

**Метод пробоподготовки проб воздуха для биолюминесцентного биотестирования.**

**Научный руководитель – Римацкая Надежда Валерьевна**

*Довнарovich Илья Кириллович*

*Студент (бакалавр)*

Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии, Кафедра биофизики, Красноярск, Россия

*E-mail: downarowitch2016@yandex.ru*

Красноярск входит в десятку самых грязных городов России. В Красноярске источники загрязнения атмосферы многообразны, а состав выбросов отличается многокомпонентностью. Красноярск относится к городам, характеризующимся сверхвысоким уровнем загрязнения атмосферных слоев поллютантами I и II класса опасности. Именно эти факторы обуславливают усугубляющиеся проблемы со здоровьем населения, которые необходимо контролировать, используя современные методы анализа воздушной среды. Существует очевидная фундаментальная проблема - необходимо оценивать присутствие в окружающей среде вредных веществ, даже в случае, когда их химическая природа не известна. Для этого необходимо использовать биотестирование в комплексе с химическими методами. Но существует проблема отбора проб воздуха для последующего качественного биотестирования исследуемых образцов. В нашей работе была проведена оценка возможности применения отбора проб на поглотители спирт и дистиллированную воду. Пробоподготовка воздушной среды для биотестирования проводилась с помощью аспиратора АПМ-4-128-40 с использованием двух поглотителей: спирта и дистиллированной воды, в течении 15-25 минут со скоростью 10-20 л/мин. Было отобрано 14 проб воздуха из разных районов города Красноярска. Анализ проб проводился с помощью ферментативных систем: биферментной системы НАД(Ф)Н:ФМН-оксидоредуктаза и люцифераза в растворимой и иммобилизованной форме (реагент «Энзимолум»). Оценку загрязнения проводили на биолюминометре («Promega GloMax» 20/20 Luminometer, USA), регистрируя значения максимальной интенсивности свечения в контрольном  $I_k$  и исследуемом образце  $I_0$ . В качестве контроля использовали поглотители воду и спирт. В результате исследования, была оценена степень загрязнения различных проб воздуха с помощью значения остаточного свечения, которое считается по формуле  $T(\%) = I_0 / I_k * 100\%$ . Результаты были сравнены с результатами химических методов опубликованными на сайте центра метрологии (ЦМС ГУ "Красноярский ЦГМС-Р"). Сравнительный анализ показал необходимость использования биолюминесцентного метода для комплексного анализа как дополнения к химическому. В результате исследования были подобраны необходимое количество поглотителя, скорость поглощения, выявлены преимущества каждого поглотителя для отбора воздушной среды в зависимости от района города. «Исследование выполнено при поддержке краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках участия в конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов"