

УДК 574:630\*114.441

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНОМАЛЬНОГО ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА 2017 ГОДА НА ЭКОСИСТЕМУ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

*Тихонова Мария Васильевна, к.б.н., старший преподаватель кафедры  
экологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, likhonoval12@mail.ru*

***Аннотация:** вегетационный период 2017 года за последние 100 лет  
выбивается из средних климатических показателей. Влияние таких  
экстремальных условий на лесную экосистему в мегаполисе Москва, которая  
является фоновой территорией.*

***Ключевые слова:** парниковые газы, мезорельеф, климат, аномальный  
период, экологическая оценка, углекислый газ, антропогенная нагрузка,  
экосистема, лесной биоценоз.*

Экологические проблемы человечества все больше связаны с увеличением транспорта, промышленности и рождаемости населения. Каждый сезон происходит все больше аномальных погодных явлений. Участились случаи ураганов, цунами, землетрясений в несвойственных им районах. Увеличилось количество дней с аномальными температурами, количеством осадков превышающие месячные нормы во много раз. Одной из предпосылок увеличение температур служит «парниковый эффект», создаваемый парниковыми газами, основным из которых является углекислый газ (CO<sub>2</sub>). Вегетационный период 2017 года не стал исключением.

Наиболее яркими аномалиями был представлен июнь 2017 года. Минимальная температура пришлась на 3 июня и составила 3,2°C. Средняя температура за месяц составила 14,4°C, когда среднемесячная за многие годы

составляет 16.6°C. Так же по количеству осадков июнь превзошел весь летний период, только за 1 месяц, составило 120мм, при среднемесячной норме в 75мм. Август продемонстрировал так же отклонения от средних значений по температуре, среднемесячные значения составили 18,8°C, при средних значениях за многие годы - 11.1°C, Максимальные температуры пришлись на конец августа и составили 31.5°C. Влажность за последний месяц лета составила 68мм, при норме в 77мм.

Лесные экосистемы служат для города — легкими, их наличие в мегаполисе способствует лучшему микроклимату и эмоциональному здоровью человека. Для поддержания лесных территорий в подобающем состоянии проводятся многолетние мониторинговые исследования. Результаты, которых в дальнейшем помогают устраивать и поддерживать лесные экосистемы в хорошем экологическом состоянии, не смотря на метеорологические катаклизмы.

Как уже было сказано, основной благоприятной экосистемы служат лесные территории. Лесная Опытная Дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева относится к ООПТ, так же является фоновой лесной территорией для северного округа города Москва.

Мониторинг проводился на Лесной Опытной Даче РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, по трансекте, заложенной на различных вариантах мезорельефа с СВ на ЮЗ. Участки 1 и 2 заложены на прямом слабопокатоном коротком склоне мореного холма северо-восточной экспозиции: в средней (ССВ) и в нижней части склона (ПСВ). Участки 4 и 5 заложены на противоположном пологом склоне повышенной длины юго-западной экспозиции: в средней и нижней части склона слабовогнутой формы (СЮЗ и ПЮЗ). Ключевой участок 3 расположен на выположенной вершине моренного холма (ВМХ). Все ключевые участки имеют различный древесный и растительный породный состав, варьируемую антропогенную нагрузку и, следовательно, отличающиеся почвенные характеристики, а также разную степень увлажненности и прогревания почвы.

Вегетационный период 2017 года был холодным и влажным, средняя температура за июнь составляет 17°C, в период измерений она составила 11,4°C (табл.1). Количество осадков в летний период 2017 года наоборот превысило средние значения, и составило только за июнь месяц 120мм (табл.2) (при средней 79мм). Ранее была доказана зависимость количества потоков углекислого газа от температуры почвы ( $R=0.91$ ), тогда как сама температура почвы напрямую зависит от среднесуточных температур воздуха, влажности, мезорельефа и растительного состава.

Таблица 1

## Средние значения температур за вегетационный период 2017 года

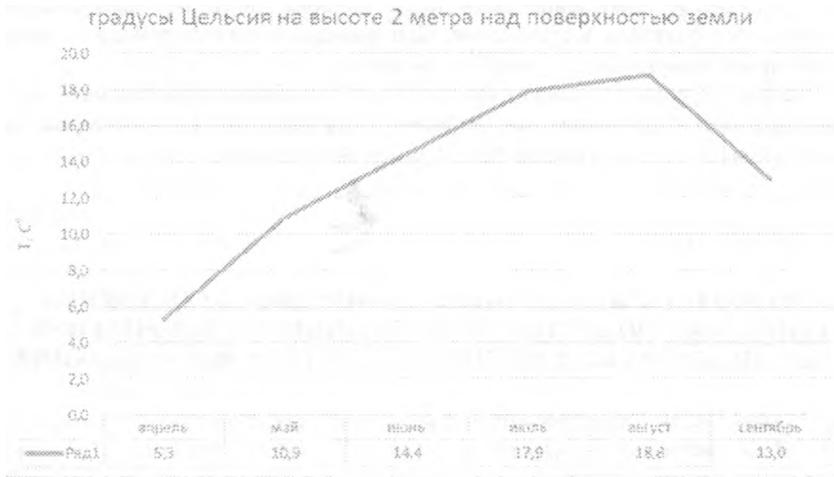
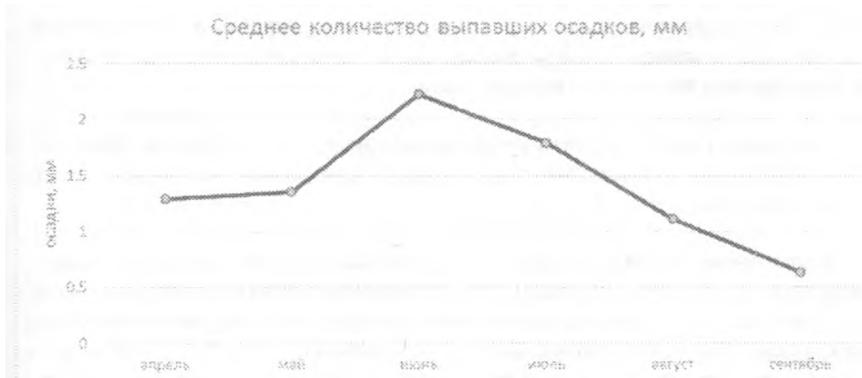


Таблица 2

## Среднее количество осадков за вегетационный период 2017 года



Исследуемые данные показали, что от количества выпавших осадков зависит температура почвы, и, следовательно, количество потоков  $\text{CO}_2$ . Максимальные значения потоков приходились на август на склон северо-восточной экспозиции ( $20,4 \text{ г/м}^2$  в день) и юго-западной экспозиции ( $30,6 \text{ г/м}^2$  в день). Минимальные потоки  $\text{CO}_2$  прились на самый холодный месяц - июнь, и составили на вершине моренного холма ( $13,2 \text{ г/м}^2$  в день) и на подошву ЮЗ склона ( $14,5 \text{ г/м}^2$  в день).

Таким образом эмиссия почвенных потоков углекислого газа зависит не только от положения в мезорельефе, антропогенной нагрузки, которая влияет на прогревание и увлажнение почвенного покрова, но и от совокупности климатических факторов в сезонности. При аномально-низких температурах в летний период количество потоков  $\text{CO}_2$  снижается.

Полученные данные могут быть учтены при планировании лесопарковых зон на городских территориях, для снижения концентраций  $\text{CO}_2$  и поддержания лесных экосистем в экологически благоприятном состоянии.