**муниципальное бюджетное дошкольное образовательное**

**учреждение города Новосибирска**

**«Центр развития ребенка - детский сад № 432»**

** **

**ДЕТСКОГО САДА**

****

**1. Описание окружающей среды**

***1.1. Атмосферный воздух***

Оценка состояния воздушного бассейна в Ленинском районе г. Новосибирска производится по справкам предоставленным Новосибирским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с функция­ми регионального специализированного метеорологического центра и всемир­ной службы погоды. Фоновые концентрации в районе расположения проекти­руемого объекта приняты по данным поста наблюдения расположенного по адресу Восточный поселок 11

Общие сведения о климатических условиях и состоянии воздушного бассейна рай­она расположения проектируемого объекта приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица измере­ния** | **Величина пока­зателя** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 Климатические характеристики - тип климата |  | Резко континенталь­ный |
| -температурный режим:  средние температуры воздуха по месяцам:  январь  февраль  март  апрель  май  июнь  июль  август  сентябрь  октябрь  ноябрь  декабрь  -средняя температура наиболее холодного месяца  -средняя температура наиболее жаркого ме­сяца | °С | -18,8  -17,3  -10,1  1,5  10,3  16,7  19  15,8  10,1  1,9  -9,2  -16,5  -18,8  19,0 |
| - средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца  - продолжительность периода с положительными температурами  осадки:  -среднее количество осадков за год  - распределение осадков по месяцам:  январь  февраль  март | °С  дней  мм  % | 25.6  188  442  4  3  4 |
| **1** | **2** | **3** |
| апрель  май  июнь  июль  август  сентябрь  октябрь  ноябрь  декабрь |  | 5  8  13  16  15  10  9  7  6 |
| -ветровой режим:  повторяемость направлений ветра  С  СВ  В  ЮВ  Ю  ЮЗ  3  СЗ  средняя скорость ветра по направлениям  С  СВ  В  ЮВ  Ю  ЮЗ  3  СЗ | %  м/с | 8  10  5  8  25  24  13  7  3  3  3  4  5  5  4  3 |
| **Характеристики состояния воздушного бассейна расположения объекта** | | |
| Характеристики загрязнения атмосферы  - виды загрязненных веществ и их фоновые концентрации  - серы диоксид  - углерода оксид  - диоксид азота  - взвешенные вещества  - азота оксид | мг/м3 | 0,02  6  0,15  1,1  0,06 |
| Туманы:  - среднее число дней с туманами:  январь  февраль  март  апрель | дней | 3  2  2  2 |
| **1** | **2** | **3** |
| май  июнь  июль  август  сентябрь  октябрь  ноябрь  декабрь  - продолжительность в год и по сезонам:  зима  весна  лето  осень  год | дней  ч | 0,4  0,8  2  4  4  2  2  2  65  8  22  22  117 |

***1.2. Водная среда***

В районе размещения объекта открытые водоемы и подземные источники водо­снабжения отсутствуют.

***1.3. Почвы и растительность***

Здание МБДОУ ЦРР детского сада № 432 расположено по адресу ул.Тульская, 270/5 в Ленинском районе г. Новосибирска.

Территория ограничен:

- с западной стороны – территорией детского сада № 331.

- с восточной стороны – территорией поликлиники № 24

- с остальных сторон – жилой застройкой

Рельеф площадки ровный, изменен хозяйственной деятельностью человека.

Грунты представлены насыпным грунтом, супесями и суглинками

Господствующие ветры - юго-западные.

Климатический район - IB.

По весу снегового покрова- IV район.

По скоростному напору ветра- III район.

Нормативное значение ветрового давления - 38 кг/м2.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 39 °С.

Расчетная сейсмическая интенсивность территории - 6 баллов (для степени сейсмической опасности А согласно картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-95).

**2. Оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной**

**и иной деятельности, в том числе оценка достоверности**

**прогнозируемых послед­ствий**

***2.1. Атмосферный воздух***

При эксплуатации объекта нет источников выбросов загрязняющих веществ.

***2.2. Водная среда***

Система внутреннего водопровода здания запитывается от существующих город­ских наружных сетей. Отвод бытовых сточных вод проектируется в канализацию. Потребности водопотребления и водоотведения смотри таблицу 2

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Ед.изм.** | **Здание детского сада №432 по ул. Тульская. 270/5 в Ленинском рай­оне г. Новоси­бирска** | **Итого** |
| 1 | Расход холодной воды | м3/сут | 9,10 | 9,10 |
|  |  | м3 /час | 2,20 | 2,20 |
| 2 | Расход воды на пожаротушение | л/сек | 2,60 | 2,60 |
| 3 | Расход горячей воды | м3 /сут | 4,60 | 4,60 |
|  | м3 /час | 1,85 | 1,85 |
| 4 | Потребный напор для холодного водоснабжения | м.в.ст. | 10 | 10 |
| 5 | Потребный напор для горячего водоснабжения | м.в.ст. | 12 | 12 |
| 6 | Потребный напор для пожаротушения | м.в.ст. | 25,0 | 25,0 |
| 7 | Расход бытовых и производст­венных стоков | м3 /сут | 13,7 | 13,7 |
| м3 /час | 3,88 | 3,88 |
| 8 | Расход воды на наружное пожаротушение | л/сек | 15,0 | 15,0 |
| 9 | Расход воды на полив территории | м /сут | 7,00 | 7,00 |
| м /час | 1,00 | 1,00 |

***2.3. Почвы и растительность***

Территория участка не включена в состав земель природоохранного, природозаповедного и оздоровительного, историко-культурного и другого назначения.

Земли не используются в целях сельскохозяйственного назначения.

Планировочное решение генерального плана обусловлено ориентацией здания, выполнением санитарных и противопожарных требований. На территории расположены следующие здания и сооружения:

- здание детского сада;

- овощехранилище.

Автомобильный и противопожарный въезд на площадку организован с южной стороны. Въезд оборудован металлическими воротами.

К зданиям обеспечен подъезд автотранспорта для хозяйственного и проти­вопожарного обслуживания.

Вертикальная планировка разработана с учётом высотного положения су­ществующей застройки, с максимальным приближением к рельефу местности и предусматривает в основном планировочные работы.

Поверхностный водоотвод решен открытым способом по лоткам проездов с выпуском на существующий рельеф.

Благоустройство территории разработано на основе решения генерального плана, в увязке с существующим благоустройством прилегающей территории.

Территория ДОУ ограждена по внешнему периметру с устройством ворот в месте въезда-выезда, установку урн для мусора.

Покрытие проезжей части и тротуаров – асфальтобетонное. По периметру зданий асфальтобетонная отмостка шириной 1,1 м.

На территории детского сада расположено 13 групп со специализированным детским игровым оборудованием, спортивная площадка с соответствующим спортивно разви­вающим оборудованием, также имеется площадка для огорода, и по периметру для цветников.

Против водной и ветровой эрозии почвы предусмотрено: асфальтобетонное покрытие проездов и тротуаров, засев газонов травами; обеспечен организо­ванный водоотвод.

***2.4. Отходы***

При эксплуатации образуется смет с территории, пищевые отходы, медицинские от­ходы. Перегоревшие ртутные лампы и твердые бытовые отходы.

Перегоревшие люминесцентные лампы упаковываются в пластиковые па­кеты и накапливаются в специальном металлическом ящике установленном в закрытом подсобном помещении и сдаются на утилизацию специализирован­ному предприятию ООО «Сибртуть».

Остальные отходы накапливаются в металлических контейнерах на специ­ально-оборудованной площадке и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО. Расчет количества отходов см. Приложение 1

**Общее количество отходов – 65,924 т/год**

***2.5. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воз­действии намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.***

Не выявленные виды воздействия на окружающую среду отсутствуют

***2.6.******Краткое содержание программ мониторинга***

Программа мониторинга за воздействием хозяйственной деятельно­сти на окружающую среду включает в себя контроль за организованным вывозом на утилизацию отходов. Мониторинг осуществляется как ДОУ, так и органами контроля и надзора.

Инженерное обеспечение зданий:

- отопление - городские тепловые сети

- водопровод - городские сети водопровода

- канализация - городские сети канализации

- электроснабжение - от городских электросетей

Влияние проектируемого объекта на загрязнение атмосферного воздуха не оказыва­ется.

Принятые в проекте инженерные решения позволят предотвратить загрязнение вод­ной среды.

При эксплуатации объекта не утилизируемые отходы не образуются.

**Технико-экономические показатели земельного участка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Количество. м2 |
| 1 | **Площадь участка в границах благоустройства** | **9544,0** |
| 2 | **Площадь застройки** | **2555,1** |
| 3 | **Площадь овощехранилища** | **114.1** |
| 4 | **Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием** | **3524,0** |
| 5 | **Площадь озеленения** | **3350,8** |

***Вывод: Уровень воздействия объекта, МБДОУ ЦРР детского сада № 432, на окружающую среду при его эксплуатации является допустимым.***

**3. Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного нега­тивного воздействия на окружающую среду**

**и рациональному использованию природных ресурсов**

**на период эксплуатации здания детского сада**

***3.1. Мероприятия по сбору, использованию, транспортировке и размещению******опасных отходов***

При эксплуатации образуется смет с территории, пищевые отходы, медицинские от­ходы. Перегоревшие ртутные лампы и твердые бытовые отходы.

Медицинские отходы собираются в пластиковые контейнеры, дезинфицируются и передаются на утилизацию ООО «Векторика» п. Кольцово.

Перегоревшие люминесцентные лампы упаковываются в пластиковые па­кеты и накапливаются в специальном металлическом ящике, установленном в закрытом подсобном помещении и сдаются на утилизацию специализирован­ному предприятию ООО «Сибртуть».

Остальные отходы накапливаются в металлических контейнерах на специ­ально-оборудованной площадке и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

***3.2. Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану вод­ных объектов***

Канализационные сети и сооружения при грамотной эксплуа­тации загрязнения почвы не вызывают. Отвод сточных вод централизован. Для полива территории предусмотрены наружные поливочные краны.

**Приложение 1**

**Расчет количества отходов**

**Мусор от бытовых помещений организа­ций несортированный (исключая крупногабарит­ный)**

Количество сотрудников – 60 человек

Количество твердых бытовых отходов на одного человека составляет - 50 кг/год

Годовое количество бытовых отходов равно 50 х 45 х 10-3 = 2,5 т/год

Количество мест в детском саду - 223

Количество отходов на одно место - 95 кг/год

Годовое количество отходов 95 х 223 х 10-3 = 21,185 т/год

Количество блюд – 2007 в день

Количество рабочих дней – 305

Количество отходов на одно блюдо – 0,03 кг

Годовое количество отходов 2007 х 0,03 х 305 х 10-3 = 18,36 т/год

ИТОГО 42,05 т/год

**Отходы (мусор) от уборки территории и помещений**

Площадь убираемой территории – 3524,0 м2

Количество мусора определено согласно СНИП 2.07.01.89. Смет с 1 м2 со­ставляет - 5 кг/год.

3524,0 x 5 x 10-3= 17,62 т/год.

**Расчет количества отработанных люминесцентных ламп.**

Количество отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле

Орл = К р.л. х Ч р.л. х С / Н р.л. где

Орл- количество ртутных ламп , подлежащих утилизации; К р.л.- количество ртутных ламп , установленных в зданиях Кр.л=1500шт. Ч р.л - среднее время работы в сутки одной ртутной лампы (4,57 часов в смену)

С- число рабочих дней в году (305 дней)

Нр.л. - нормативный срок службы одной ртутной лампы (15000 часов горения)

Орл =1500 x 4,57 x 305/ 15000= 140шт

Вес одной лампы – 210 г

Вес всех отработанных ламп

210 x 116 x l0-6 = 0,034 т/год

**Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несорти­рованные**

Количество пищевых отходов на одно блюдо составляет – 0,01 кг/сутки, со­гласно "Рекомендациям по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР" стр19.

Количество блюд равно-1500 блюд в день. 0,01х 305х 1500 х 10-3 = 6,12 т/год.

**Медицинские отходы класса В**

Количество медицинских отходов – не более 0,1 т/год

8

8

8

8

7

7

7

7

4

4.6

4

4

4

4

4

4.66

5.2

5

5

4

5

5

4

5

5

1

4.4

1

11

11

11

11

**МБДОУ ЦРР детский сад № 432**

склад

1

1

1

8

8

1

5

5

5

10

6

6

9

6

5

5

5

6

1

6

12

7

8

8

1

1

3

7

8

7

8

7

8

8

7

7

7

8

8

7

**Схема обозначения**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 - Клумба цветочная  2 - «Альпийская горка» | 3 - Спортивная площадка  3.1 - шведская стенка  3.2 - беговая дорожка  3.3 - дуги для подлезания  3.4 - яма с песком для прыжков  3.5 - баскетбольные щиты  3.6 - сетка волейбольная  3.7 – брус для равновесия |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Деревья** | |
| 4.1 Ель сибирская |  |
| 4.2 Тополь лавролистный |  |
| 4.3 Липа сердцевидная |  |
| 4.4 Черемуха обыкновенная | 4 |
| 4.5 Яблоня дичка | 4 |
| 4.6 Клен татарский | 4 |
| 4.7 Береза пушистая |  |
| **5. Кустарники** | |
| 5.1 Вишня кустарниковая |  |
| 5.2 Малина душистая |  |
| 5.3 Сирень обыкновенная |  |
| 5.4 Жимолость |  |
| 5.5 Калина обыкновенная |  |
| 5.6 Смородина золотистая |  |
| 5.7 Карагана кустарниковая |  |
| 5.8 Ирга |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. – Огород  7. – Веранда  8. – Скамейка  9. – бассейн для игры | 10. – Лечебные газоны с травами  11. – Цветники на балконах  12 – экологическая тропа |

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Все мероприятия по озеленению проводятся в соответствии с санитарными нормами (с учетом освещенности, противопожарной и общей техники безопасности). Озеленение территории производится из расчета 15-17 кв. м на одного ребенка. В площадь озеленения включаются древесные насаждения, газоны, цветники, огороды-ягодники и травяное покрытие групповых и физкультурных площадок.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ**

**ДЕТСКОГО САДА**

Элементы системы озеленения территории ДОУ: защитные изолирующие посадки по периметру участка (1 ряд деревьев соответствующей конфигурации); живые изгороди и кустарники по периметру групповых площадок; одиночные деревья для затенения групповых площадок от перегрева; плодовые деревья и кустарники; участок овощных культур (сад-огород); цветочное оформление – у входов в здание и возле групповых площадок (цветники, композиции из растений и природного камня и др.); газонное покрытие из трав на участке ясельной группы

Типы насаждений, применяемые на территории ДОУ. В озеленении территории ДОУ используют следующие типы насаждений: *солитер* (отдельно стоящее дерево), *ряд* (рядовая осадка деревьев или кустарников, живые изгороди и стены), *группа* (сочетание древесных растений одного или нескольких видов, размещенных изолированно в пространстве объекта) (Приложеие 1, табл. 1, 2).

Цветочное оформление. Цветочное оформление в ДОУ односезонное, сменное или постоянное, многосезонное, стационарное. В цветочном оформлении используются многолетние, зимующие и не зимующие в грунте; однолетние, почвопокровные и оранжерейные культуры. Растения высажены непосредственно в грунт на фоне газона, а также в различные емкости – вазоны. Ассортимент растений для цветников включает многолетние декоративные и дикорастущие растения, неприхотливые и не требующие значительного ухода. (Приложение 1, табл. 3 - 5).

**3. РАСТЕНИЯ, ВАРАЩЕМЫЕ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ**

**И ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА**

***Фитоцидные растения***

Для оздоровления воздушной среды внутри помещений ДОУ используют растения с выраженным фитоцидным и газоглотительным действием. В таблице 3, 4 Приложения 2 приводятся данные о площади листовой поверхности рекомендуемых видов. Выделение комнатными растениями летучих веществ (фитоцидов), обладающих выраженной антимикробной активностью, зависит от многих факторов: вида растения, возраста, физиологического состояния, эколого-биологических особенностей, условий выращивания. В табл. 2 Приложение 1 перечисленны растения, обладающие универсальной фитоцидной активностью в отношении грамположительных, грамотрицательных бактерий и дрожжеподобных грибов. Эти виды растений широко применяются в интерьерах детского сада, учитывая их неприхотливость и эффективность. Расширенный список растений, обладающих высокой фитоцидной активностью, приводятся в таблице 3-5 Приложения 2 с учетом условий освещенности помещений. В этих таблицах даны соответствующие расчеты для подбора необходимого количества растений на данный объем помещения (исходя из соотношения 1,5-3,0 кв.м листовой поверхности на 100 куб. м), чтобы фитоцидное действие было наиболее выраженным. Для этого в таблицах указаны размер и площадь листьев каждого растения.

Ассортимент деревьев и кустарников для территории ДОУ подобран с учетом местных природно-климатических условий и назначения используемого типа насаждений. В Приложении 1, таб. 1 предоставлены категории жизненных форм древесных растений – деревьев, кустарников.

***Растения в помещениях ДОУ различного профиля***

В помещения с большим количеством детей (игровых комнатах), как правило, высокая микробная обсемененность споровыми культурами, стафилококками и стрептококками. В спальнях, расположенных отдельно от игровых комнат, наблюдается повышенное содержание в воздухе энтеробактерий, попадающих туда с постельного белья. Для всех этих помещений в ДОУ выращивается специальный ассортимент растений, обладающих высокой бактерицидной активностью в отношении соответствующих микроорганизмов (Приложение 2, табл. 10, 11).

***Растения, используемые для снижения концентрации вредных химических веществ в воздухе***

Кроме расте6ний, обладающих антимикробным действием, в озеленении ДОУ используются растения, поглощающие вместе с СО2 вредные газообразные химические соединения и снижающие уровень токсичных веществ в воздухе, в том числе и за счет активной транспирации (испарения воды листьями растений). Использование этих растений позволяет достичь устойчивого снижения концентрации самого распространенного в помещениях и опасного из карбонильных соединений – формальдегида – в среднем на 20-30% при постоянном его поступлении. Перечень этих растений, имеющихся в ДОУ, содержится в табл. 6 (Приложение 2). В табл. 7 (Приложение 2) ассортимент озеленения помещения ДОУ объемом 100 куб.м.

***Ассортимент растений на участках целенаправленного фитотерапевтического действия***

На территории ДОУ создан участок целенаправленного фитотерапевтического действия с использованием фитоцидных растений, а также растений, аккумулирующих токсиканты, тяжелые металлы, газы, пыль (Приложение 1, табл. 6).

**4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОЗЕЛЕНЕНИИ ДОУ**

За выполнением техники безопасности при проведении работ по озеленению, размещению растений, уходу за насаждениями, обработке растений от вредителей, при использовании садового инвентаря и садовой техники отвечают заведующая и дворник. Основной метод борьбы с вредителями растений в ДОУ (наиболее безопасный) – это использование препаратов из растительного сырья или биопрепаратов (Приложение 2, табл. 8, 9). Препараты находятся в сухом темном месте в герметичной таре, на которой наклеены этикетки с названием препарата. Категорически запрещено хранить препараты вместе с продуктами и в местах, доступных детям!

В процессе озеленения территории соблюдается последовательность проведения работ, правила посадки деревьев и кустарников вблизи коммуникаций, зданий и сооружений, тщательно выполняются все агротехнические требования (Приложение 1, табл.7).

Санитарная обрезка деревьев и кустарников проводится по мере необходимости (убираются засохшие, обломанные и поврежденные ветви и порослевые побеги); формировочная обрезка проводится 1-2 раза в год.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1. Ассортимент растений для озеленения территории**

*Таблица 1*

***Ассортимент декоративных древесных растений для озеленения территории ДОУ***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название вида | Высота,  м | Диаметр кроны,  м | Зимостойкость, балл | Газоустойчивость, балл | Отношение к | |
| **свету** | влаге |
| ДЕРЕВЬЯ | | | | | | |
| Береза пушистая | 8-10 | 5 | 1 | 3 | Св | С |
| Ель сибирская | 8-10 | 3-6 | 1 | 4 | Тв | С |
| Клен татарский | 4-6 | 4 | 1 | 3 | Тв | С |
| Липа сердцевидная | 12-15 | 5-6 | 1 | 3 | Тв | С |
| Тополь лавролистный | 18-20 | 6-7 | 1 | 2 | Св | С |
| Черемуха обыкновенная | 8-10 | 4-6 | 1 | 2 | Св | С |
| Яблоня дичка | 4-5 | 5-6 | 1-2 | 2 | Св | С |
| КУСТАРНИКИ | | | | | | |
| Вишня кустарниковая | 1-2 | 1,5 | 1-2 | 3 | Св | С |
| Калина обыкновенная | 3-4 | 2 | 1 | 2 | Тв | С |
| Малина душистая | 1,5 | 1 | 1-3 | 3 | Тв | С |
| Сирень обыкновенная | 2-3 | 3 | 2-3 | 3 | Св | С |
| Смородина золотистая | 1-2 | 1 | 1 | 2 | Св | С |
| Жимолость | 1-2 | 1,5 | 1 | 2 | Св | С |
| Карагана кустарниковая | 1-2 | 1,5 | 1 | 4 | Св | З |
| Ирга | 3-5 | 1,5 | 1 |  | Тв | С |

ПРИМЕЧАНИЕ: *Зимостойкость* приведена по данным ЦСБС СО РАН: от 1 балла (растение вполне зимостойко) до 7 (растение полностью вымерзает; *газоустойчивость:* 5 баллов неустойчивое растение, 4 – относительно устойчивое, 3 –среднеустойчивое, 2 – устойчивое; *отношение к свету:* Св – светолюбивое, Тв – теневыносливое; *отношение к влажности почвы:* В – влаголюбивое растение, С – среднетребовательное к влажности почвы. В графе *«Высота»* дана высота растений в возрасте 20-30 лет в условиях Новосибирска (по данным лаборатории дендрологии ЦСБС СО РАН).

*Таблица 2*

***Функциональное использование древесных растений***

|  |  |
| --- | --- |
| Тип насаждений | Название растений |
| Солитер | Ель сибирская, яблоня дичка, береза пушистая |
| Ряд | Береза пушистая, липа сердцевидная, клен татарский, яблоня дичка, тополь лавролистный |
| Группа | Ель сибирская, черемуха обыкновенная, сирень обыкновенная, |
| Живая изгородь стриженная | Ель сибирская, яблоня дичка, смородина золотистая |
| Живая изгородь свободнорастущая | Сирень обыкновенная, калина обыкновенная, жимолость |
| Почвозащитные посадки | Карагана кустарниковая, клен татарский |

*Таблица 3*

***Ассортимент травянистых многолетних***

***цветочно-декоративных растений***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название растений | Жизненная форма | Высота,  м | Период цветения, окраска цветов | Отношение к | | |
| **влаге** | **свету** | почве |
| Бадан толстолистный | К | 0,35 | 5-7, розовая | С | Тв | Ст |
| Гусиная лапка | К | 0,5 | 6-7, желтая | С | Св/Тв | Нт |
| Девясил высокий | К | 2,0 | 7-8, зол.-жел. | С | Св/Тв | Т |
| Душица | К | 1,0 | 6-7, роз. | С | Св/Тв | Нт |
| Ирис гибридный | К | 0,6 | 6, бело-роз., синяя | С | Св/Тв | Ст |
| Ирис сибирский | К | 1,0 | 6, темн.-синяя | В | Св/Тв | Нт |
| Клевер | К | 0,2-0,3 | 6-8, роз, бел. | С | Св/Тв | Нт |
| Крапива | К | 2,0 | 5-9, зел. | С | Св/Тв | Нт |
| Ландыш майский | Л | 0,2 | 5, бел. | В | Тв | Нт |
| Лютик | К | 0,4 | 7, желт. | С | Св | Нт |
| Мать-и-мачеха | Сем | 0,1 | 5, желт. | С | Св | Нт |
| Мышиный горошек | К | 1-2 | 6-9, роз., бел. | С | Св/Тв | Ст |
| Мята | К | 1,0 | 6-9, розовая | С | Св/Тв | Нт |
| Милиса | К | 1,0 | 6-9, розовая | С | Св/Тв | Нт |
| Нарцисс гибридный | Лр | 0,5 | 5, белая, желтая | С | Св/Тв | Ст |
| Овсянка | Сем | 0,5 | белая | С | Св | Нт |
| Одуванчик | Сем | 0,1-0,3 | 5-8, желт | С | Св/Тв | Нт |
| Пастушья сумка | Сем | 1,0 | 7-8,белая | С | Св | Нт |
| Пион древовидный | К | 0,5 | 6, малиновый | С | Св | Т |
| Подорожник | Сем | 0,1 | 7-8, бел.-сер | С | Св/Тв | Нт |
| Полынь | Сем | 1-2 | 7-8жел.-зел | С | Св/Тв | Нт |
| Примула весенняя | К | 0,2 | 5, желт, оранж, кр. | В | Тв | Ст |
| Ромашка | К | 0,5 | 6-7, бел. | С | Св/Тв | Ст |
| Спорыш | К | 0,3 | 7, бел. | С | Тв | Ст |
| Тысячелистник обыкновенный | К | 0,8 | 7-9, роз. и др. | З | Св | Нт |
| Тюльпан гибритный | Лр | 0,7 | 5-6, красная и др. | В | Св | Т |
| Лилия гибритная | Л | 1,0 | 7-8 разная | С | Св | Т |
| Золотой шар | К | 2 | 7-9 желтый | С | Св | Нт |
| Фиалка | К | 1,0 | 6-7, синяя, фиол. | С | Св/Тв | Нт |

ПРИМЕЧАНИЕ. *Отношение растений к влаге:* В – влаголюбивое, С – среднетребовательное, З – засухоустойчивое. *Отношение к свету:* Св – светолюбивое, Тв – теневыносливое, Св/Тв – относительно теневыносливое. *Отношение к плодородию почвы:* Т – требовательное растение, Ст – среднетребовательное, Нт – нетребовательное, К – корневищное, Л – луковичное, Лр – луковичное раноцветущее, Сем - семенана.

*Таблица 4*

***Ассортимент травянистых однолетних цветочно-декоративных растений***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название растений | Высота,  м | Период цветения, окраска цветков | Отношение к | | |
| **влаге** | **свету** | почве |
| Амарант гибритный | 0,6-1,4 | 7-8, красная | В | Св | Т |
| Астра | 1,2 | С 8, разнообразная | С | Св/Тв | Ст |
| Бархатцы отклоненные | 0,3-0,5 | С 7, желт., красн. | З | Св/Тв | Нт |
| Бархотцы прямостоячие | 0,4-0,7 | С 6, желт., оран. | З | Св | Ст |
| Бегония всегда цветущая | 0,2-0,4 | С 6, разнообразная | В | Св/Тв | Ст |
| Василек синий | 0,5-0,8 | С 6, синий, роз. | С | Св | Нт |
| Гвоздика бородатая | До 0,5 | 6-7, бел, красн. | С | Св/Тв | Нт |
| Горошек душистый | 0,6-2,2 | С 6, разные цвета | С | Св | Т |
| Календула | 0,4 | С 7, желт, оранж. | В | Св | Ст |
| Колокольчик развесистый | 0,4 | 6,7, белый, голубой | С | Св | Ст |
| Клещевина обыкновенная | До 2,0 | декративно-листв. | В | Св | Т |
| Космея дваждыперистая | До 1,5 | с 7, бел., роз., кр. | С | Св | Ст |
| Мальва розовая | До 2,5 | С 7, роз., красная | С | Св | Т |
| Настурция большая | 0,2-0,4 | С 7, ор.-желт., кр. | С | Св | Ст |

*Таблица 5*

***Экологическая приуроченность цветочно-декоративных растений***

|  |  |
| --- | --- |
| Местообитание | Названия растений |
| Открытые солнечные места | Астра, гвоздика бородатая, девясил, ирис, пион древовидный |
| Полутенистые и тенистые места | Бадан, примула весенняя, фиалка |
| Сухие места | Василек, ирис сибирский, ирис гибридный |

*Таблица 6*

***Ассортимент растений фитотерапевтического действия***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Названия растений | Фитотерапевтическое действие | Тип ландшафтного устройства |
| Мята, мелиса | При заболеваниях бронхов, верхних дыхательных путей | Лечебные газоны (скашивание такого газона дает мощный выброс фитонцидов) |
| Хмель, мелиса | При неврастении | Лечебные газоны, оформление композициями |
| Ель сибирская, черемуха обыкновенная, мелиса | Повышает ионизацию воздуха | Зоны, участки, площадки, оформление композициями из указанных растений |
| Бадан толстолистный | При заболеваниях верхних дыхательных путей | Вазоны, «Альпийская горка» |

*Таблица 7*

***Расстояние от деревьев и кустарников до зданий и сооружений***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сооружения | Минимальное расстояние до оси (м) от: | |
| **ствола дерева** | кустарника |
| Наружные стены здания  Края тротуаров и садовых дорожек  Опоры осветительной сети  Подземные сети  теплопровода  водовода, канализации  силовых кабелей и связи | 5,0  0,75  4,0  2,0  1,5  2,0 | 1,5  0,5  -  2,0  -  0,5 |

**Приложение 2. Ассортимент тропических и субтропических растений для внутреннего озеленения детского сада**

*Таблица 1*

***Почвопокровные растения***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид растения | Размер побегов, см | Способы размножения | Отношение к свету |
| 1. | Камнеломка плетеносная | до 30 | розетками | теневыносливое |
| 2. | Колеус гибритный | до 30 | черенкование | светолюбивое |
| 3. | Плющ обыкновенный | лиана | черенкование | светолюбивое |
| 4. | Пилея мелколистная | до 15 | черенкование | теневыносливое |
| 5. | Традесканция белоцвет. | до 30 | черенкование | теневыносливое |
| 6. | Традесканция приречная | до 30 | черенкование | теневыносливое |
| 7. | Фикус плющевидный | до 7 | черенкование | теневыносливое |
| 8. | Фикус крохотный | до 5 | черенкование | теневыносливое |

*Таблица 2*

***Виды растений, обладающих высокой фитоцидной активностью***

***универсального действия***

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растения |
| 1. | Аукуба японская |
| 2. | Бегония Фишера |
| 3. | Бегония Шмидта |
| 4. | Каланхое Дегремона |

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растения |
| 5. | Каланхое Блосфельда |
| 6. | Колеус гибритный |
| 7. | Кофе арабский |
| 8. | Лавр благородный |

*Таблица 3*

***Ассортимент фитонцидных растений ДОУ***

***(с восточной изаподной экспозицией)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название растения | Жизненная форма растения | Высота и ширина растения, см | Площадь листьев, кв. м |
| 1. | Аспидистра высокая | корневищное | 50×20 | 0,2 |
| 2. | Бегония Шмидта | травянистое | 15 ×30 | 0,1 |
| 3. | Бегония пятнистая | травянистое | 30 ×50 | 0,1 |
| 4. | Бегония Фишера | травянистое | 25 ×30 | 0,1 |
| 5. | Гибискус китайский | кустарник | 100 ×50 | 0,4 |
| 6. | Кофе аравийский | дерево | 100 ×80 | 0,4 |
| 7. | Лавр благородный | дерево | 40 ×40 | 0,2 |
| 8. | Мирт обыкновенный | дерево | 50 ×30 | 0,2 |
| 9. | Нефролепис сердцелистный | травянистое | 100 ×50 | 0,3 |
| 10. | Плющ обыкновенный | лиана | 200 ×15 | 0,1 |
| 11. | Сансевьера трехполосая | корневищное | 80 ×30 | 0,2 |
| 12. | Спатефиллюм обильноцветный | травянистое | 40 ×30 | 0,3 |
| 13. | Фикус туполистый | дерево | 100 ×30 | 0,4 |
| 14. | Фикус Бенджамина | дерево | 100 ×30 | 0,4 |
| 15. | Цитрус лимон | дерево | 100 ×40 | 0,4 |

*Таблица 4*

***Ассортимент фитоцидных растений ДОУ (с южной и юго-западной экспозициями)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название растения | Жизненная форма растения | Высота и ширина растения, см | Площадь листьев, кв. м |
| 1. | Алое древовидное | суккулент | 30×30 | 0,1 |
| 2. | Бегония пятнистая | травянистое | 30 ×50 | 0,1 |
| 3. | Бегония клещевиднолистная | травянистое | 50 ×50 | 0,2 |
| 4. | Бегония вечноцветущая | травянистое | 15 ×30 | 0,05 |
| 5. | Гибискус китайский | кустарник | 100 ×50 | 0,4 |
| 6. | Каланхое Блосфельда | суккулент | 30 ×20 | 0,1 |
| 7. | Лавр благородный | дерево | 40 ×40 | 0,2 |
| 8. | Мирт обыкновенный | дерево | 50 ×30 | 0,2 |
| 9. | Нефролепис возвышенный | травянистое | 100 ×50 | 0,3 |
| 10. | Плющ обыкновенный | лиана | 200 ×15 | 0,1 |
| 11. | Сансевьера трехполосая | корневищный суккулент | 80 ×30 | 0,2 |
| 12. | Спатифиллюм обильноцветущий | травянистое | 40 ×30 | 0,3 |
| 13. | Хлорофитум хохлатый | травянистое | 30 ×30 | 0,1 |
| 14. | Циссус (виноград) ромбический | лиана | 300 ×20 | 0,2 |
| 15. | Фикус туполистый | дерево | 100 ×30 | 0,4 |
| 16. | Фикус Бенджамина | дерево | 100 ×30 | 0,4 |

*Таблица 5*

***Ассортимент фитоцидных растений ДОУ (для северной экспозиции)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название растения | Жизненная форма растения | Высота и ширина растения, см | Площадь листьев, кв. м |
| 1. | Аккуба японская | кустарник | 50 ×30 | 0,4 |
| 2. | Аспидистра высокая | травянистое корневищное | 50 ×20 | 0,2 |
| 3. | Бегония Шмидта | травянистое | 50 ×30 | 0,1 |
| 4. | Бегония борщевиколистная | травянистое | 70 ×70 | 0,2 |
| 5. | Бегония пятнистая | травянистое | 30 ×50 | 0,1 |
| 6. | Кофе арабский | дерево | 80 ×60 | 0,4 |
| 7. | Плющ обыкновенный | лиана | 200 ×15 | 0,1 |
| 8. | Спатифиллюм обильноцветущий | травянистое | 40 ×30 | 0,3 |
| 9. | Цитрус лимон | дерево | 80 ×50 | 0,4 |
| 10. | Фикус туполистый | дерево | 100 ×30 | 0,4 |
| 11. | Хлорофитум хохлатый | травянистое розеточное | 30 ×30 | 0,1 |

*Таблица 6*

***Растения, выращиваемые в ДОУ для снижения концентрации***

***вредных химических веществ в воздухе***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название растения | Очищают воздух за счет транспирации | Поглощают из воздуха химические вещества |
| 1. | Бегония вечноцветущая | + | - |
| 2. | Каланхое Дегрема | - | + |
| 3. | Маранта беложильчатая | + | + |
| 4. | Мирт обыкновенный | + | - |
| 5. | Фикус Бенджамина | + | + |
| 6. | Фикус туполистый | + | + |
| 7. | Нефролепис сердцелистный | + | - |
| 8. | Хлорофитум хохлатый | - | + |

*Таблица 7*

***Ассортимент растений ДОУ, обеспечивающих снижение***

***концентрации формальдегида***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид растения | Жизненная форма растения | Высота и ширина растения, см | Площадь листьев одного растения, кв. м | Количество растений, шт. |
| 1. | Фикус Бенджамина | дерево | 100 ×30 | 0,4 | 1 |
| 2. | Каланхое Дегремона | суккулент | 30 ×20 | 0,1 | 3 |
| 3. | Мирт обыкновенный | дерево | 50 ×30 | 0,2 | 1 |
| 4. | Хлорофитум хохлатый | кустарник | 30 ×20 | 0,1 | 5 |

*Таблица 8*

***Способы приготовления растительных препаратов для обработки растений***

***от вредителей и использование их***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Растение | Сырье | Способы приготовления препарата | Вредители растений |
| Лук репчатый | чешуя луковиц | 20 г настаивать 5 суток в 10 л воды. Опрыскивать трижды через 5 дней | Паутинные клещи, тля |
| Табак | листья | 400 г сухого сырья настоять 2 суток в 10 л воды процедить, разбавить водой в 2 раза, добавить 40 г мыла. | тля, трипсы, гусеницы |
| Томат | Надземная часть | 4 кг свежего сырья залить 10 л воды, кипятить 30 мин, процедить. Разбавить водой в 3 раза и добавит 40 г мыла. | Гусеницы, личинки пильщиков |
| Ромашка аптечная | Цветы, стебли | 1 кг сухого сырья настоять 12 часов в 10 л горячей воды (до 70 градусов С). Отфильтровать. Перед опрыскиванием разбавить водой в 3 раза, добавить 40 г мыла. | Сосущие вредители, гусеницы |
| Тысячелистник обыкновенный | Бутоны, цветы, стебли | Сухое сырье (800 грамм) ошпарить кипятком, долить воды до 10 л, настаивать 36-48 часов или кипятить 30 мин., добавить 40 г мыла. | Тля, медяницы, гусеницы |
| Полынь горькая | Надземная часть | 1 кг сырья кипятить 10-15 мин в небольшом количестве воды, отвар процедить, добавить воды до 10 л и 40 г мыла. | Гусеницы, лечинки пильщиков |
| Одуванчик | Надземная часть и корни | 300 г измельченных корней или 400 г свежих листьев настаивать 1-2 часа в 10 л теплой воды (не выше 40 градусов С). | Тля, паутинные клещи |
| Картофель | Надземная часть | 1,2 кг зеленого или 0,6 кг сухого сырья настаивать 3-4 часа в 10 л теплой воды. Процедить и добавить 40 г мыла. | Тля, паутинные клещи |
| Тагетес (бархатцы) | Надземная часть | 0,5 ведра сухого сырья залить 10 л теплой воды, настаивать 2 суток, процедить и добавить 40 г мыла | тля |
| Дельфиниум | Осенние корни и листья | 1 кг измельченной сухой травы и корней настаивать в течение 2 суток в 10 л воды, профильтровать и сразу применять | Гусеницы, тля |
| Лопух | листья | В ведре воды настаивать 0,3 ведра мелко измельченных листьев. Через 3 суток процедить и опрыскивать. | Гусеницы |
| Чеснок | Луковицы и чешуя | 150 г измельченного сырья настаивать в 10 л воды 24 часа и сразу опрыскивать | Тля, клещи паутинные |
| Щавель | корни | 300 г измельченных корней настаивать в 10 л воды в течении 2-3 часов. Процедить. | Тля и клопы крестоцветные |
| Чистотел | цветы | 400 г свежей или 100 г сухой массы настаивать в 1 л воды в течение 36 часов. | Щитовка, тля, трипс |
| Цитрусовые | корки | Мелко нарезанными корками посыпают землю в горшке и не поливают 2-3 дня. | подура |
| Мыло | Зеленое, дегтярное | 40 г измельченного мыла растворить в 1 л воды. Опрыскивать 3 раза через 5 дней. | Тля, трипс |
| Горчица | порошок | 10 г порошка настаивать в 1 л воды 2 суток. | Тля, трипс |
| Зола | древесная | Посыпать золой слоем 0,5 см землю в горшках. Для опрыскивания от тли 2 стакана золы развести в 10 л воды и добавить мыло. | Подура, тля |

*Таблица 9*

***Биологические меры борьбы с вредителями растений***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Биологический препарат | Характеристика препарата | Вредитель |
| Фитоверм | Препарат не накапливается и быстро разрушается в окружающей среде. Рабочий раствор хранить нельзя. | Растительноядные клещи, личинки колорадского жука. |
| Агровертин | Безопасен для человека, птиц, животных. Опрыскивать в сухую безветренную погоду при температуре 18-20˚С. Рабочий раствор хранить нельзя. | Паутинный клещ, колорадский жук, яблонная моль, тля, трипс |

*Таблица 10*

***Ассортимент растений ДОУ для озеленения спальных помещений***

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растений |
| 1. | Аспидистра высокая |
| 2. | Аккуба японская |
| 3. | Бегония Фишера |
| 4. | Бегония Шмидта |
| 5. | Кофе арабский |

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растений |
| 6. | Плющ обыкновенный |
| 7. | Сансевьера трехполосая |
| 8. | Спатефиллюм обильноцветный |
| 9. | Фикус Бенджамина |

*Таблица 11*

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растений |
| 1. | Аспидистра высокая |
| 2. | Аккуба японская |
| 3. | Бегония Фишера |
| 4. | Бегония борщевиколистная |
| 5. | Бегония Шмидта |
| 6. | Каланхое Блосфельда |
| 7. | Кофе аравийский |
| 8. | Мирт обыкновенный |

***Ассортимент растений ДОУ для озеленения игровых помещений***

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название растений |
| 9. | Нефролепис возвышенный |
| 10. | Нефролепис сердцелистный |
| 11. | Плющ обыкновенный |
| 12. | Сансевьера трехполосая |
| 13. | Цитрус лимон |
| 14. | Хлорофитум хохлатый |
| 15. | Фикус Бенджамина |

**Список литературы**

1. «Порядок разработки, согласования, утверждения и составу обоснова­ний инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» СП 11-101-95

М. «ЦЕНТРИНВЕСТ проект» 1998 г.

1. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий зданий и сооружений. Москва 1998 г.
2. Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых от­ходов для городов РСФСР» М. 1982 г.
3. **Горохов В.А.** Городское зеленное строительство. – М.: Стройиздат, 1991, 347с.
4. **Зуева Е.А.** Дернообразующие злаки в условиях Сибири. – Новосибирск: Наука, 2001, 149 с.
5. **Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н.** Ассортимент видов древесных растений для зеленного строительства в Новосибирске и близких ему по климату районах Западной Сибири. – Новосибирск: ЦСБС СО АН СССР, 1990, 87 с.
6. **Пивкин М.А., Чиндяева Л.Н.** Экологическая инфраструктура сибирского города (на примере Новосибирской агломерации). – Новосибирск: Сибпринт, 2002 г., 183 с.
7. **Приказ № 720** МЗ СССР от 31 июля 1978 г. «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с внутрибольничной инфекцией».
8. **Санитарные правила устройства и содержания детских дошкольных учреждений,** согласованные с Министерством просвещения СССР и утвержденные заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 20 марта 1985 г.
9. **СНиП 11– 64– 80.** Детские дошкольные учреждения / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1981, 15 с.
10. **Справочник цветовода** /В.В. Вакуленко, Е.Н. Зайцев, Т.М. Клевенская и др. – М.: «Колос», 2001, 443 с.
11. **Цыбуля Н.В., Рычкова Н.А., Дульцева Г.Г., Скрубневская Г.И.** Изучение возможностей некоторых декоративных растений как фильтров для очистки газовоздушной среды помещений от формальдегида и других карбональных соединений / Химия в интересах устойчивого развития, № 8 (2000). – С. 881-884.
12. **Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д.** Фитонцидные растения в интерьере. Оздоравливание воздуха с помощью растений. – Новосибирск, 2000, 111 с.
13. **Якимова Ю.Л., Рычкова Н.А., Цыбуля Н.В.** Экологический и медицинский фитодизайн как метод коллективного оздоровления в детских учреждениях. – Сибирский экологический журнал, 2002, № 2. С. 251-255.
14. **Панькова О.А.** Сад и огород. Ижевск «Алфавит», 1993.