

УДК 631.6

М.К.Тетерина (6 курс, каф. ИМГиООС), К.Л.Буданцев, к.т.н., доц.

РАСЧЕТ ПОЛИВНЫХ НОРМ В ПРОЕКТЕ «СИСТЕМА ОРОШЕНИЯ МИХАЙЛОВСКОГО ПАРКА»

Для работы над проектом реконструкции Михайловского сада за основу был взят план архитектора Адама Менеласа и Карла Росси. Михайловский сад и территория вокруг Михайловского замка – уникальный памятник ландшафтной архитектуры XVIII-первой трети XIX века – были переданы на баланс Русскому музею в 1998 году. В 2002 году Русский музей приступил к масштабной реконструкции территории площадью 15 гектаров.

Михайловский сад был образован в петровское время как третий летний сад Екатерины I в парковом ансамбле Жана Батиста Леблона. В 1820-х гг. начался новый период формирования сада. По проекту архитектора Карла Росси строится Михайловский дворец с планировкой сада в пейзажном стиле. В настоящее время сад представляет собой сочетание двух разных стилей ландшафтного искусства, по периметру сохраняется регулярная французская планировка, а в центре пейзажный английский стиль.

Необходимость реконструкции газонных покрытий вызвана их неудовлетворительным состоянием. Проседание почво-грунта привело к появлению микрорельефа с обширными зонами понижений, особенно в центральной части парка, что привело к образованию зон вымачивания. В результате газонное покрытие пришло в негодность.

Реконструкция парка предусматривает его интенсивное использование, что требует устройства современных дорожных покрытий, устройства газонного покрытия, устойчивого к внешним воздействиям, что подразумевает использование специальных травосмесей и современных технологий полива.

В нормативных документах отсутствуют расчетные оросительные и поливные нормы для газонных трав. Поэтому возникла необходимость расчета поливных норм для конкретного участка орошения. Для проведения расчета использовались формулы и расчетные модели Х.Л.Пенмана, Л.Тюрка, Х.Ф.Бейни-В.Д.Криддла, Н.Н.Иванова.

Целью расчета поливных норм является оптимизация режима полива. Он исходит как из климатических условий на объекте полива, так и физиологических особенностей поливаемых растений. Расчет проводился по нескольким методикам с осреднением получаемых величин. Исходными данными выступали климатические параметры, полученные по данным наблюдения на гидрометеостанции г.Санкт-Петербурга, и биологические коэффициенты для газонных трав. Поливные нормы определялись для засушливого года, среднего года и года 75% обеспеченности по осадкам. В дальнейшем для расчета системы орошения будут использоваться данные засушливого года.

Многолетние древесные растения с хорошо развитой кроной создают в травянистом покрове значительное затенение. В затененных участках создается свой микроклимат с меньшей интенсивностью испарения и, как следствие, с меньшей потребностью растений в поливной воде. Поэтому при планировании схемы расположения оросительной сети и поливного режима необходимо выделить участки с различной степенью затененности. Показателем степени затененности является процент проекционного покрытия крон деревьев в общей площади поливаемого участка.

На объекте проектирования были выделены три группы участков с различной степенью затененности. В табл. 1 представлены поливные и оросительные нормы,

рассчитанные с учетом процента проекционного покрытия растений на выделенных участках.

Таблица 1

		Май				Июнь				Июль				Август				Сумма за сезон
Год		1	2	3	Средн.	1	2	3	Средн.	1	2	3	Средн.	1	2	3	Средн.	
Распределение суточных поливных норм по орошаемому периоду для участка 1 группы (незатененные)																		
Полив.	Сухой	1,26	1,76	1,84	1,62	2,18	2,38	2,56	2,38	2,71	2,72	2,72	2,72	1,34	1,30	1,29	1,31	240,49
норма,	Средн.	0,22	0,72	0,80	0,58	0,89	1,09	1,27	1,09	1,35	1,36	1,36	1,36	-0,36	-0,40	-0,41	-0,39	78,79
мм/сут	Влажн.	-0,88	-0,38	-0,30	-0,52	-0,05	0,15	0,33	0,15	0,01	0,02	0,02	0,02	-1,93	-1,97	-1,98	-1,96	-69,71
Распределение суточных поливных норм по орошаемому периоду для участка 2 группы (затененность 25%)																		
Полив.	Засуха	1,09	1,53	1,55	1,39	1,80	1,92	2,03	1,92	2,06	2,07	2,07	2,07	1,03	1,02	1,03	1,03	192,18
норма,	Средн.	0,09	0,53	0,55	0,39	0,67	0,79	0,90	0,79	0,90	0,91	0,91	0,91	-0,62	-0,63	-0,62	-0,62	43,98
мм/сут	Влажн.	-0,97	-0,53	-0,51	-0,67	-0,43	-0,31	-0,20	-0,31	-0,49	-0,48	-0,48	-0,48	-2,14	-2,15	-2,14	-2,14	-108,12
Распределение суточных поливных норм по орошаемому периоду для участка 3 группы (затененность 75%)																		
Полив.	Засуха	1,13	1,61	1,68	1,47	1,97	2,16	2,32	2,15	2,47	2,48	2,48	2,48	1,21	1,18	1,17	1,18	218,51
норма,	Средн.	0,09	0,57	0,64	0,43	0,68	0,87	1,03	0,86	1,11	1,12	1,12	1,12	-0,49	-0,52	-0,53	-0,52	56,81
мм/сут	Влажн.	-1,01	-0,53	-0,46	-0,67	-0,26	-0,07	0,09	-0,08	-0,23	-0,22	-0,22	-0,22	-2,06	-2,09	-2,10	-2,09	-91,69

В результате проведенных расчетов видно, что для условий центра Санкт-Петербурга расчет поливных норм по среднестатистическим климатическим данным не обязателен. Удовлетворение среднедекадных норм по этим данным современными технологиями не экономичен. Но при этом участвовавшие в последнее время засушливые периоды, а также требования к росту и развитию растений газонных травосмесей приводят к необходимости создания современных систем полива, рассчитанных на засушливые периоды и указанные требования. При учете специфических особенностей полученный опыт можно перенести на проектирование систем эксплуатации газонов других парковых территорий Санкт-Петербурга.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мелиорация и водное хозяйство. Часть 6. Орошение: справочник/под ред. Б.Б. Шумакова. – М.: Агропромиздат, 1990 г. 415 с.: ил.
2. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», ГОССТРОЙ России, М., 1999 г.