

## РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ДЕКОРАТИВНОГО ПИТОМНИКА ДЛЯ ГОРОДА СЕВЕРОМОРСК

Константинова. А.А.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук и технологий (163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье проводится расчёт производственной мощности декоративного питомника для города Североморск расположенного в Мурманской области Российской Федерации. Питомник представляет собой самостоятельное предприятие или специализированную часть, главная деятельность которой заключается в выращивании и размножении посадочного материала в виде сеянцев, саженцев, крупномеров. Посадочный материал выращиваемый в питомниках используется для создания искусственных насаждений, рекреационных, лесомелиоративных или озеленительных насаждений. Декоративный питомник используется для выращивания посадочного материала декоративных растений. В цели декоративного питомника входит озеленение городов и различных объектов, а также создание искусственных озеленительно-парковых насаждений и ландшафтного дизайна. Расчет производственной мощности питомника производился по материалам методического указания к лабораторным работам «Декоративное растениеводство. Древодводство». В процессе проделанной работы автором были рассчитаны следующие данные: ежегодная потребность на десятилетний период при условии равных объёмов работ, определение групп растений и их соотношение в проектируемом питомнике, расчет продуцирующей площади питомника. Все полученные данные представлены в таблицах. В заключении автор приводит наглядный план питомника декоративных растений в городе, ЗАТО Североморск.

**Ключевые слова:** производственная мощность питомника, декоративный питомник, сеянцы, саженцы, крупномеры, древесно-кустарниковая растительность, город Североморск, Мурманская области.

## CALCULATION OF PRODUCTION CAPACITY OF DECORATIVE NURSERY FOR THE CITY OS SEVEROMORSK

Konstantinova. A. A.

Northern (Arctic) Federal University. M. V. Lomonosov, graduate school of natural science and technology (163000, Arkhangelsk, Severnaya Dvina emb, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

**In this article** the calculation of production capacity of decorative nursery for the city of Severomorsk located in the Murmansk region of the Russian Federation is carried out. Nursery is an independent enterprise or a specialized part, the main activity of which is the cultivation and reproduction of planting material in the form of seedlings, seedlings, large. Planting material grown in nurseries is used to create artificial plantations, recreational, forest reclamation or landscaping. The decorative nursery is used for cultivation of a landing material of decorative plants. The purpose of the decorative nursery includes landscaping of cities and various objects, as well as the creation of artificial landscaping and parkland and landscape design. The calculation of the production capacity of the nursery was based on the materials of the methodical instructions for laboratory work "Decorative plant growing. Tree growing". In the process of this work, the author calculated the following data: the annual need for a ten-year period, subject to equal amounts of work, the definition of groups of plants and their ratio in the projected nursery, the calculation of the producing area of the nursery. All the data obtained are presented in tables. In conclusion, the author gives a visual plan of the nursery of ornamental plants in the city, BUT Severomorsk.

**The key words:** production capacity of nursery, decorative nursery, seedlings, seedlings, large-scale trees and shrubs, the city of Severomorsk, Murmansk region.

Питомник представляет собой самостоятельное предприятие или специализированную часть, главная деятельность которой заключается в выращивании и размножении посадочного материала. Посадочный материал представлен в виде сеянцев, саженцев, крупномеров и прочее. Посадочный материал выращиваемый в питомниках используется для создания искусственных насаждений, рекреационных, лесомелиоративных или озеленительных насаждений. В зависимости от целей питомники разделяются на лесные, плодово-ягодные и декоративные питомники. Площадь любого питомника должна составлять не менее 10 процентов от озеленяемой территории [1].

Декоративный питомник используется для выращивания посадочного материала декоративных растений. В цели декоративного питомника входит озеленение городов и различных объектов, а также создание искусственных озеленительно-парковых насаждений и ландшафтного дизайна [1].

Для расчёта производственной мощности декоративного питомника был выбран город Североморск. Город Североморск расположен в Мурманской области России. Основан в 1896 году. Население города составляет 53298 человек. А площадь города 32 км<sup>2</sup> (рисунок 1) [2,3].



Рис.1. Территория, ЗАТО г. Североморск

Город Североморск относится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата. С Северной Атлантики идёт преобладание тёплых воздушных потоков, а с Атлантического сектора Арктики преобладание холодных воздушных потоков [2,3].

Рельеф местности неоднороден и характеризуется выходами скальных пород, перепадами высот, значительными уклонами поверхности в 10-20% и более, равнинами, расположенными до 200-300 метров над уровнем моря. Большую часть площади занимают леса умеренного пояса. Насаждения представлены еловыми, берёзовыми, сосновыми и смешанными лесами. Среди кустарников встречаются много ягодных.

На основе данных климатических и природных характеристик города был подобран ассортимент древесно-кустарниковой растительности питомника пригодный для озеленения

в районе границ города: Липа мелколистная, Клён остролистный, Лиственница сибирская, Ель колючая, Боярышник кроваво-красный, Роза морщинистая (рисунок 2) [4].



Рис.2. Ассортимент древесно-кустарниковой растительности питомника

Расчет производственной мощности питомника производится по материалам методического указания к лабораторным работам «Декоративное растениеводство. Древоводство» [5].

Исходными данными для расчётов ежегодного выпуска деревьев и кустарников являются: Нормы зелёных насаждений на одного жителя в городе различной крупности; площади зелёных насаждений общего пользования; соотношение групп растений в разных зонах. Нормы озеленения устанавливаются с учетом категории города и его климатической зоны (таблица 1).

Таблица.1. Норма зелёных насаждений общего пользования на одного жителя по категориям городов, м<sup>2</sup>

Категория города	Города	Численность населения, тыс. чел.	Климатическая зона		
			Северная	Центральная	Южная
1-я	Крупнейшие	Свыше 500	20	20	20
2-я	Крупные	250-500	15	18	18
3-я	Большие	100-250	15	15	18
4-я	Средние	50-100	12	12	15
5-я	Малые	До 50	10	10	11

В данный момент ЗАТО город Североморск относим к категории средние города так как его численность жителей составляет 54336 человек. Согласно постановлению, на сегодняшний день демографическая ситуация характеризуется естественным приростом населения, и на конец расчётного периода (2029 год) численность населения, по предварительным прогнозам, составит 61441 жителей (54336+7105=61441) [6].

В настоящее время общая площадь зелёных насаждений на территории города по данным Администрации МО ЗАТО г. Североморск составляет 365 га (3650000 м<sup>2</sup>), отсюда на одного жителя приходится 67,2 м<sup>2</sup> насаждений всех видов, в том числе общего пользования 5 м<sup>2</sup>. Задачей питомника становится обеспечение города посадочным материалом для увеличения площади зеленых насаждений на 7,8 м<sup>2</sup>.

По данным таблицы 1 перспективная норма зелёных насаждений на одного жителя среднего города северной климатической зоны составляет  $12 \text{ м}^2$ , общего пользования  $79,2 \text{ м}^2$  ( $12+67,2=79,2$ ) насаждений всех видов.

Исходя из этого, площадь озеленения всех видов к концу перспективного периода должна составить:  $79,2 \text{ м}^2 \times 61441 \text{ тыс. жителей} = 486,6 \text{ га}$  ( $1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2$ ).

Общая потребность в посадочном материале на расчётный период (10 лет) определяется следующим образом:

- С существующих насаждений всех видов:  $67,2 \text{ м}^2 \times 54336 \text{ тыс. жит.} = 365 \text{ га}$ .
- Прирост площадей на проектируемый период:  $486,6 \text{ га} - 365 \text{ га} = 121,6 \text{ га}$ .

В разных климатических может быть принято следующее соотношение по густоте насаждений (таблица 2).

Таблица 2. Соотношение типов насаждений по природным зонам, %

Тип посадок	Природные зоны		
	Северная	Центральная	Южная
Густые	30-35	60	70
Изреженные	40-45	25	20
Одиночные	25-30	12	10

1) Структура существующих насаждений: Густые (30%) - 36,5 га; Изреженные (40%) - 48,6 га; Одиночные (30%) - 36,5 га; Всего: 121,6 га (100%).

2) Структура новых насаждений: Густые (30%) - 109,5 га; Изреженные (40%) - 146 га; Одиночные (30%) - 109,5 га; Всего: 365 га (100%).

3) Для нового строительства необходимо:

- Для густых насаждений: Деревьев  $500 \times 36,5 = 18250$ ; Кустарников (1:8) = 146000

- Изреженных: Деревьев  $100 \times 48,6 = 4860$ ; Кустарников (1:8) = 38880

- Одиночные: Деревьев:  $30 \times 36,5 = 1095$ ; Кустарников (1:8) = 8760

4) При расчете количества деревьев и кустарников, выпускаемых питомником, учитывается, что питомник дополнительно выращивает материал на ремонт существующих и вновь создаваемых насаждений для деревьев 3% от их количества на всей озеленяемой территории, для кустарников 7% от всего их количества. Для ремонтных работ до сдачи в эксплуатацию новых объектов по густым, изреженным и одиночным посадкам необходимо:

Деревьев  $(18250+4860+1095) \times 0,03 = 726$ ;

Кустарников  $(146000+38880+8760) \times 0,07 = 13555$

5) Для ремонта существующих насаждений:

Деревьев  $(500 \times 109,5 + 100 \times 146 + 30 \times 109,5) \times 0,03 = 2179$

Кустарников  $(4000 \times 109,5 + 800 \times 146 + 240 \times 109,5) \times 0,07 = 38860$

6) Общая потребность на перспективный период составит:

- Для работ по строительству новых объектов озеленения:

Деревьев: 24931 (18250+4860+1095+726)

Кустарников: 207195 (146000+38880+8760+13555)

- Для ремонта существующих насаждений: Деревьев: 2179; Кустарников: 38860

7) Всего требуется на перспективный период:

Деревьев: 27110 штук (24931+2179); Кустарников: 246055 штук (207195+38860)

8) Ежегодная потребность на десятилетний период при условии равных объёмов работ составит: Деревьев:  $27110/10 = 2711$  штук; Кустарников:  $246055/10 = 24605$  штук.

Определение групп растений и их соотношение в проектируемом питомнике:

Распределение общего количества деревьев и кустарников соответственно группам растений, выращиваемым в проектируемом питомнике, в соответствии с климатической зоной, в которой он расположен, приведено в таблице 3.

Таблица 3. Группы растений, их соотношение в питомниках различных зон России, %.

Группы растений	Доля группы по нормативам АКХ РСФСР, 1982 г. (только для европейской части).		
	Нечерноземье	Лесостепь	Степная зона
Деревья лиственные	90	90	90
Быстрорастущие	45	40	45
Медленнорастущие	35	40	35
Привитые декоративные формы	3	5	5
ШДВ	7	5	5
Деревья хвойные	10	10	10
Быстрорастущие	5	5	5
Медленнорастущие	5	5	5
Кустарники	100	100	100
Лиственно-декоративные	68	65	60
Красивоцветущие	14	12	15
Розы привитые	12	15	15
Сирень привитая	3	3	4
Архитектурные формы	2,8	3	4
Хвойные	0,2	2	2

Распределение общего количества деревьев и кустарников соответственно группам растений, выращиваемым в проектируемом питомнике приведено в таблица 4.

Таблица 4. Количественное соотношение проектируемых пород

Группа роста, название породы		Соотношение, %	Выпуск, шт.
русское	латинское		
Всего деревьев, в том числе		100	2711
Деревья лиственные		90	2440
Быстрорастущие		50	1356

Клен остролистный	<i>Acer platanoides</i> L.	50	1356
Медленнорастущие		40	1084
Липа мелколистная	<i>Tilia cordata</i> Mill.	40	1084
Деревья хвойные		10	271
Быстрорастущие		5	68
Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i> Ldb.	5	68
Медленнорастущие		5	68
Ель колючая голубая	<i>Picea pungens</i> Engelm.	5	67
Кустарники		100	24605
Лиственно-декоративные		60	14763
Роза морщинистая	<i>Rosa rugose</i> Thunb.	60	14763
Красивоцветущие		40	9842
Боярышник к-к	<i>Crataegus sanguined</i> Pall.	40	9842

Расчет продуцирующей площади питомника:

Продуцирующая площадь питомника рассчитывается дифференцированно по школам и отделам питомника с учётом севооборотов и на основании общепринятых площадей питания для каждой технологической группы, приведённых в таблице 5.

Таблица 5. Площади питания по отделам, м<sup>2</sup>

Группы растений	Отдел размножения			Отдел формирования		
	Посевное отделение	Зеленое черенкование	Одревесневшими черенками	I школа	II школа	III школа
Деревья лиственные						
Быстрорастущие	0,01	0,0031	0,028			
Медленнорастущие	0,01	0,0031	0,028	0,5	1,4	2,0-6,0
Привитые формы	0,01	0,0031	0,028			
Деревья хвойные						
Быстрорастущие	0,01	0,0031	0,028	0,4-0,5	0,8	2,0-6,0
Медленнорастущие	0,01	0,0031	0,028	0,4-0,5	1,0	2,0-6,0
Кустарники						
Лиственно-декоративные	0,01	0,0031	0,028	0,2	0,7	-
Красивоцветущие	0,01	0,0031	0,028	0,2	0,7	-
Архитектурные формы	0,01	0,0031	0,028	0,2	1,0	-
Хвойные	0,01	0,0031	0,028	0,3		-

Севообороты устанавливаются в зависимости от климатической зоны, богатства почвы, наличия достаточных земельных угодий. Число полей в севообороте рассчитывается следующим образом: К количеству лет выращивания определённого вида данного ассортимента прибавляется ещё один год, в течение которого поле будет находиться под паром. От полученного значения на междурядья и дорожки отводится дополнительно 40% и на обочины – 10%. В производственную площадь не включаются площади под усадьбой, дорогами, защитными полосами, мелиоративными открытыми канавами и другое.

Расчет продуцирующей площади питомника представлен в таблице 6.

Таблица 6. Расчет продуцирующей площади питомника

Отдел, школа, порода	Срок выращивания, лет	Заклад-ка, шт	Площадь питания на одно растения, м <sup>2</sup>	Площадь одного поля, м <sup>2</sup>	Число полей в севообороте	Чистая продуцирующая площадь, м <sup>2</sup>	40% на дорожки	10% под обочинами	Общая продуцирующая площадь, м <sup>2</sup>
Отдел размножения									
Посевное отделение									
Клен остролистный	2	2291	0,01	23	3	69	27,6	6,9	103,5
Липа мелколистная	4	1833	0,01	18	3	54	21,6	5,4	81
Лиственница сибирская	3	229	0,01	2,3	4	9,2	3,7	0,92	13,82
Ель колючая	3	229	0,01	2,3	4	9,2	3,7	0,92	13,82
Черенковое отделение									
Роза морщинистая	2	24950	0,028	698,6	3	2095,8	838,3	209,6	3143,7
Боярышник кроваво-красный	2	16634	0,028	465,7	3	1397,1	558,8	139,7	2095,6
Всего площадь отдела размножения: 5451,44 м <sup>2</sup>									
I школа									
Клен остролистный	6	2114	0,5	1057	7	7399	2959,6	739,9	11098,5
Липа мелколистная	6	1480	0,5	740	5	3700	1480	370	5550
Лиственница сибирская	4	199	0,5	99,5	5	497,5	199	49,75	746,25
Ель колючая	4	199	0,5	99,5	5	497,5	199	49,75	746,25
Роза морщинистая	3	22455	0,2	4491	4	17964	7185,6	1796,4	26946
Боярышник кроваво-красный	3	15738	0,2	3147,6	4	12590,4	5036,2	1259	18885,6
Всего площадь I школы: 63972,6 м <sup>2</sup>									
II школа									
Липа мелколистная	5	1551	1,4	2171,4	5	10857	4342,8	1085,7	16285,5
Лиственница сибирская	4	197	0,8	157,6	5	788	315,2	78,8	1182
Ель колючая	4	197	1,0	197	5	985	394	98,5	1477,4
Роза морщинистая	4	19192	0,7	13434,4	5	67172	26868,8	6717,2	100758
Боярышник кроваво-красный	4	12795	0,7	8956,5	5	44782,5	17913	4478,3	67173,8
Всего площадь II школы: 186876,7 м <sup>2</sup>									





## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [www.vevivi.ru](http://www.vevivi.ru). Информационно-образовательный портал. Ботаника и сельское хоз-во. Питомники. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.vevivi.ru/best/Pitomniki-ref219829.html>. (Дата обращения 16.06.2019).
2. Города РФ. Город Североморск Мурманской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://goroda-oblosti.ru/goroda/gorod-severomorsk-murmanskoj-oblasti>. (Дата обращения 6.06.2019).
3. Википедия. Свободная энциклопедия. Североморск. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Североморск>. (Дата обращения 7.06.19).
4. Н.Р. Сунгурова. Декоративная дендрология: учебное пособие. [Текст]: - Архангельск: САФУ, 2014. -116с. (Дата обращения 6.06.2019).
5. Н. А. Бабич, С. Н. Марич, О. С. Залывская. Декоративное растениеводство. Древодство: [Текст]: -учебное пособие; М-во образования и науки РФ. Федер. гос. авт. образоват. учреждение высш. проф. образования «САФУ имени М.В. Ломоносова». Архангельск,2014. -100с.: ил., табл. (Дата обращения 7.06.2019).
6. Постановление от 22.03.2016г. №254. РФ. Мурманская область. ЗАТО. г Североморск. [Текст]: Администрация, ЗАТО г. Североморск, 2016. -131с.