

## ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ: Норильский опыт

*И.И. Буркова, канд. техн. наук*

*Заполярный филиал ОАО «ГМК «Норильский никель»»*

*В.П. Полуэктов, канд. техн. наук*

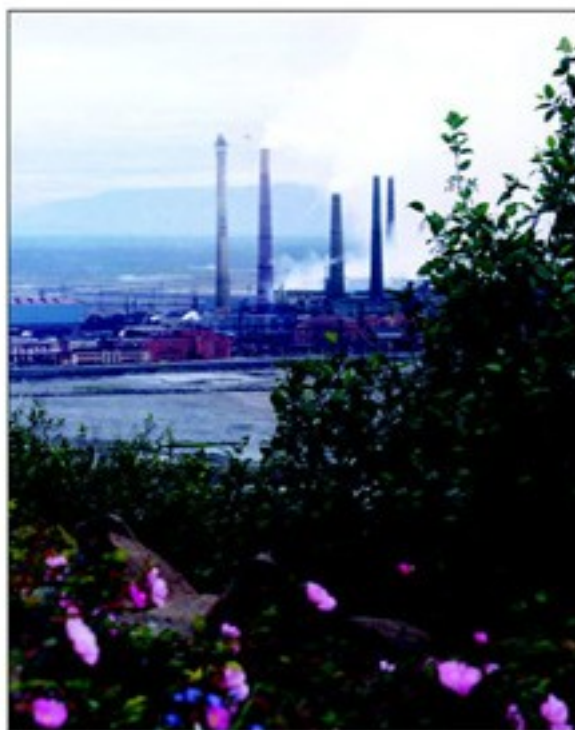
*ЗАО «НПФ «ДИЭМ»»*

По своему вкладу в загрязнение окружающей среды цветная металлургия продолжает оставаться на одном из первых мест в России. Поэтому ГМК «Норильский никель» — крупнейший в стране комплекс предприятий по производству цветных металлов из сульфидных руд — не может оставаться в стороне от решения актуальнейших экологических проблем региона, связанных в первую очередь с высоким уровнем промышленных выбросов в атмосферу.

Основная экологическая проблема, которая волнует жителей Норильска сегодня, — это, безусловно, загазованность города.

Исторически сложилось так, что город находится между двумя промышленными площадками медного и никелевого комбинатов и расположен на пути господствующих ветров. Селитебная территория лежит в низине, и заводские выбросы вместо того, чтобы активно рассеиваться потоком ветра, зачастую оседают в черте города. Бывают дни, когда уровень загазованности десятикратно превышает допустимую норму.

Свой вклад в сложную экологическую ситуацию вносят и климатические особенности, способствующие регулярному формированию неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), которые препятствуют рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере, т.е. ее самоочищению.



г. Норильск

Производство в Норильске работает непрерывно почти 70 лет. Объемы выбросов в атмосферу в основном стабильны и по годам, и по дням. Но в зависимости от метеоусловий (от силы и направления ветра, температуры воздуха) их рассеивание может быть более или менее интенсивным. При НМУ выбросы металлургических агрегатов при слабом ветре направлены в сторону города, и в этом случае они могут быть очень ощутимыми не только на промплощадках, но и в жилых районах.



Передвижная экологическая лаборатория

С учетом этой ситуации самой острой экологической проблемой в городе является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В целях ее решения на «Норильском никеле» активно реализуется разработанный его специалистами комплекс мероприятий по поэтапному сокращению объемов выбросов до уровня предельно допустимых.

Суть мероприятий заключается в том, что при формировании НМУ необходимо снизить нагрузку на соответствующие металлургические агрегаты, т.е. сократить объемы поступления серы в технологический процесс и, как следствие, объемы выбросов диоксида серы в атмосферу. В этом случае главное — максимально оперативно известить завод об ухудшении условий рассеивания, и поэтому особенно важен круглосуточный контроль состояния атмосферы в городе.

При формировании повышенных уровней загрязнения на завод поступает оперативная информация, являющаяся сигналом для принятия мер по нормализации экологической обстановки, в результате которых уже через час уровень

загрязнения, как правило, снижается, а через два — обстановка в городе приходит в норму.

Очевидно, что организация контроля состояния атмосферы является ключевым звеном действующей схемы нормализации экологической обстановки в периоды НМУ и потому требует соответствующего технического оснащения.

До недавнего времени контроль загрязнения атмосферы в Норильске осуществлялся в полуавтоматическом режиме с применением портативных газоанализаторов и использованием метеосводки Таймырского регионального центра по гидрометеорологии, что позволяло контролировать уровни загрязнения атмосферного воздуха только одним (основным) загрязняющим веществом — диоксидом серы.

С целью совершенствования системы контроля атмосферного воздуха в 2004 г. Заполярным филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель»» приобретены и введены в эксплуатацию две передвижные экологические лаборатории (ПЭЛ), изготовленные по специальному заказу с учетом экстремальных климатических усло-



вий предприятием ЗАО «НПФ «ДИЭМ» (г. Москва). Разработка осуществлялась в соответствии с утвержденным типом передвижных лабораторий контроля атмосферного воздуха и зарегистрирована в Государственном реестре средств измерений.

ПЭЛ представляет собой автомобиль-носитель «Газель» (арктическое исполнение), оснащенный дополнительными средствами жизнеобеспечения, комплексом измерительной аппаратуры (автоматические газоанализаторы на диоксид серы, сероводород, оксиды азота и монооксид углерода), агрегатами для калибровки и проверки газоанализаторов, автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора с ПК и программным обеспечением, системой контроля метеопараметров с автоматически выдвигаемой метеомачтой, двумя автономными системами автоматического пробоотбора, обеспечивающими подачу проб на газоанализаторы и на поглотители (для контроля содержания специфических загрязняющих веществ). Конструкция ПЭЛ предусматривает комфортные условия труда оператора, что способствует повышению его работоспособности.

Ввод в действие двух ПЭЛ позволяет осуществлять контроль атмосферного воздуха в круглосуточном режиме (одна машина сменяет другую). Уникальные технические решения обеспечивают непрерывное энергоснабжение измерительной аппаратуры.

До выхода ПЭЛ на линию были проведены их опытно-промышленные испытания, обучение персонала и разработка руководящих документов, регламентирующих проведение контроля атмосферы. В настоящее время испытания успешно завершены и эксплуатация ПЭЛ осуществляется в рабочем режиме.

Внедрение ПЭЛ позволило:

- производить контроль загрязнения атмосферного воздуха в автоматическом режиме по шести показателям (диоксиду серы, монооксиду



Автоматизированное рабочее место оператора ПЭЛ

азота, диоксиду азота, суммарному содержанию оксидов азота, монооксиду углерода, сероводороду);

- обеспечить отбор проб на поглотители и фильтры для последующего количественного химического анализа на содержание специфических загрязняющих веществ (никеля, кобальта, меди, свинца, серной кислоты, фенола, формальдегида, пыли) в оптимальном временном режиме;
- обеспечить оперативный контроль метеопараметров;
- повысить достоверность получаемой информации и объективность оценки состояния атмосферного воздуха;
- повысить оперативность контроля и информирования о повышенных уровнях загрязнения;
- обеспечить создание банка данных об уровнях загрязнения атмосферы.

С учетом результатов контроля атмосферного воздуха проводится оценка

соблюдения установленных нормативов выбросов, принимаются оперативные меры по снижению повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха в периоды НМУ, организуются экстренные мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях.

Использование ПЭЛ в системе производственного экологического контроля, организованной на «Норильском никеле» в сложных природно-климатических и экологических условиях, позволяет решать экологические проблемы региона на качественно новом уровне.

**ДИЭМ****научно-производственная фирма**

Год образования 1990



### Передвижная экологическая лаборатория

Госреестр РФ № 23442-02

- автоматический режим измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе,
- контроль метеопараметров, уровня шума,
- экспресс-анализ физико-химических параметров воды,



- отбор проб воздуха, воды, донных отложений и почвы,
- контроль организованных источников выбросов и утечек природного газа.



Автомобиль-носитель по согласованию с заказчиком.

### Направления деятельности

- инженерно-экологические изыскания и проектирование систем экологического мониторинга;
- разработка разделов ООС, ОВОС, ПДВ;
- производство и поставка: измерительного оборудования, передвижных экологических лабораторий, автоматических станций мониторинга атмосферы и контроля качества вод, систем контроля промышленных выбросов, стационарных химико-аналитических лабораторий
- разработка информационного и программного обеспечения.



Лауреат Национальной экологической премии 2004 года в номинации "Экоэффективность. Технологии XXI века"

117485, Москва, ул. Бутлерова, д. 12, а/я 45  
тел: (095) 333-7444, 333-0195, факс: 333-8223

[www.diem.ru](http://www.diem.ru)  
[office@diem.ru](mailto:office@diem.ru)