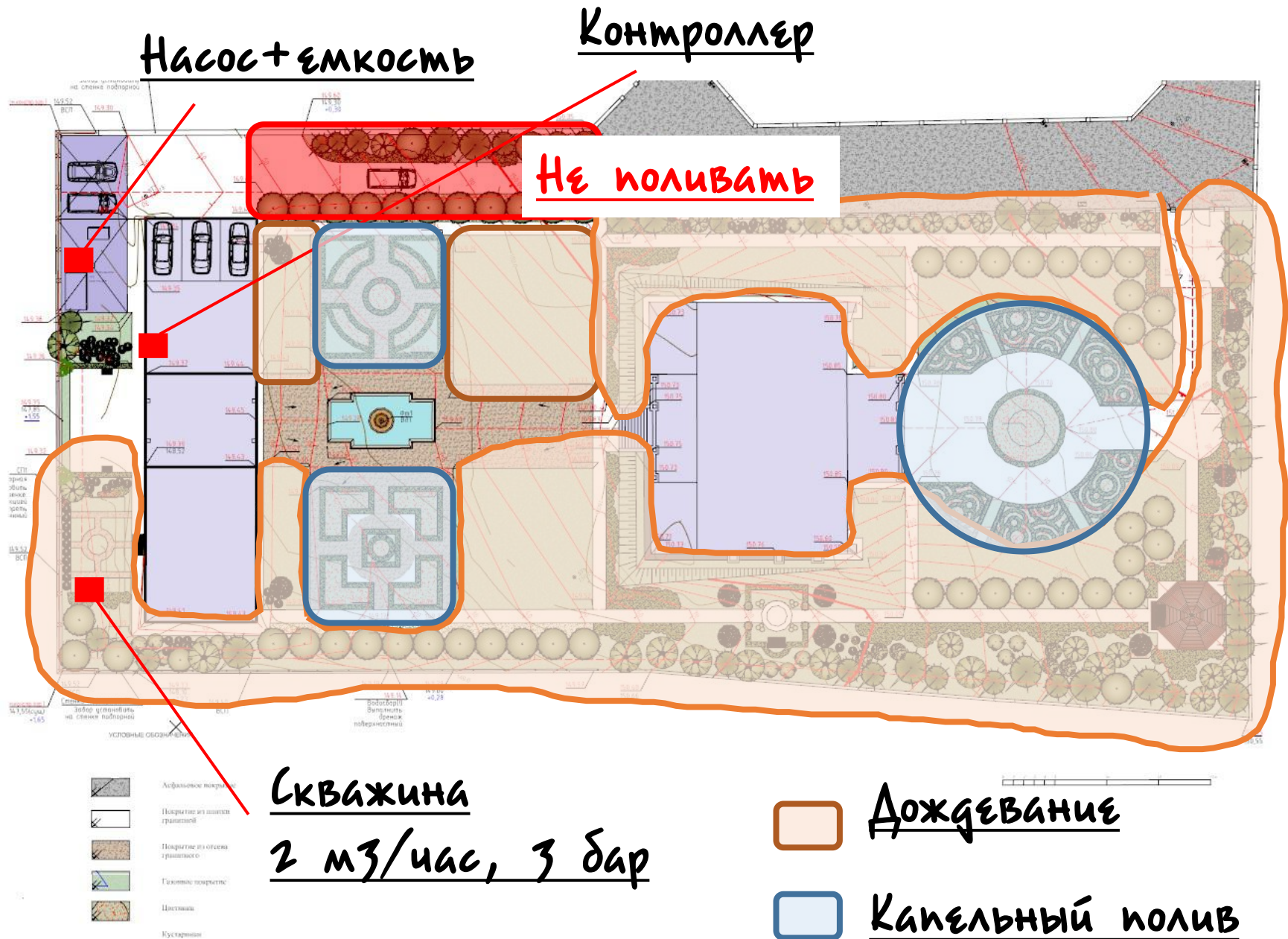


## ДААННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

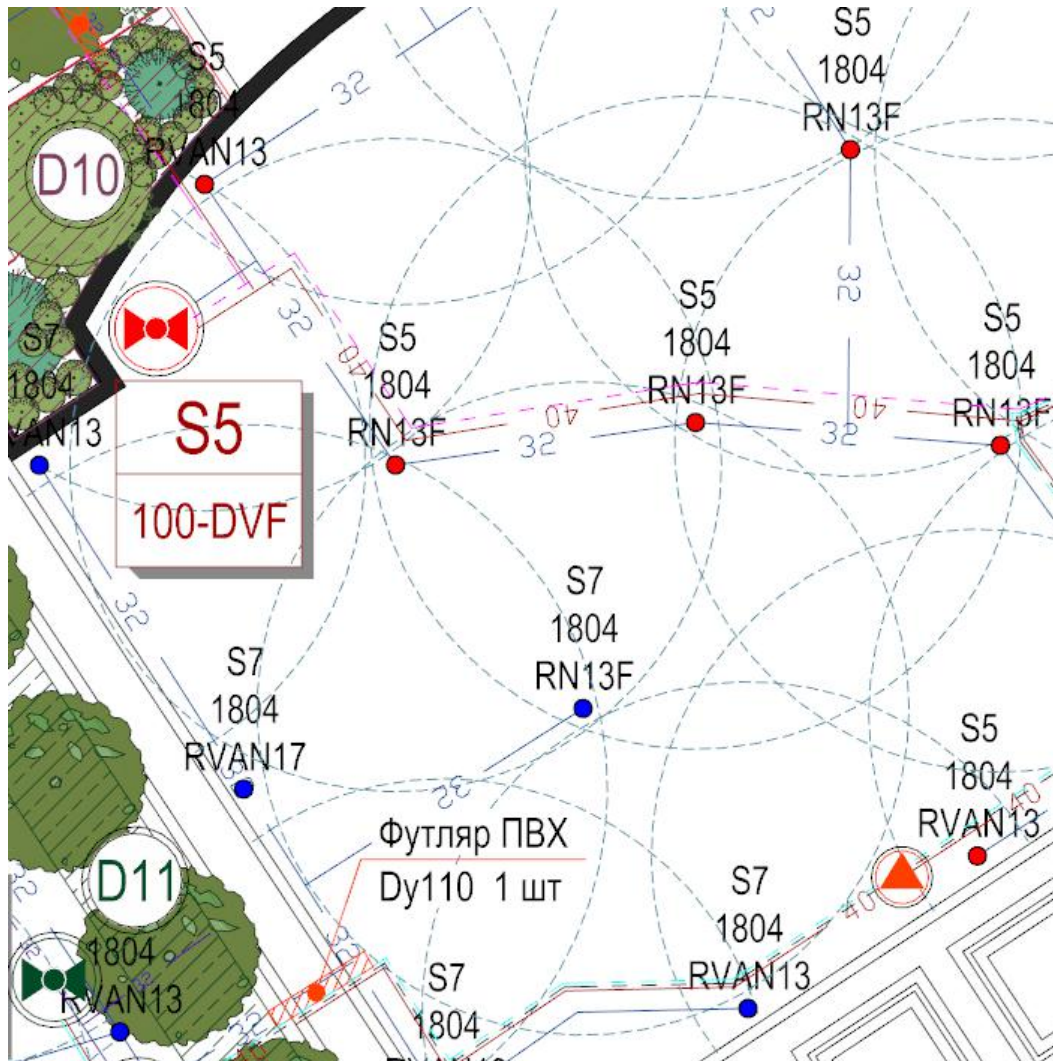
# ПОДГОТОВКА ЧЕРТЕЖА К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

- Указать границы проектирования
- Закрывать лишние слои
- Удалить (по возможности) лишнюю информацию из чертежа

# ТЗ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТ



## ЧЕРТЕЖИ ПОЛИВА. ЛАНДШАФТНЫЕ ОБЪЕКТЫ

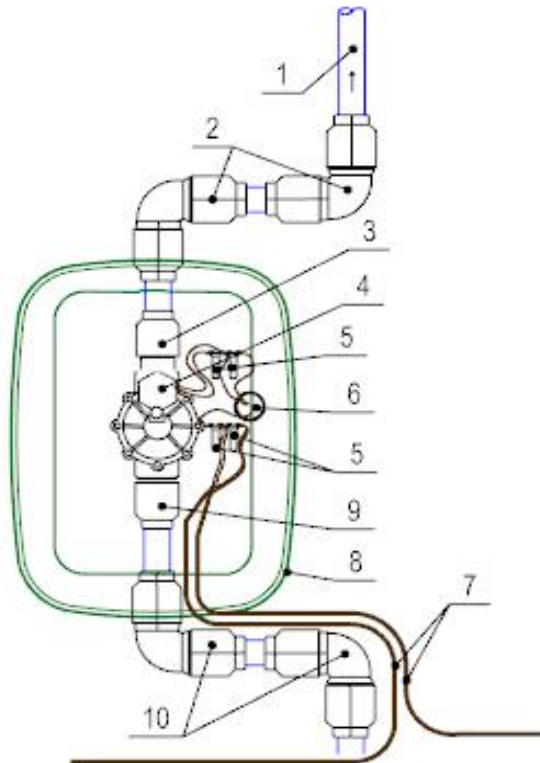


### Состав проекта ландшафтного полива

1. Места установки дождевателей с радиусами
2. Трубопроводы с диаметрами
3. Зонирование с электромагнитными клапанами
4. Капельное орошение (при наличии)
5. Гидранты ручного полива
6. Контроллер и ёмкости
7. Закладные детали под дорогами
8. Электрический кабель

# ЧЕРТЕЖИ ПОЛИВА. МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ. САДОВО-ПАРКОВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Узел КБ1 Монтаж клапанного бокса с электромагнитным клапаном PGA-150 D50-D50



Поз	Артикул	Наименование	Кол-во	Ед. измер	Примечание
1		Труба ПНД D50мм.ПЭ80 SDR13.6 (1.0 МПа), ГОСТ18599-01		п.м.	
2	1006050000001	Отвод компрессионный 50 мм	2	шт.	UniDelta
3	1003050006001	Муфта компрессионная 50x1 1/2"HP	1	шт.	UniDelta
4	150PGA	Клапан электромагнитный 1 1/2"	1	шт.	RainBird
5	DBRY6	Коннектор водозащитный	4	шт.	RainBird
6	FD101	Декодер на 1 станцию	1	шт.	RainBird
7		Кабель управления 2x2.5			
8	VBA02674	Клапанный бокс квадратный	1	шт.	RainBird
9	1006063000001	Отвод компрессионный 63 мм	2	шт.	UniDelta
10	1003063006001	Муфта компрессионная 63x1 1/2"HP	1	шт.	UniDelta
		Геотекстиль Канвапан 150	1	м2	Сибур
		Щебень гравийный ,фракция 5-10	0,05	м3	

Инд. N Док. Подпись и дата. Взам. инд. N

						№232/170817 ИДС		
Изм.	Кол-во	Лист	Мбл.	Подпись	Дата	Комплексное благоустройство и озеленение объекта		
Разработал	Соловьев Д.Б.							
Проверил						РП	28	73
МП	Бочко В.М.					Узел КБ1 Монтаж клапанного бокса с электромагнитным клапаном PGA-150 D50-D50		
Ген. директор	Чернышев В.А.							
Н. Кварт								

Формат А3

# СПЕЦИФИКАЦИЯ/СМЕТА. ЛАНДШАФТНЫЕ ОБЪЕКТЫ

## ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 16-05-271

Система полива

Основание: чертежи № \_\_\_\_\_

курс

62

Расчет составлен на 18 мая 2016 г.

№ п/п	Описание	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Ед. измер.	Завод-изготовитель	Кол-во	Масса единицы, кг	Цена, евро	Цена, руб	Итого, руб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Оборудование Rain Bird и Serex</b>										
1	Распылитель (1/2" ВР), выдвижная часть 10 см		1804	шт.	RainBird	117		3,56	220,72 руб.	25824,24 руб.
2	Распылитель (1/2" ВР), выдвижная часть 15 см, со встроенным антидренажным клапаном SAM		1812	шт.	RainBird	16		18,79	1164,98 руб.	18639,68 руб.
3	Роторный ороситель для малых и средних площадей. Выдвижная часть 10см,регулируемый угол поворота 40-360°		3504-PC	шт.	RainBird	40		15,2	942,40 руб.	37696,00 руб.
4	Часть круга и полный круг (40-360°). Шток: 10см (4"). Размер форсунки 3.0 предустановленная. 5 наборов форсунок включено.		5004-PC	шт.	RainBird	37		16	992,00 руб.	36704,00 руб.
5	Вращающиеся форсунки, радиус 5,2-7,3 м. сектор от 45 до 270°		R-VAN17-24	шт.	RainBird	71		10,2	632,40 руб.	44900,40 руб.
6	Вращающиеся форсунки, радиус 7,3 м. полный круг		RT7-24F	шт.	RainBird	7		11,99	743,38 руб.	5203,66 руб.
7	Вращающиеся форсунки, радиус 4,0- 5,5 м. сектор от 45 до 270°		R-VAN13	шт.	RainBird	6		10,2	632,40 руб.	3794,40 руб.
8	Форсунка с регулируемым сектором		12VAN	шт.	RainBird	27		2,43	150,66 руб.	4067,82 руб.
9	Форсунки с прямоугольным сектором полива, 1,2x4 м левый угол		15LCS	шт.	RainBird	11		2,62	162,44 руб.	1786,84 руб.
10	Форсунки с прямоугольным сектором полива, 1,2x4 м правый угол		15RCS	шт.	RainBird	11		2,62	162,44 руб.	1786,84 руб.
11	Соединитель угольник штуцер х 1/2" HP		SBE-050	шт.	RainBird	173		0,37	22,94 руб.	3968,62 руб.
12	Соединитель угольник штуцер х 3/4" HP		SBE-075	шт.	RainBird	247		0,37	22,94 руб.	5666,18 руб.
13	Сверх-гибкая ПЭ труба для отводов 12,5мм, бухта 30м		SPXFLEX30	шт.	RainBird	4		41,56	2576,72 руб.	10306,88 руб.
14	Клапан электромагнитный, 24 В. Внутреннее резьбовое соединение Т". С регулятором водного потока. Рабочее давление: 1-10,4 Бар		100DV	шт.	RainBird	18		32,00	1984,00 руб.	35712,00 руб.

## НЕКОРРЕКТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Локальная смета № МОН00001626

**ФРС-000 Монтаж автоматической системы полива в секторах 11-28 (зоны дождевания, капельный п**

№ п/п	Шифр	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Монтаж автоматической системы полива в секторах 11-28</b>				
1	--	Разработка грунта в отвал	м3	<b>398,00</b>
2	--	Обратная засыпка	м3	<b>398,00</b>
3	--	Монтаж оборудования	компл	<b>1,00</b>
		<i>Дождеватель спрей, без форсунки, шток 10 см</i>	<i>шт</i>	<i>820,00</i>
		<i>Фильтр-регулятор давления 3/4"</i>	<i>шт</i>	<i>102,00</i>
		<i>Соединитель угольник штуцер 1/2" НР</i>	<i>шт</i>	<i>820,00</i>
		<i>Соединитель угольник штуцер 3/4" НР</i>	<i>шт</i>	<i>820,00</i>
		<i>Сверх-гибкая ПЭ труба для отводов 12,5 мм отрезок 0,5 м</i>	<i>шт</i>	<i>16,00</i>
		<i>Форсунка-спрей радиус 3 м, красная</i>	<i>шт</i>	<i>85,00</i>
		<i>Форсунка-спрей радиус 3,7 м, зеленая</i>	<i>шт</i>	<i>270,00</i>
		<i>Форсунка-спрей радиус 4,6 м, черная</i>	<i>шт</i>	<i>56,00</i>
		<i>Форсунка-спрей радиус 5,2 м, серая</i>	<i>шт</i>	<i>66,00</i>
		<i>Ротатор радиус: 2,5 до 4,5 м, регулируемый сектор 45'-105'</i>	<i>шт</i>	<i>28,00</i>
		<i>Ротатор радиус: 1,8 до 3,5 м, регулируемый сектор 90'-210'</i>	<i>шт</i>	<i>90,00</i>
		<i>Ротатор радиус: 2,5 до 4,5 м, регулируемый сектор 90'-210'</i>	<i>шт</i>	<i>224,00</i>
		<i>Ротатор радиус: 4,0 до 6,4 м, регулируемый сектор 90'-210'</i>	<i>шт</i>	<i>20,00</i>

## СМЕТА. ЧТО НУЖНО УЧЕСТЬ. ЛАНДШАФТНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- **Поливочное оборудование**
- **Трубы**
- **Фитинги**
- **Кабель, электрика**  
Автоматы, коробка, кабель на контроллер, розетки, вилки, гофра
- **Насос и ёмкости.**  
Обвязка, счетчики, фильтры
- **Монтажные аксессуары и расходный материал**  
Перчатки Х/Б с ПВХ напылением  
П/Э плёнка 3x100 м (80 мкр)  
Геотекстиль  
Щебень гравийный , фракция 5-10  
Лента сигнальная  
Флажки разметочные Rain Bird  
Герметики и ФУМ лента  
Закладные футляры (в случае проведения работ)



## СМЕТА. ЧТО НУЖНО УЧЕСТЬ. ЛАНДШАФТНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- **Земляные работы**

  - Вручную или механически

  - Обратная засыпка

- **Монтажные работы**

**Работы которые надо учесть или сделать примечание в договоре.**

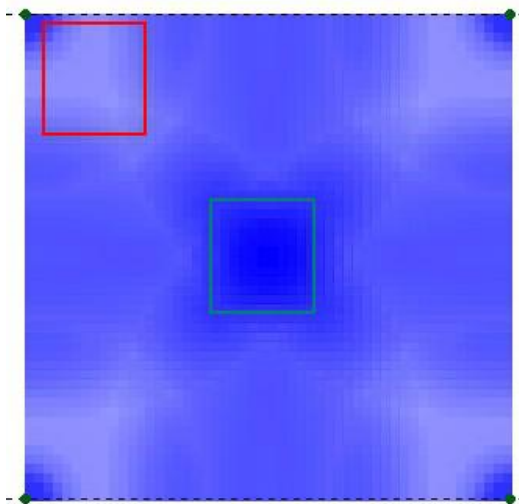
- подвод электричества к месту установки контроллера
- подвод воды к месту установки насосной станции и/или накопительной ёмкости
- сверление отверстий в стене и герметизация выводов
- установка закладных под дорогами
- изготовление защитного навеса для электрического оборудования системы (контроллеры/насосные станции)
- топографическая съёмка для изготовления исполнительной документации
- дренажный /канализационный слив (в случае установки автоматических фильтров)
- траншеи без отсыпки песком

# МОБИЛЬНЫЕ САМОХОДНЫЕ ТЕЛЕЖКИ

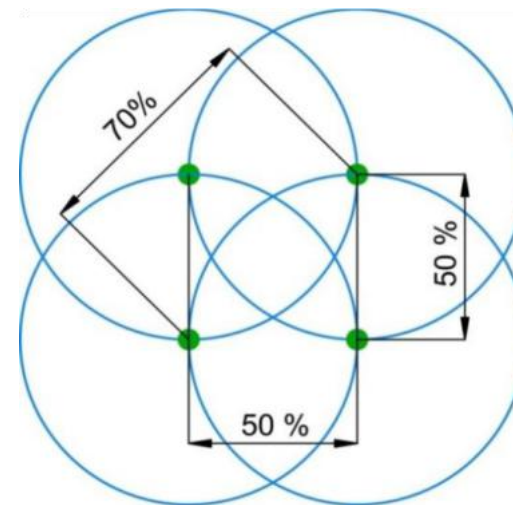


## АУДИТ ПРОЕКТОВ ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Наиболее эффективная дистанция между оросителями, с точки зрения эффективности распределения осадков - 50% от их диаметра.

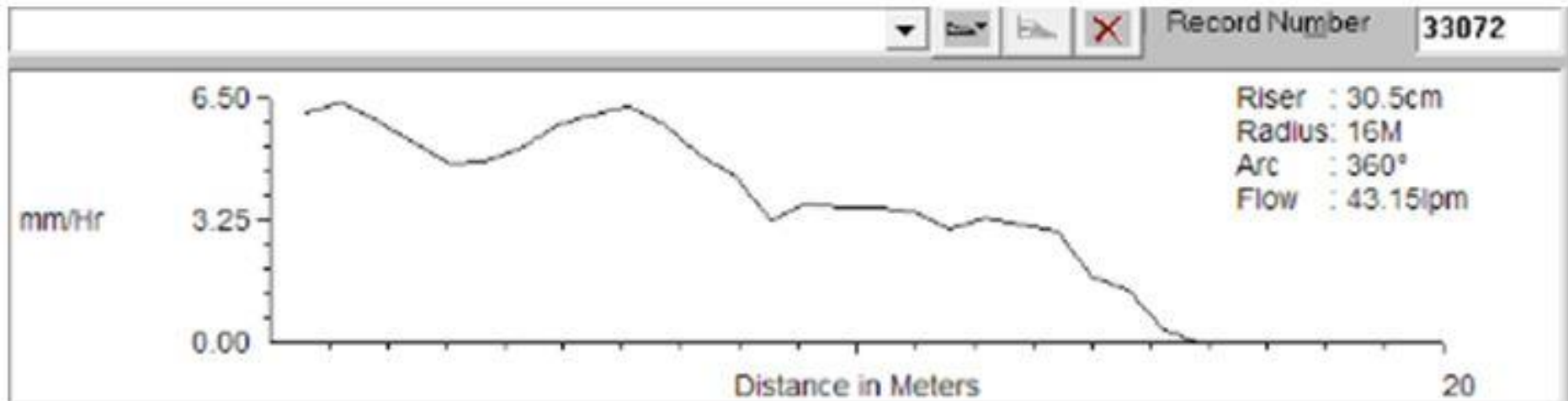
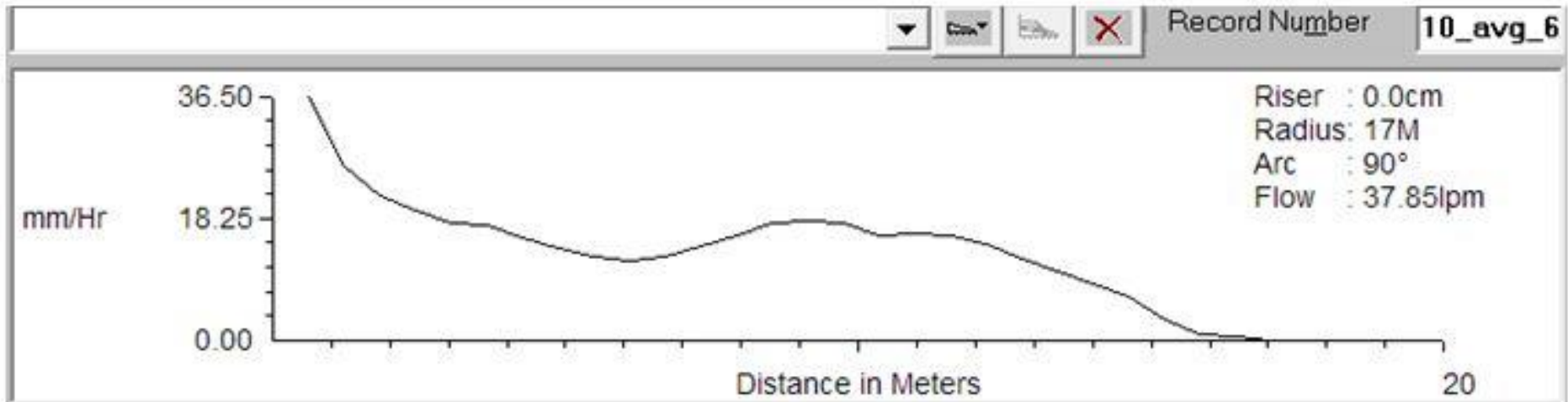


**DU = 81%**



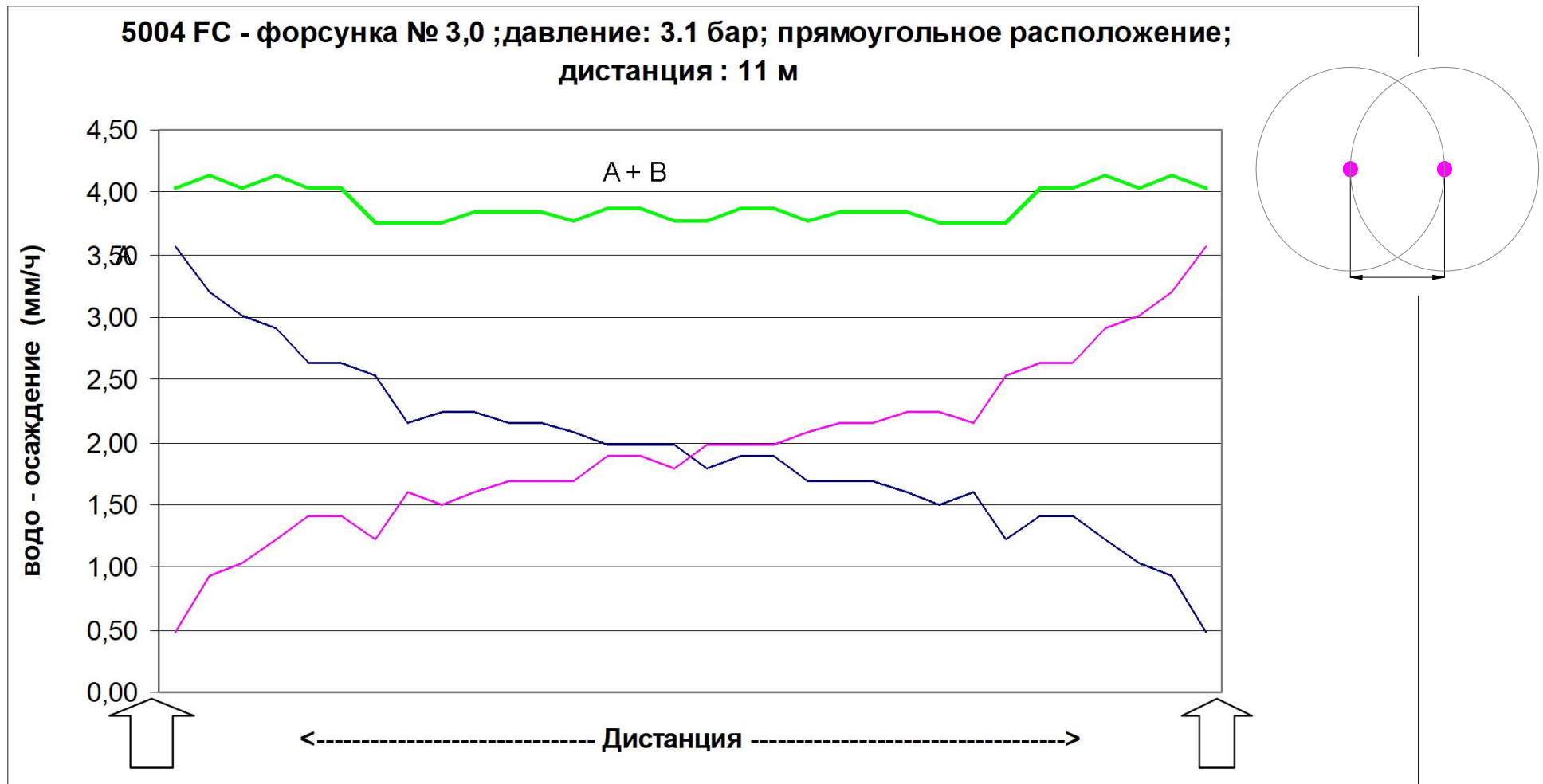
- Для ветреных участков расстояние должно быть уменьшено

# АУДИТ ПРОЕКТОВ ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



## АУДИТ ПРОЕКТОВ ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Перекрытие водяных струй соседних оросителей обеспечивает компенсацию недостатка влаги в периферийных точках радиуса разбрызгивания.**



## АУДИТ ПРОЕКТОВ ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### Объединение дождевателей в группы

- одинаковое количество осадков оросителей (допустимая максимальная разница 10%).
- оросители имеют одинаковые значения рабочего давления.
- орошаемые растения имеют одинаковую потребность в воде.
- границы зоны орошения находятся в разных условиях (наличие солнечной и теневой сторон, навесной крыши, ветреной и безветренной частей).
- оросители принадлежат к одинаковым типам.

## ОШИБКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Недостаток давления  
Нет перекрытия**



**Отсутствие  
давления и  
перекрытия**

## ОШИБКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ





## ДОГОВОР

### 1. Основной договор

- Общие положения
- Сумма договора

### 2. Приложения

- Повторяются положения технического задания
- Формы актов

## АУДИТ СМОНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

**[dsologub@altrain.ru](mailto:dsologub@altrain.ru)**

**8-903-180-68-45**

**8(495) 649-88-84**