

УДК 504.064.36:630.272

М.В.Павлов (4 курс, каф. ИСЭБ), М.Н.Мешалкина, к.т.н., доц.

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКА СПБГПУ

Целью данной работы являлась оценка экологического состояния западной части парка СПбГПУ. Данная работа была выполнена во время летней практики на основании технического задания №1/2003, составленного Отделом по Охране Окружающей Среды и Отделом Благоустройства и Паркового Хозяйства СПбГПУ.

Оценка производилась по трем основным параметрам: счётной концентрации аэрозольных частиц (запылённости), уровню шума и мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения.

Счётная концентрация частиц определялась с помощью счётчика частиц ПКЗВ-906. В счётчике используется фотоэлектрический метод регистрации аэрозольных частиц. Частицы, попадая в освещённый рабочий объём, рассеивают излучение. Интенсивность рассеянного излучения определяется размером частицы. Количество импульсов пропорционально числу частиц. Данный прибор, прошедший поверку в 2003 г. во ВНИИМ им. Д.И. Менделеева под номером № 2420-7516-2003, позволяет определять размеры частиц от 0.3 до 100 мкм и подсчитывать их количество в каждой фракции, содержащей частицы одного размера. Аэрозольные частицы размером до 5 мкм считаются наиболее опасными для здоровья, т.к. могут попадать в лимфатические узлы и накапливаться в альвеолах лёгких человека. В докладе приводятся таблицы с измеренными данными в центре парка после дождя, в ветреную погоду, на окраине парка около улицы Политехнической и на дороге при стоящем рядом грузовике с включённым двигателем. Самая маленькая запылённость (1531 за 1 мин во фракции 0,4-0,5 мкм) была на территории парка в 14:55 после дождя 22 июля 2003г, когда воздух был чистым и свежим. В ветреную погоду количество частиц в том же месте и в той же фракции увеличилось до 5916. На окраине парка в той же фракции количество частиц составило 9075. Самое большое количество частиц было измерено в присутствии грузовика рядом с прибором на улице – 416404. Хорошо видно, что количество частиц увеличилось приблизительно в 46 раз из-за пыли из-под колес грузовика и частиц сажи дизельного двигателя. Транспорт является источником запылённости воздуха на окраине парка.

Для измерения уровня шума в парке использовался шумомер ВШВ-003, принцип действия которого заключается в преобразовании звуковых и механических колебаний исследуемых объектов в пропорциональные им электрические сигналы, которые затем усиливаются, преобразуются и измеряются. Показания шумомера ВШВ-003 сверялись с прошедшим поверку шумомером SVAN-946 производства США.

Политехническая улица является улицей с интенсивным движением транспорта и источником повышенного шума. Максимальный уровень звукового давления для улиц, на которых организовано интенсивное движение, не должен превышать 80 дБА.

Согласно нашим измерениям были получены следующие значения уровня шума в различных областях парка: А1 – 90 дБА (у дороги); А2 – 79 дБ (в парке); А3 – около 70 дБ (в глубине парка); D1 – 89 дБА (у дороги); D2 – около 70 дБА (в парке), D3 – 60 дБА (в глубине парка). Мы наблюдали снижение уровня шума при удалении от дороги, что объясняется наличием деревьев на территории парка, а листва на деревьях является хорошим шумопоглотителем. Убывание уровня шума по линии “D” более быстрое, т.к. между дорогой и точкой “D2” находится большее количество деревьев, чем между дорогой и “А2”. Уровень шума по сравнению с 1992 г. повысился на 5 дБА (из-за увеличения потока транспорта) [1].

Так как измерения проводились летом, когда на деревьях была листва, и в это же время производился ремонт трамвайных путей, то уровень шума в осенне-зимнее время, очевидно, будет ещё больше.

Для измерения мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения использовался дозиметр-радиометр ИРД-02Б1, принцип действия которого основан на измерении электрической проводимости газов.

Измерение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения на территории Политехнического парка осуществлялось переносным дозиметром ДБГ-06Т. Получены следующие результаты усреднённых измерений (в мкЗв/час):

A1 – 0,11; A2 – 0,09; A3 – 0,09; A4 – 0,11;  
B1 – 0,1; B2 – 0,09; B3 – 0,08; B4 – 0,1; B5 – 0,1;  
C1 – 0,09; C2 – 0,09; C3 – 0,06; C4 – 0,08; C5 – 0,07; C6 – 0,1;  
D1 – 0,1; D2 – 0,13; D3 – 0,06; D4 – 0,07; D5 – 0,08; D6 – 0,15;  
E1 – 0,1; E2 – 0,09; E3 – 0,07; E4 – 0,07; E5 – 0,09; E6 – 0,12;  
F1 – 0,1; F2 – 0,1; F3 – 0,09; F4 – 0,11; F5 – 0,07; F6 – 0,09.

Фон счетчика – 0,03 мкЗв/ч, ПДК – 0,6 мкЗв/ч, максимальное измеренное значение с учётом фона – 0,15 мкЗв/ч.

Радиационный фон на территории Политехнического парка не превышает норму.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что экологическое состояние парка СПбГПУ по уровню запылённости и радиационному фону нормальное, все показания не превышают норму; а по уровню зашумлённости превышают значения на окраине парка, примыкающей к Политехнической улице.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Экологический атлас Санкт-Петербурга. // Комплект карт. СПб.: Изд-во ЛенВО, 1992.