

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ  
ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ «ТРАНСНЕФТЬ»

ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
РЕГЛАМЕНТЫ

РЕГЛАМЕНТ  
О ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»

Москва 2003

Под общей редакцией С.М. Вайнштока

Технологические регламенты (стандарты предприятия) акционерной компании по транспорту нефти «Транснефть». В 2 т. / Под общей ред. С.М. Вайнштока. - М.: ГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003.

Регламенты, разработанные и утвержденные ОАО «АК «Транснефть», устанавливают общеотраслевые обязательные для исполнения требования по организации и выполнению работ в области магистрального нефтепроводного транспорта, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

Регламенты (стандарты предприятия) разрабатываются в системе ОАО «АК «Транснефть» для обеспечения надежности, промышленной и экологической безопасности магистральных нефтепроводов, регламентации и установления единообразия взаимодействия подразделений Компании и ОАО МН при ведении работ по основной производственной деятельности как между собой, так и с подрядчиками, органами государственного надзора, а также унификации применения и обязательного исполнения требований соответствующих федеральных и отраслевых стандартов, правил и иных нормативных документов.

**РЕГЛАМЕНТ О ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»**

Утвержден 23 июня 2001 г.

Согласован Минприроды России 27 апреля 2001 г.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий Регламент устанавливает общие требования к организации и осуществлению производственного эколого-аналитического контроля в составе производственного экологического контроля на объектах хозяйственной и иной деятельности, входящих в инфраструктуру ОАО «АК «Транснефть» (дочерних акционерных обществ<sup>1</sup>, их филиалов<sup>2</sup> и функциональных подразделений<sup>3</sup>).

<sup>1</sup> Дочерние акционерные общества ОАО «АК «Транснефть» - ДАО.

<sup>2</sup> Филиалы - УМН, РНУ и НУ, ЛПДС (НПС), ПНБ.

<sup>3</sup> Функциональные подразделения - СУПЛАВ, СУПРАВ, РСУ, ЦБПО (БПО), ЦТТ и СТ, ЦАРС, ОАВП, АВП, БПТО и К, наладочные лаборатории и др.

1.2. Настоящий Регламент предназначен для:

- экологических служб дочерних акционерных обществ, их филиалов и функциональных подразделений, входящих в состав ОАО «АК «Транснефть»;
- метрологической службы ОАО «АК «Транснефть»;
- привлекаемых для осуществления производственного эколого-аналитического контроля сторонних организаций.

1.3. Действие настоящего Регламента не распространяется на деятельность предприятий (объектов) в области охраны труда и техники безопасности, санитарно-эпидемиологического надзора.

1.4. Положения настоящего Регламента могут изменяться и дополняться по мере изменения законодательства, нормативной и методической документации в области охраны окружающей природной среды и экологического контроля.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Регламенте используются следующие основные понятия:

- **окружающая среда** - среда обитания человека, состоящая из совокупности объектов, явлений - факторов окружающей природной и искусственной среды, определяющих условия жизнедеятельности человека;
- **окружающая природная среда** - совокупность естественных компонентов (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, недр) окружающей природной среды, природных комплексов, ландшафтов и объектов, определяющих условия жизнедеятельности человека, обитания животных, растений и других живых организмов;
- **охрана окружающей природной среды** - деятельность государственных органов власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, направленная на обеспечение гармоничного взаимодействия общества и природы, сохранение и рациональное использование природных ресурсов, предупреждение и ликвидацию вредных последствий хозяйственной и иной деятельности и сохранение благоприятной окружающей природной среды;
- **использование природных ресурсов** (природопользование) - хозяйственное использование возобновленных и невозобновленных природных ресурсов;
- **загрязнение окружающей природной среды** - поступление в окружающую природную среду и (или) образование в ней вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные нормативы качества окружающей природной среды;
- **качество окружающей природной среды** - совокупность показателей, характеризующих состояние окружающей природной среды;
- **нормативы качества окружающей природной среды** - установленные характеристики состояния окружающей природной среды, при которых обеспечивается качество окружающей природной среды, необходимое для жизнедеятельности человека, обитания животных, растений, других живых организмов;
- **нормативы допустимых выбросов и сбросов** загрязняющих веществ - показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водные объекты, почву для конкретных источников с учетом фоновое загрязнение окружающей природной среды, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей природной среды;
- **нормативы предельно допустимых концентраций** вредных (загрязняющих) веществ - показатели допустимого содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах и почве, устанавливаемые в целях охраны здоровья человека, предотвращения вредного воздействия на растения, животных и другие живые организмы, сохранения естественных экосистем, природных комплексов, ландшафтов, объектов;
- **природоохранные требования** - условия, ограничения или их совокупность, предъявляемые к хозяйственной деятельности в целях предотвращения и (или) снижения ее негативного воздействия на окружающую природную среду и обеспечения экологической безопасности;
- **производственный экологический контроль** - комплекс работ, осуществляемых экологической службой природопользователя, связанный с проверкой выполнения конкретным природопользователем природоохранных требований в процессе производственной, хозяйственной и иной деятельности;
- **экологическая служба природопользователя** - комплекс структурных подразделений в системе органов управления предприятием (объектом), иных подразделений, осуществляющих деятельность в области охраны окружающей природной среды и использовании природных ресурсов (в т.ч. производственный экологический контроль) на конкретном предприятии;
- **план ситуационный экологический** - специальная крупномасштабная карта (схема) промышленной площадки и санитарно-защитной зоны, сельхозугодий, иных территорий (акваторий), где осуществляется природопользование конкретным субъектом хозяйственной деятельности и прилегающей территории, на которой показаны основные объекты экологического контроля, контрольные точки, створы, разрезы и т.п.;
- **производственный эколого-аналитический контроль** - составная часть производственного экологического контроля, предусматривающая получение данных о количественном и качественном содержании веществ и показателей в установленных объектах контроля с применением методов аналитической химии, физических измерений, санитарно-биологических методов, биотестирования, биоиндикации и др.;
- **план-график эколого-аналитического контроля** - комплекс документов, содержащих информацию о размещении контрольных точек, способах, методах и периодичности пробоотбора, измерений, анализов, тестирования, о подразделениях (организациях), участвующих в выполнении работ;
- **методики выполнения измерений** (МВИ) - совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью;
- **аттестация МВИ** - процедура установления и подтверждения соответствия МВИ предъявляемым к ней метрологическим требованиям;
- **аккредитованная лаборатория** - лаборатория, прошедшая аккредитацию;
- **аккредитация** - официальное признание того, что лаборатория правомочна осуществлять конкретные измерения конкретных объектов и их показателей. Согласно действующим правилам системы аккредитации лабораторий область аккредитации лаборатории определена документом, приложенным к паспорту лаборатории (в самостоятельном виде указанный термин официально не используется);
- **система аккредитации лабораторий** - система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации лабораторий.

### 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Производственный эколого-аналитический контроль (ПЭАК)<sup>1</sup> является составной частью производственного экологического контроля (ПЭК). Основной задачей ПЭАК является получение и передача руководству экологических служб ДАО, их филиалов и функциональных подразделений информации о качественном и количественном содержании загрязняющих веществ в объектах контроля, о показателях физических и биологических параметров объектов для организации природоохранной деятельности.

<sup>1</sup> По терминологии «Регламента проведения производственного экологического контроля в процессе эксплуатации и производства работ в дочерних акционерных обществах ОАО «АК «Транснефть» - инструментальный (аналитический) производственный контроль (ИПК).

3.2. Основной вид деятельности ПЭАК - осуществление мониторинга источников загрязнения, при необходимости - объектов природной среды, а также производственного (технологического) аналитического контроля.

3.3. ПЭАК может проводиться автоматизированными комплексами и приборами, химико-аналитическими лабораториями (передвижными и стационарными) природопользователя или сторонними (контрактными) аккредитованными на данный вид деятельности химико-аналитическими лабораториями.

3.4. Все лаборатории, осуществляющие ПЭАК, входят в систему экологической службы предприятия независимо от их подчиненности.

Положение о лаборатории является обязательным приложением к документации, регламентирующей ПЭАК предприятия.

3.5. Охрана окружающей среды входит в сферу распространения государственного метрологического контроля и надзора (ст. 13 Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.1993 г. № 4871-1).

В соответствии с этим:

- средства измерений (СИ), применяемые при осуществлении ПЭАК, должны подвергаться испытаниям для целей утверждения типа и испытаниям на соответствие утвержденному типу, и подлежат внесению в Государственный реестр СИ;
- применяемые СИ должны подвергаться периодической поверке органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц;
- методики выполнения измерений (МВИ) должны быть аттестованы в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96 «ГСИ. Методики выполнения измерений»;
- применяемые СИ должны быть обеспечены средствами их поверки, включенными в государственную поверочную схему;
- применяемые СИ должны соответствовать требованиям обеспечения единства измерений (результаты измерений должны быть выражены в узаконенных единицах величин и погрешности не должны выходить за установленные границы с заданной вероятностью);
- при назначении СИ должен быть обоснованно выбран коэффициент точности измерений, определяемый соотношением между погрешностью СИ и диапазоном допущенного изменения значения контролируемого параметра (ГДК, ОБУВ, и т.д.).

3.6. Лаборатории, проводящие ПЭАК и входящие в состав подразделений ДАО, должны пройти проверку состояния измерений в соответствии с МИ 2427-97 (в дальнейшем используется термин «аттестованы») или быть аккредитованы; сторонние лаборатории - аккредитованы и иметь лицензию на право проведения подобного вида работ.

В соответствии с действующими требованиями системы аккредитации в область аккредитации (аттестации) должны входить не только контролируемые параметры (показатели), но и объекты контроля, т.е. природные среды (атмосферный воздух, почва и др.) и показатели по ним.

3.7. Природоохранными нормативными документами, в соответствии с которыми организуется производственный эколого-аналитический контроль, являются:

- федеральные законы и постановления правительства Российской Федерации;
- государственные и международные стандарты в области охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности (в т.ч. в условиях чрезвычайных ситуаций), единства измерений, метрологического обеспечения природоохранной деятельности;
- федеральные нормативные и методические документы, утвержденные специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды, определяющие критерии и величины предельно допустимых нормативов воздействия на объекты окружающей природной среды, лимиты размещения отходов, порядок, методы и источники контроля за соблюдением природоохранных норм и нормативов;
- законодательные акты в области охраны окружающей природной среды субъектов Федерации;
- отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей природной среды и природных ресурсов, производственного экологического контроля, согласованные в установленном порядке со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды;
- внутрипроизводственные нормативные и инструктивные документы, согласованные с территориальными природоохранными органами;
- настоящий нормативный документ, в котором учтены требования основополагающих законодательных, правовых, нормативно-методических документов по экологическому контролю и метрологии, стандартов по охране природы и иных природоохранных нормативных документов.

Рекомендуемый перечень правовых и нормативно-методических документов, которые должны иметься в таблице оснащения лаборатории, проводящих ПЭАК, приводится в приложении А.

#### **4. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

4.1. Осуществление контроля с применением средств измерений за соблюдением предприятием (объектом), входящим в состав ДАО ОАО «АК «Транснефть», нормативов сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные водотоки, водоемы, канализационные сети и на рельеф местности, промышленных выбросов в атмосферный воздух, а также загрязнение почв и грунтовых вод в зоне деятельности предприятия.

4.2. Обеспечение полноты, требуемой точности, объективности результатов измерений при проведении ПЭАК, необходимых для принятия решений по проведению природоохранных мероприятий на объектах филиалов и функциональных подразделений ДАО.

4.3. Оперативность контроля и передачи информации, обеспечивающие возможность принятия немедленных решений по снижению или ликвидации отрицательных воздействий на окружающую природную среду, в первую очередь, при осуществлении ПЭАК загрязнения окружающей природной среды при аварийных ситуациях.

4.4. Соблюдение требований системы обеспечения единства измерений, включающих:

- соблюдение условий и требований нормативной документации по отбору проб, стабилизации их химического состава, транспортировке и хранению;
- соблюдение периодичности госповерки СИ;

- соответствие применяемых методов и СИ, а также методик выполнения измерений и тестирования установленным требованиям;
- обеспечение внутрилабораторного и внешнего контроля погрешности (и ее составляющих) и статистического контроля качества результатов измерений;
- соблюдение порядка учета, маркировки, регистрации проб;
- актуализация нормативно-методических документов лабораторной службы;
- повышение квалификации специалистов лабораторных служб;
- взаимодействие систем производственного, государственного и общественного эколого-аналитического контроля.

## **5. ОБЪЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

### **5.1. К объектам ПЭАК относятся:**

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: стационарные (резервуарные парки, котельные, насосные) и передвижные (автотранспорт);
- системы очистки отходящих газов;
- источники сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду (в водные объекты, в подземные грунты, на рельеф), в системы канализации и сети водоотведения;
- системы очистки отработанных вод;
- системы оборотного и повторного водоснабжения (при выходе загрязняющих веществ в окружающую природную среду);
- источники образования отходов производства (цеха, участки, технологические процессы);
- объекты размещения и утилизации отходов производства и потребления (площадки временного хранения, стационарные полигоны);
- склады и хранилища сырья, материалов, реагентов, готовой продукции;
- природные ресурсы (артезианские скважины, песочно-гравийные карьеры);
- объекты окружающей природной среды, расположенные в пределах промышленных площадок, территории (акватории), где осуществляется природопользование, санитарно-защитных зон;
- почвы и природные воды, загрязненные по вине природопользователя;
- объекты окружающей природной среды, расположенные в зоне влияния предприятия (объекта), но не входящие в территорию санитарно-защитных зон и промплощадок (при необходимости по согласованию с территориальными природоохранными органами).

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ШТАТНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

6.1. Порядок ПЭАК определяется планами-графиками, согласуемыми, как правило, в составе нормативной документации (ГДВ, ПДС, лимиты размещения отходов) и разрешительной документации (лицензий), оговоренных в условиях лицензионной деятельности (приложение к лицензиям).

Организациями, согласующими планы-графики ПЭАК, являются территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации, а также, при необходимости, территориальные подразделения других специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды в соответствии с их компетенцией или другие организации (п. 6.2).

6.2. Порядок контроля за сбросом сточных вод в систему канализации сторонних организаций, в т.ч. предприятий водопроводно-канализационного хозяйства (далее - предприятия ВКХ независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности) для последующей очистки или транспортировки, определяется договором предприятия-абонента с предприятием ВКХ, составленным с учетом «Правил предоставления услуг по водоснабжению и канализации в Российской Федерации».

В этом случае организациями, согласующими планы-графики ПЭАК, являются предприятия ВКХ, осуществляющие контроль за сбросом сточных вод абонентами сетей, и только при необходимости - Минздрава России.

Согласование плана-графика, разработанного абонентом сетей водоотведения на стадии оформления заявки на прием сточных вод в системы канализации, осуществляется контролирующими органами только после проведения предприятиями ВКХ проверок-обследований лабораторных подразделений (в т.ч. контрактных) экологической службы предприятия-абонента, обеспечивающих выполнение плана-графика. План-график прилагается к каждому экземпляру договора и подлежит согласованию одновременно с ним.

6.3. Порядок ПЭАК за источниками выделения загрязняющих веществ и образованием отходов в технологических процессах и стадиях, системами повторного и оборотного водоснабжения, рециклирования сырья, реагентов и материалов, другими внутрипроизводственными системами, как правило, не согласуется с вышеупомянутыми государственными органами и предприятиями ВКХ и определяется соответствующими технологическими регламентами, стандартами, инструкциями по эксплуатации, другой нормативной документацией.

6.4. В обязательном порядке в план-график включаются:

- ситуационная карта-схема предприятия (объекта) с указанием точек пробоотбора (проведения измерений);
- сведения (по каждой точке) о способах и технике пробоотбора, периодичности пробоотбора или регламенте измерений, выполняемых непосредственно на точке контроля;
- перечень контролируемых химических веществ, при необходимости физических и биологических показателей;
- перечень применяемых методик выполнения измерений и тестирования, а также используемых средств измерений;
- справка о лабораторной службе, выполняющей отбор проб, измерения и тестирование;

6.5. Планы-графики составляются отдельно для каждого вида контролируемых сред (объектов контроля): промышленные выбросы и атмосферу и атмосферный воздух, вода (возвратная, поступающая, природная, грунтовая), почвы, отходы, иные контролируемые объекты в зависимости от специфики предприятия или могут быть сведены в единый план-график, разбитый по видам контролируемых сред.

Перечень измеряемых показателей, диапазоны их измерений (концентраций), методы и методики выполнения измерений должны соответствовать указанным в разрешении на природопользование и в области аккредитации лаборатории, в т.ч. контрактной.

6.6. При проведении ПЭАК водных ресурсов оцениваются:

- расход, состав и свойства сточных вод на отдельных стадиях технологической очистки и их соответствие установленным регламентам;
- расход, состав и свойства сточных вод, сбрасываемых в водные объекты и их соответствие установленным нормативам ПДС;
- расход, состав и свойства сточных вод, сбрасываемых на рельеф местности, в недра и канализацию и их соответствие установленным нормативам;
- расход, состав и свойства природных вод в местах собственных водозаборов, фоновых и контрольных створах водных объектов, принимающих сточные воды и соблюдение норм качества воды в контрольных створах.

При обоснованном требовании государственных природоохранных служб осуществляется контроль за содержанием нефтепродуктов в природной воде и донных отложениях в местах подводных переходов магистральных нефтепроводов.

При обоснованном требовании специально уполномоченных государственных природоохранных органов наряду с химическими методами контроля проводится контроль токсичности природных и сточных вод с использованием утвержденных методов биотестирования. В случае обнаружения токсичности сточных вод, отводимых в водный объект или вод в контрольном створе водного объекта, проводятся углубленные химические исследования качества вод с целью определения конкретных веществ, обуславливающих эту токсичность, и пересматриваются нормативы ПДС.

6.7. При проведении ПЭАК атмосферного воздуха оцениваются:

- количественный и качественный состав выбросов от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- соблюдение нормативов ПДВ и ВСВ;
- качество атмосферного воздуха в санитарно-защитных зонах.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводится расчетными и химико-аналитическими методами. При превышении установленных нормативов выбросов для контролируемого источника выясняются причины и разрабатываются рекомендации структурным подразделениям по устранению сверхнормативного выброса.

6.8. При проведении ПЭАК земельных ресурсов и недр оцениваются:

- уровень загрязнения почв и почво-грунтов на территориях, на которых расположены потенциально опасные объекты (резервуарные парки, автобазы, бензоколонки, технологические емкости);
- качество подземных вод в наблюдательных скважинах.

Оценка уровня загрязнения почв и подземных вод осуществляется на основании результатов, полученных с помощью химико-аналитических методов и методов биотестирования<sup>1</sup>. В случае обнаружения высоких уровней загрязнения или токсичности почв разрабатываются мероприятия по их рекультивации. При обнаружении токсичности подземных вод проводятся углубленные химико-аналитические исследования по установлению причин токсичности и принимаются меры по предотвращению загрязнения подземных вод.

<sup>1</sup> Методы биотестирования вводятся в план-график ПЭАК при обоснованном требовании специально уполномоченных государственных природоохранных органов и осуществляются по аттестованным методикам выполнения измерений.

6.9. При проведении ПЭАК за обращением с отходами производства и потребления оцениваются:

- уровень загрязнения почв, атмосферного воздуха и грунтовых вод в местах размещения отходов, например, в местах размещения площадок складирования замазученных грунтов;
- класс опасности отходов.

При контроле за уровнем загрязнения почв и грунтовых вод, а также при определении класса опасности отходов наряду с химико-аналитическими методами используются утвержденные методы биотестирования. При этом при определении класса опасности отходов результаты биотестирования имеют приоритетное значение. Лаборатории (лабораторная служба) должна быть аккредитована (если она входит в состав предприятия) на данный вид работ.

6.10. Радиационный контроль при работах с применением техногенных источников ионизирующих излучений на загрязненных радиоактивными элементами территориях и при оценке использования безопасных строительных материалов для строительства зданий, сооружений и дорог осуществляется в соответствии с «Регламентом по обеспечению радиационной безопасности в дочерних обществах ОАО «АК «Транснефть» (Москва, 2000 г.) и другими нормативными документами, посвященными вопросам радиационной безопасности.

6.11. Полнота сведений о составе и свойствах контролируемых объектов, декларируемых в документах, представленных на согласование в природоохранные органы, должна быть подтверждена данными инвентаризации источников загрязнения (обзорный химический анализ, при необходимости баланс веществ по технологической схеме), а также данными об используемых в производстве материалах, сырье, реагентах, препаратах и их вещественном составе. Рекомендательный обобщенный перечень показателей, подлежащих ПЭАК на предприятиях дочерних акционерных обществ ОАО «АК «Транснефть» приведен в приложении Б. Показатели для ПЭАК конкретных производственных объектов (котельные, автохозяйства и т.п.) выбираются из приведенного обобщенного перечня и согласовываются в установленном порядке (п.п. 6.1, 6.2)

По мере пополнения информации перечень контролируемых показателей может уточняться и дополняться.

6.12. Для обеспечения достоверности результатов ПЭАК, а также сопоставимости результатов производственного и государственного экологического контроля применяемые методики выполнения измерений (МВИ) и тестирования должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-96. Методики биотестирования, кроме того, должны предусматривать процедуры контроля

используемых биологических тест-объектов на чувствительность к модельным токсикантам.

Рекомендуемые методики выполнения измерений и тестирования показателей, подлежащих ПЭАК на объектах ДАО ОАО «АК «Транснефть», приведены в приложении В.

6.13. При отсутствии аттестованной МВИ на конкретные показатели загрязнения или физические параметры, подлежащие ПЭАК (как, например, МВИ сероводорода в промышленных выбросах, Приложение В), временно до переработки и аттестации допускается использование неаттестованной МВИ.

При этом неаттестованная МВИ должна содержать вкладыш (лист дополнений), в котором указываются:

- характеристика погрешности измерения, значение которой не превышает установленной нормы погрешности;
- алгоритмы оперативного контроля качества результатов измерений, а также нормативы оперативного внутрилабораторного контроля;
- сроки переработки и аттестации МВИ (срок временного действия).

В случае отсутствия в МВИ сведений о характеристике погрешности и нормативах оперативного контроля необходимо провести их расчет (характеристику погрешности - на основе экспериментальных данных, нормативы оперативного контроля - на основе экспериментальных данных или расчетным способом из значения характеристики погрешности в соответствии с МИ-2336).

Основные алгоритмы расчета нормативов оперативного контроля в случае, когда характеристика погрешности задана симметричным относительно нуля интервалом и принят нормальный закон распределения вероятности характеристики погрешности, а также алгоритмы расчета характеристики погрешности измерений по приведенным в МВИ ее составляющим приведены в приложении Г.

6.14. Любая измерительная система, в т.ч. измерительная экологическая система (ПЭАК), является системой замкнутого типа: от объекта (контроля, инвентаризации, наблюдения, обследования, сертификации и т.п.) - к нему же (объекту) для принятия решения. Блок-схема измерительной системы приведена в приложении Д.

Выдаваемая такой системой информация является интервальной оценкой  $\bar{C} \pm \Delta$  содержания контролируемого параметра (показателя), где  $\bar{C}$  - среднее содержание параметра,  $\Delta$  - верхняя (+) и нижняя (-) границы доверительного интервала результата измерения. Формирование значения  $\Delta$ , характеризующего степень достоверности (точности) результата измерения происходит путем суммирования погрешностей на всех стадиях, включенных в измерительную систему.

Основной вклад в суммарную погрешность, как правило, вносит стадия пробоотбора.

6.15. Возможны два пути снижения погрешности на стадии пробоотбора:

- выполнение измерений без отбора проб с помощью газоанализаторов, переносных мобильных приборов и т.п.;
- совершенствование систем пробоотбора до условий, гарантирующих погрешность на уровне, не превышающем погрешность собственно измерений, в т.ч. с помощью регламентации процедуры пробоотбора.

6.16. Отбор проб осуществляется строго в соответствии с нормативными документами, регламентирующими все стадии данного типа работ (если иное не оговорено применяемыми в дальнейшем МВИ). основополагающие документы по отбору проб различных объектов (вода, атмосферный воздух, промышленные выбросы, почвы) приведены в Приложении А.

Отбор проб сопровождается составлением акта, в котором указываются дата и место отбора, цель отбора, номера проб (номер пробы), метеорологические характеристики в период отбора, рекомендуемый срок хранения отобранных проб, условия консервации и ряд других данных, необходимых для последующего анализа и расчета. Акт подписывается лицом, проводившим отбор проб, и ответственным лицом контролируемого объекта, присутствовавшим при отборе. Оптимальным вариантом является вариант, когда отбор проб производится работником лабораторной службы.

Формы актов отбора сточной и природной воды, промышленных выбросов, атмосферного воздуха, почвы, отходов являются обязательным приложением к «Руководству по качеству» аккредитованной или аттестованной эколого-аналитической лаборатории.

Отбор арбитражных проб осуществляется в режиме, соответствующем возможной длительности их хранения в зависимости от их состава. Указанный режим определяется в соответствии с требованиями нормативных документов по отбору проб различных объектов (вода, атмосферный воздух, промышленные выбросы, почвы (приведены в Приложении А)). В соответствии с этими документами ряд проб не подлежит длительному хранению, поэтому для получения арбитражных проб их следует отбирать непосредственно в процессе арбитражных споров в режиме, согласованном сторонами арбитражного спора.

Формы ведения оперативных журналов по каждой из контролируемых сред (объектов контроля) должны соответствовать форме протоколов выдачи результатов, которые являются приложениями к Руководству по качеству при аккредитации лаборатории. Согласно действующим правилам аккредитации лабораторий указанные материалы соответствуют требованиям конкретного органа по аккредитации, который аккредитует конкретную лабораторию.

6.17. Для отбора проб воды, промышленных выбросов, жидких отходов в контрольных точках должны быть оборудованы места, доступные для работников контролирующих органов и обеспечивающие безопасность работ.

6.18. Табель оснащения ведомственной и/или контрактной лабораторной службы, куда входят средства измерений, в т.ч. государственные стандартные образцы, вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, пробоотборные устройства, реактивы, материалы и т.п., должен в полной мере обеспечить выполнение всех процедур, предусмотренных применяемыми для контроля МВИ.

6.19. Качество работ, выполняемых лабораторной службой в процессе осуществления ПЭАК обеспечивается:

- соблюдением требований нормативной документации и планов-графиков ПЭАК;
- применением современных средств измерений, соблюдением условий их эксплуатации;
- четким выполнением всех процедур, прописанных в используемых МВИ, включая алгоритмы и способы оперативного контроля качества измерений, предусмотренных ими;
- своевременной актуализацией применяемых нормативно-правовых и нормативно- методических документов;
- обеспечением контроля качества реактивов, используемых при выполнении работ;
- квалификацией и опытом сотрудников лабораторной службы;

- плановым внутрилабораторным контролем качества выполняемых измерений;
- применением системы отбора проб установленной нормативными документами;
- установленным порядком учета, регистрации, хранения проб;
- внешним контролем со стороны контролирующих органов.

6.20. При получении отрицательной оценки по результатам оперативного внутрилабораторного контроля качества результатов измерений выявляются причины:

- проводится повторный контроль соблюдения требований МВИ, качества реактивов, правильности построения градуировочных графиков, приготовления вспомогательных растворов;
- проверяются технические и метрологические характеристики СИ;
- проверяется качество работы исполнителя.

После этого проводится повторный анализ.

6.21. Все полученные результаты заносятся в журнал регистрации результатов измерений (по контролируемым средам), которые хранятся в лаборатории, и протоколы количественного химического анализа (или результатов биотестирования), которые подписываются исполнителем химического анализа и руководителем лаборатории и передаются в экологическую службу объекта.

Формы актов выдачи результатов измерений (по конкретным объектам контроля и средам) являются обязательным приложением к «Руководству по качеству» аккредитованной или аттестованной лаборатории.

6.22. В случае выявления в результате проведения ПЭАК превышения природоохранных нормативов руководитель лабораторной службы ставит об этом в известность руководителя предприятия (объекта).

При возникновении техногенной или природной чрезвычайной ситуации порядок ПЭАК за источниками загрязнения изменяется и переходит от планового (дискретного) к постоянному наблюдению за развитием событий.

## **7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ**

7.1. Подготовка к работе в условиях возможного возникновения аварийной ситуации проводится в период повседневной работы лабораторной службы. С учетом специфики производственных объектов и номенклатуры контролируемых показателей, в первую очередь, нефтепродуктов, составляющих их химических веществ и продуктов их горения должен быть обеспечен табель оснащения для работы в условиях ЧС.

В табель кроме дополнительного лабораторного оборудования должны быть включены экспресс-анализаторы, тест-системы, транспортные средства, средства связи, индивидуальные средства защиты и прогнозные модели возможного изменения экологической ситуации при различном развитии событий.

7.2. Знание возможных сценариев развития событий позволяет принять наиболее верное решение после их начала. Это касается наиболее правильного выбора мест наблюдения, номенклатуры контролируемых (наблюдаемых) показателей и т.п. Наиболее употребительные методические и программные средства для оценки экологической опасности промышленных объектов и последствий их разрушения:

7.2.1. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90. - Л.: Гидрометеоздат, 1991 г.

Методика предназначена для заблаговременного и оперативного прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов сильнодействующих ядовитых веществ в окружающую среду при авариях и разрушениях. Кроме того, методика рекомендуется для анализа причин экстремально высоких уровней загрязнения природных экосистем.

7.2.2. Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях. - М., ВНИИГОЧС, 1993 г.

Пособие разработано на базе РД 52.04.253-90, в отличие от которого в пособии вместо расчетного метода прогнозирования используются табличные данные по глубинам и площадкам фактического заражения для первичного и вторичного облаков. Приведена методика расчетов по прогнозированию масштабов заражения и программный комплекс по прогнозированию и оценке обстановки в очаге поражения.

7.2.3. Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов. РД 08-120-96, Госгортехнадзор России, 1996 г.

Содержит описание методов оценки опасности промышленных объектов и основные рекомендации по областям применения.

7.2.4. Методика оперативной оценки потенциальной опасности объектов народного хозяйства. ВНИИГОЧС, 1990 г.

Анализ потенциальной опасности объектов экономики при авариях и природных чрезвычайных ситуациях предполагает проведение процедуры оценки риска, которая включает в себя получение численных значений вероятности событий, построение летальных сценариев развития чрезвычайных ситуаций и оценку на этой основе возможных последствий. Процедура оценки риска затруднена необходимостью проведения большого количества сложных расчетов и отсутствием достоверных исходных данных. В этой связи возникает потребность иметь расчетные соотношения, позволяющие оперативно проводить оценку потенциальной опасности объектов при чрезвычайных ситуациях. Эти дополнительные данные можно получить с помощью методического пособия (п. 7.2.2.).

Данная методика поможет при создании математических моделей, описывающих характер развития событий после аварий (разрушений).

7.2.5. Методика оценки последствий химических аварии (Методика «ТОКСИ»). - М., НТЦ «Промбезопасность», 1993 г.

Методика расчета полей концентраций от аварийных выбросов опасных веществ при различных сценариях реализации событий.

7.2.6. Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах. ВНИИГОЧС, 1994 г.

Методика предназначена для оценки последствий аварий (разрушений) на объектах по хранению, переработке и транспортировке

сжиженных углеводородных газов, легковоспламеняющихся жидкостей, конденсированных взрывчатых веществ. Методика может быть использована при разработке планов по уменьшению ущерба от последствий аварий, а также при решении задач анализа и расчета риска.

7.2.7. Methods for the calculation of the physical effects of the escape of dangerous material (liquids and gases). TNO Buteam for Industrial Safety, 1979 г.

Методика известной голландской организации TNO для расчета начала, развития и протекания аварийных ситуаций, связанных с опасными веществами (токсический выброс, взрыв, пожар).

7.3. При возникновении чрезвычайной ситуации (взрыв, пожар, пролив больших количеств нефтепродуктов и т.п.) в ее район направляется оперативная группа (состав не менее 2-х человек), сформированная на базе лабораторной службы предприятия (объекта), которая самостоятельно или совместно с другими службами наблюдения и контроля, входящими в состав Российской системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий.

7.4. Перед выездом на место аварии уточняются направление и скорость ветра, перечень возможных загрязняющих веществ. Наблюдения начинаются навстречу ветра по направлению к месту аварии.

Личный состав должен быть обеспечен индивидуальными средствами защиты органов дыхания и кожных покровов, при необходимости иметь при себе индивидуальные дозиметры.

7.5. Контроль может быть дискретным или непрерывным и использовать любые методы, позволяющие адекватно оценивать обстановку. Необходимо определять уровни загрязнений и их распространенность (границы), контролировать динамику, учитывать миграцию веществ. При этом необходимо соблюдать основное требование - как можно более быстрое получение информации.

7.6. Лабораторная служба должна быть оснащена соответствующими техническими средствами обнаружения и определения загрязняющих веществ и продуктов их трансформации. В оптимальном варианте это автономные подвижные средства - передвижные лаборатории, имеющие преимущество в оперативности получения информации и скорости ее обновления ввиду близости к месту аварии.

Выбор пробоотборной и химико-аналитической аппаратуры и комплектация переносных и подвижных лабораторий определяется предполагаемым перечнем загрязняющих веществ для объекта.

7.7. Основными требованиями к методам контроля и аппаратуре являются:

- экспрессность определения загрязняющих веществ в режиме реального времени или, по крайней мере, в течение нескольких минут - получаса;
- широкий динамический диапазон измеряемых концентраций веществ от предельно-допустимых до максимально переносимых концентраций;
- высокая селективность анализа наиболее аварийно опасных веществ.

7.8. При обнаружении в воздухе, воде, почве концентраций химических веществ (уровней радиации), превышающих предельно допустимые уровни:

- для атмосферного воздуха - в 20 и более раз;
- для поверхностных вод суши и морских вод для веществ 1 и 2 классов опасности - в 5 и более раз, для 3 и 4 класса опасности - более 50 раз;
- для почв - более 50 раз;
- для радиоактивного загрязнения мощность экспозиционной дозы гамма-излучения превысила 60 мкр/час - информация передается в вышестоящую организацию по подчиненности и одновременно в соответствующие территориальные органы по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям и природоохранные органы (ГОСТ Р 22.007-95).

Передача информации осуществляется в соответствии с «Регламентом предоставления срочных донесений об авариях и отказах на магистральных нефтепроводах, НПС, РП и их учета».

7.9. При обнаружении повышенных уровней загрязнения атмосферного воздуха и воды (уровни приведены выше), наблюдения проводят 4 раза в сутки (9<sup>00</sup>, 15<sup>00</sup>, 21<sup>00</sup> и 3<sup>00</sup> ч.).

Время и количество замеров могут изменяться приказом.

7.10. Для уточнения перечня загрязняющих веществ, сброшенных (выброшенных) в результате аварии и образовавшихся в результате горения, проводится лабораторный контроль, при котором производится идентификация загрязняющих веществ и количественный химический анализ отобранных проб.

Отбор проб проводится в зоне загрязнения. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате лабораторного контроля должна быть четко определена зона загрязнения (до фоновых уровней) и однозначно установлен перечень загрязняющих веществ.

7.11. Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Выполнение количественного химического анализа производится по МВИ, утвержденным природоохранными органами (МПР России, Минздравом России или Росгидрометом России).

Данные измерений на месте аварий и лабораторных исследований заносятся в журналы химического и радиационного (при необходимости) наблюдения и докладываются руководителю объекта, который сразу докладывает результаты наблюдения вышестоящему руководителю, территориальному органу управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям и территориальному природоохранному органу.

7.12. Почвы являются основной депонирующей средой, в которой аккумулируются и длительное время сохраняются опасные химические вещества. Как правило, наблюдается миграция химических веществ по профилю почвы в более глубокие горизонты с дальнейшим накоплением, как химических веществ, так и продуктов их трансформации в растениях.



Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения в данном случае определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

7.13. Площадь загрязнения в зимний период может быть оценена по содержанию загрязняющих веществ в снеговом или ледяном покровах.

7.14. Значительная часть загрязняющих веществ рано или поздно попадает в водоисточники. Как правило, наиболее вероятно загрязнение непроточных небольших водоемов (пруды, озера, колодцы) и рек.

Учитывая высокую опасность химического загрязнения воды, контроль качества воды необходимо проводить периодически (регламент устанавливается в зависимости от масштаба аварии и сложившейся обстановки) до получения достоверных данных об отсутствии химического загрязнения.

7.15. Результаты контроля являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

## **8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

8.1. Взаимодействие различных систем экологического контроля включает в себя:

- регулярное предоставление данных ПЭАК в органы, осуществляющие государственный экологический контроль (порядок предоставления данных определяется «Положением о производственном экологическом контроле» природопользователей и планами-графиками осуществления ПЭАК);
- согласование планов-графиков ПЭАК с территориальными органами управления в области охраны окружающей природной среды;
- обмен информацией;
- организацию обучения и повышение квалификации специалистов лабораторной службы, осуществляющих ПЭАК.

8.2. Порядок обмена информацией устанавливается:

- государственной статистической отчетностью (формы 2ТП (водхоз), 2ТП (воздух), 2ТП (отходы), и т.п.);
- согласованными планами-графиками осуществления ПЭАК;
- требованиями к предоставлению информации об аварийных ситуациях, иных непредвиденных случаях отрицательного воздействия на окружающую природную среду и их последствиях;
- порядком предоставления информации об используемых опасных химических веществах, биопрепаратах и согласованных регламентах их применения.

8.3. Государственный контроль за достоверностью результатов ПЭАК обеспечивается:

- осуществлением проверок лабораторной службы природопользователей органами государственного экологического контроля (или организациями, которым это право передано в установленном порядке), другими специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды в пределах их компетенции;
- осуществлением государственного метрологического надзора органами Госстандарта России;
- внешним контролем со стороны вышестоящей ведомственной метрологической службы;
- инспекционным контролем за деятельностью аккредитованных лабораторий со стороны органа по аккредитации, проводившего аккредитацию данной лаборатории.

8.4. Должностные лица органов государственного экологического контроля (или лица, ими уполномоченные) в ходе проверок соблюдения установленного порядка ПЭАК при необходимости могут проверять правильность ведения рабочей документации в лаборатории, осуществляющей ПЭАК, соблюдение процедур выполнения анализов, предписанных применяемыми МВИ, выдавать шифрованные пробы и контрольные образцы.

При необходимости может быть организован параллельный отбор проб, выполнение измерений и тестирования для оценки сопоставимости результатов производственного и государственного эколого-аналитического контроля.

8.5. Экологическая служба природопользователя обязана предоставить в распоряжение органов государственного экологического контроля любую документацию по ПЭАК, присутствовать при проверках, обеспечивать условия, необходимые для проверок, отбора проб, выполнения измерений, тестирования; по требованию контролирующей стороны выполнять параллельный отбор проб и анализ проб контролируемых объектов, шифрованных проб и контрольных образцов.

8.6. В случае возникновения разногласий при расхождении результатов измерений (анализов) могут быть проведены арбитражные анализы в независимой аккредитованной лаборатории, которая назначается по согласованию с соответствующей метрологической службой МПР России и территориальным органом Госстандарта России.

Порядок проведения арбитражных анализов и процедуры признания их результатов определяется Кодексом законов Российской Федерации об административных правонарушениях

Оплата арбитражных анализов производится природопользователем.

8.7. Отсутствие ПЭАК, план-график которого согласован соответствующими органами государственного экологического контроля, или признание результатов ПЭАК недостоверными (на основании заключений государственных контролирующих органов в соответствии с их компетенцией или арбитражного заключения) является основанием для применения к природопользователю мер ответственности согласно разделу XIII закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды».

В этом случае данные о массах сбросов и выбросов загрязняющих веществ, лимитах размещения отходов и другие сведения, учитываемые в статистической отчетности, обосновывающие размеры платы за загрязнение окружающей природной среды и размеры возмещения ущерба, причиненного окружающей природной среде, могут быть получены непосредственно государственными контролирующими органами.

## **Перечень<sup>1</sup> правовых и нормативно-методических документов**

### **Законодательные акты и федеральные законы**

1. Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды», № 2060-1 от 19.12.91 г. (ред. от 02.06.93 № 5076-1).
2. Закон Российской Федерации «Об охране атмосферного воздуха», № 96-ФЗ от 04.05.1999 г.
3. Закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления», № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.
4. Закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.
5. Водный кодекс Российской Федерации, № 167-ФЗ от 16.10.1995 г.
6. Закон Российской Федерации «О плате за пользование водными объектами», № 71-ФЗ от 06.05.1998 г.
7. Закон Российской Федерации «О внесении дополнения в статью 4 федерального закона «О плате за пользование водными объектами», № 54-ФЗ от 30.03.1999 г.
8. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений», № 4871-1 от 27.04.93 г.
9. Закон Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием законов Российской Федерации «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О сертификации продукции и услуг», № 89-ФЗ от 19.06.1995 г.
10. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», № 68-ФЗ от 21.12.1994 г.

<sup>1</sup> Перечень подлежит ежегодной актуализации.

### **Указы президента Российской Федерации**

1. Об охране природных ресурсов территориальных вод, континентального шельфа и экологической зоны Российской Федерации, № 436 от 05.05.1992 г.

### **Постановления Правительства**

1. Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов, № 545 от 03.08.1992 г.
2. Об утверждении порядка определения платы в ее предельных размерах за загрязнение окружающей среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия, № 632 от 28.08.1992 г. (изм. от 27.12.94 г. № 1428).
3. О взимании платы за сбросы вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов, № 1810 от 31.12.1995 г.
4. Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, № 263 от 10.03.1999 г.
5. Об утверждении правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов, № 526 от 11.05.1999 г.
6. Об утверждении положения об осуществлении государственного контроля за использованием и охраной водных объектов, № 716 от 16.06.1997 г.
7. Об утверждении положения о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах, № 1404 от 23.11.1996 г.
8. О создании и ведении единого государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязненности, № 1410 от 21.12.1999 г.
9. Об утверждении положения о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативные воздействия на окружающую природную среду, № 128 от 14.02.2000 г.
10. О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него, № 183 от 02.03.2000 г.
11. О порядке установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ, № 182 от 02.03.2000 г.
12. Об утверждении положения о государственном учете вредных воздействии на атмосферный воздух и их источников, № 373 от 21.04.2000 г.
13. О правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, № 461 от 16.06.2000 г.

### **Международные соглашения**

1. Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов. Вашингтон, Лондон, Мехико, Москва, № 2594 от 29.12.1972 г., ратиф. 15.12.1975 г. (СССР).
2. Протокол о контроле за выбросами окислов азота или их трансграничными потоками к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на больших расстояниях. София, от 31.10.1988 г., ратиф. 21.06.1989 г.
3. Конвенция об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер, Хельсинки, 17.03.1992 г., ратиф. 18.03.1992 г., введена в действие постановлением Правительства РФ № 331 от 13.04.1993 г.

## Нормативные документы природоохранных ведомств

1. Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). Утверждены Госкомприроды СССР 21.02.1991 г.
2. Правила осуществления государственного экологического контроля должностными лицами Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальных органов. Утверждены Минприроды России 17.04.1996 г.
3. Об утверждении «Перечня нормативных правовых документов, рекомендуемых к использованию при оценке и возмещении вреда, наносимого окружающей природной среде в результате экологических правонарушений», Утвержден Госкомэкологии России, приказ № 448 от 23.07.1998 г.
4. Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений. Утверждены председателем Госкомэкологии России 06.09.1999 г.
5. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприроды СССР, № 09-2-7/1573 от 11.09.1989 г.
6. Временные указания по определению фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования выбросов и установления предельно-допустимых выбросов. Госкомгидромет СССР, 1981 г.
7. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания. РД 52.04.59-85. Госкомгидромет СССР, 1986 г.
8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. Госкомгидромет СССР, 10.06.1986 г.
9. Методика расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для групп источников. МРН-87 (в ред. 1995 г.). Рекомендована указанием Госкомгидромета СССР от 31.03.1988 г. № 250-50/у и письмом Управления государственной экспертизы проектов и смет Госстроя СССР от 15.06.88 № 7/6-54.
10. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Госкомгидромет СССР, 26.08.87 г.
11. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами. Гидрометеоиздат, 1981 г.
12. Временные методические рекомендации по контролю загрязнений почв. Госкомгидромет, ИЭМ, 1983 г.
13. Единые отраслевые нормы времени на работы по отбору проб почвы, их анализу и обработке материалов наблюдений. РД 52.18.70-86, Госкомгидромет СССР, 1986 г.
14. Инструкция по организации и осуществлению государственного контроля за использованием и охраной земель. Минприроды России, 1994 г. Утверждена приказом Минприроды России № 160 от 25.05.94 г., зарегистрирована Минюстом России № 602 от 16.06.1994 г.
15. Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель. Утверждена Минприроды России 11.04.94 г., Роскомземом 08.07.1994 г.
16. Об утверждении методики исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод. Утверждена Госкомэкологии России приказом № 81 от 11.02.1998 г.
17. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90, ч. 1 - 2.

## Государственные стандарты системы «Охрана природы»

1. ГОСТ 17.0.0.02-79. Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения.
2. ГОСТ 17.0.0.04-90. Охрана природы. Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения.
3. ГОСТ 17.0.0.05-93. Охрана природы. Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений.
4. ГОСТ 17.1.3.05-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
5. ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
6. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
7. ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.
8. ГОСТ 17.1.3.10-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами при транспортировании по трубопроводу.
9. ГОСТ 17.1.3.12-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.
10. ГОСТ 17.1.3.13-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
11. ГОСТ 17.1.4.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах.
12. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
13. ГОСТ 17.2.1.01-76. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.
14. ГОСТ 17.2.2.01-84. Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений

15. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
16. ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методикам определения загрязняющих веществ.
17. ГОСТ 17.2.4.05-83. Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли.
18. ГОСТ 17.2.4.07-90. Охрана природы. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
19. ГОСТ 17.2.4.07-90. Охрана природы. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
20. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений.
21. ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.
22. ГОСТ 17.4.3.03-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к методикам определения загрязняющих веществ.
23. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

#### **Государственные стандарты, устанавливающие нормы и методы определения содержания загрязняющих веществ**

1. ГОСТ 6055-86. Вода. Единицы жесткости.
2. ГОСТ 6709-72. Вода дистиллированная. Технические условия.
3. ГОСТ 21393-75. Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений.
4. ГОСТ 27384-87. Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств.
5. ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.
6. ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

#### **Основные стандарты государственной системы обеспечения единства измерений**

1. ГОСТ 8.207-76. ГСИ. Прямые наблюдения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения (изм. № 1 от 01.11.82).
2. ГОСТ 8.315-97. ГСИ. Стандартные образцы. Основные положения. Порядок разработки, аттестации, утверждения, регистрации и изменения.
3. ГОСТ 8.532-85. ГСИ. Стандартные образцы состава веществ и материалов. Порядок межлабораторной аттестации.
4. ГОСТ 8.556-91. ГСИ. Методики определения состава и свойств проб вод. Общие требования к разработке.
5. ГОСТ Р 8.563-96. ГСИ. Методики выполнения измерений.
6. ГОСТ Р 8.568-97. ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.

#### **Основные нормативные положения по метрологии**

1. ПР 50-732-93. ГСИ. Типовое положение о метрологической службе государственных органов управления Российской Федерации и юридических лиц.
2. ПР 50.2.006-94. ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.
3. ПР 50.2.011-94. ГСИ. Порядок ведения Государственного Реестра средств измерений.
4. ПР 50.2.013-97. ГСИ. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов.
5. МИ 2240-92. ГСИ. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии, в организации, объединении. Методика и порядок проведения работы.
6. МИ 2304-2000. ГСИ. Метрологический контроль и надзор, осуществляемые метрологическими службами юридических лиц.
7. МИ 2377-96. ГСИ. Разработка и аттестация методик выполнения измерений.
8. МИ 2427-97. ГСИ. Оценка состояния измерений в измерительных и испытательных лабораториях.
9. МИ 2500-98. ГСИ. Основные положения метрологического обеспечения на малых предприятиях.
10. МИ 2083-90. ГСИ. Измерения косвенные. Определение результатов измерений и оценивание их погрешностей.
11. МИ 2334-95. ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке.
12. МИ 2335-95. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа.
13. МИ 2336-95. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Характеристики погрешности результатов КХА. Алгоритмы оценивания.

#### **Государственные стандарты системы «Охраны природы и улучшения использования природных ресурсов, безопасности труда, научной организации труда»**

1. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
2. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

3. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
4. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
5. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
6. ГОСТ 12.1.016-79. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерений концентраций вредных веществ.
7. ГОСТ 12.4.009-83. ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

#### **Государственные стандарты системы «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

1. ГОСТ Р 22.8.01-96. (изм. 31.05.2000 № 148-ст.) Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования.
2. ГОСТ Р 22.8.05-99. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Общие требования.
3. ГОСТ Р 22.0.07-95. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров.
4. ГОСТ Р 22.1.01-95. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения.

#### **Стандарты ИСО**

1. ИСО 4227:1989 Воздух атмосферный. Планирование контроля качества.
2. ИСО 81698:1994. Качество воздуха. Определение рабочих характеристик методов измерений.
3. ИСО 10396:1993. Источники выбросов стационарные. Отбор проб для автоматического определения концентраций газов.
4. ИСО 5667-1:1980. Качество воды. Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программы отбора проб.
5. ИСО 5667-2:1991. Качество воды. Отбор проб. Часть 2. Руководство по отбору проб.
6. ИСО 5667-3:1980. Качество воды. Отбор проб. Часть 3 Руководство по хранению и обращению с пробами.
7. ИСО 5667-4:1987. Качество воды. Отбор проб. Часть 4. Руководство по отбору проб из естественных и искусственных озер.
8. ИСО 5667-6:1990. Качество воды. Отбор проб. Часть 6. Руководство по отбору проб из рек и ручьев.
9. ИСО 5667-9:1992. Качество воды. Отбор проб. Часть 9. Руководство по отбору проб морских вод.
10. ИСО 5667-10:1992. Качество воды. Отбор проб. Часть 10. Руководство по отбору проб сточных вод.
11. ИСО 10694:1995. Качество почвы.
12. ИСО 10013:1995 Руководящие указания по разработке руководств по качеству.
13. ИСО 10012-1:1992. Требования, гарантирующие качество измерительного оборудования. Часть 1. Система подтверждения метрологической пригодности измерительного оборудования.
14. ИСО 10012-2:1997. Требования по обеспечению качества измерительного оборудования. Часть 2. Руководящие указания по управлению измерительными процессами.
15. ГОСТ Р ИСО 10011-1:1993. Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 1. Проверки.
16. ГОСТ Р ИСО 10011-2:1993. Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 2. Квалификационные критерии для экспертов -аудиторов систем качества.
17. ГОСТ Р ИСО 10011-3:1993. Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 3. Управление программами проверок.
18. ГОСТ Р ИСО 14001-98. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.
19. ГОСТ Р ИСО 14004-98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

#### **Санитарные нормы и правила. Гигиенические нормативы**

1. СанПиН № 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (с дополнением № 1 - 5).
2. Перечень ПДК и ориентировочно-допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве. Минздрав СССР, 1991 г.
3. ГН 2.1.7.020-94. ОДК тяжелых металлов и мышьяка в почвах.
4. СанПиН № 3086-84. ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (основной список) с дополнениями № 1 - 7.
5. СанПиН № 4414-88 ОБУВ загрязняющих веществ в воздухе населенных мест (основной список утвержден 26.10.90 г.) с дополнениями № 1 - 6.
6. СанПиН № 2.1.1.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

#### **Прочие документы**

1. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Изд-во ВНИРО. - М, 1999 г.
2. РД 39-0147105-006-97. Инструкция по рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов.

3. Методические рекомендации по определению состава и величины выбросов вредных веществ в атмосферу при сборе, подготовке и транспортировке нефти. ВНИИСПГнефть, 1985 г.
4. РД 39-01470-89. Инструкция по инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Министерства нефтяной и газовой промышленности СССР. ВостНИИТБ, 1989 г.
5. Временный классификатор токсичных промышленных отходов и методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. Минздрав СССР, ГКНТ СССР, 1987 г.
6. РД 39-0147098-015-90. Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтегазпрома СССР, 1985 г.
7. РД 52.24.80-89 Методические указания по определению нефтепродуктов в донных отложениях. Госкомгидромет СССР. - М., 1990 г.
8. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Госкомгидромет СССР. - М., 1990 г.
9. РД Система аккредитации аналитических лабораторий (центров), 1993 г. Постановление Госстандарта России № 19 от 02.12.92 г.
10. РД Аттестация специализированных инспекций аналитического контроля Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и аккредитация экоаналитических лабораторий.
11. Постановление Госстандарта России от 30.12.1999 г. № 72 «Об утверждении общих правил по проведению аккредитации в Российской Федерации».
12. ПНД Ф 12.4.2.1-99. Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения.
13. ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий.
14. ПНД Ф 12.1.2-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий.

**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

**Обобщенный перечень показателей, подлежащих ПЭАК на производственных объектах ДАО «АК «Транснефть» \***

**Промышленные выбросы**

№ п/п	Наименование показателя	№ п/п	Наименование показателя
1	Азота диоксид	16	Марганец
2	Азота оксид	17	Сажа
3	Аммиак	18	Сварочный аэрозоль
4	Ацетон	19	Свинец
5	Бенз/а/пирен	20	Сероводород
6	Бензин	21	Серы диоксид
7	Бензол	22	Стирол
8	Бутанол	23	Толуол
9	Бутил ацетат	24	Уайт-спирит
10	Ванадий	25	Углеводородные компоненты
11	Взвешенные вещества (пыль)	26	Углерода оксид
12	Железо	27	Фторводород
13	Керосин	28	Фториды плохорастворимые
14	Кислота серная	29	Этанол
15	Ксилолы	30	Этилацетат

**Атмосферный воздух**

№ п/п	Наименование показателя	№ п/п	Наименование показателя
1	Азота диоксид	8	Метилмеркаптан
2	Азота оксид	9	Сероводород
3	Аммиак	10	Серы диоксид
4	Бенз/а/пирен	11	Толуол
5	Бензол	12	Углеводородные компоненты
6	Взвешенные вещества	13	Углерода оксид
7	Ксилолы		

**Сточные, очищенные сточные и природные воды**

№ п/п	Наименование показателя	№ п/п	Наименование показателя
1	Аммоний	21	Нитраты
2	Ацетон	22	Нитриты
3	Бенз/а/пирен	23	СПАВ (АПАВ и КПАВ)
4	Бензол	24	Свинец
5	Биохимическая потребность в кислороде	25	Сероводород
		26	Стронций
6	Взвешенные вещества	27	Сульфаты
7	Водородный показатель	28	Сульфиды
8	Железо	29	Сухой остаток
9	Кадмий	30	Токсичность
10	Калий	31	Толуол
11	Кальций	32	Фенолы

12	Кислород растворенный	33	Формальдегид
13	Кобальт	34	Фосфаты
14	Ксилолы	35	Фториды
15	Магний	36	Химическая потребность кислорода (ХПК)
16	Марганец		
17	Медь	37	Хлориды
18	Натрий	38	Хром 3 +
19	Нефть и нефтепродукты		Хром 6 +
20	Никель	39	Цинк
		40	Фосфор общий

#### Почвы

№ п/п	Наименование показателя	№ п/п	Наименование показателя
1	Бенз/а/пирен	5	Токсичность
2	Бензол	6	Толуол
3	Ксилолы	7	Мощность экспозиционной дозы $\gamma$ -излучения
4	Нефтепродукты		

#### Отходы

№ п/п	Наименование показателя
1	Нефтепродукты
2	Токсичность
3	Основные токсичные вещества, необходимые для расчета класса опасности отходов (по согласованию с территориальными природоохранными органами)

\* Перечень носит временный характер. По мере пополнения информации перечень контролируемых показателей может уточняться и пополняться (п. 6.11).

#### Приложение В

(рекомендуемое)

#### ПЕРЕЧЕНЬ

методик количественного химического анализа загрязняющих веществ и биотестирования для проведения ПЭАК на производственных объектах ДАО «АК «Транснефть»

Загрязняющее вещество (измеряемый компонент)	Методика выполнения измерения (МВИ)	Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>
1. Сточная, очищенная сточная, природная вода		
1.1. Аммоний	ПНД Ф 14.1.1-95. МВИ массовой концентрации ионов аммония в очищенных сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.	0,05-4,0
	ПНД Ф 14.2:4.85-96. МВИ массовой концентрации ионов аммония в пробах хозяйственно-питьевых и природных вод ионометрическим методом в проточно-инжекционном и проточном режимах на анализаторе «ПИА-ИОН»	0,20-5,0
1.2. Ацетон	ПНД Ф 14.1:2.76-96. МВИ ацетона и метанола в природных и сточных водах методом ГЖХ.	0,03-6,0
	МУК 1.1.649-96. Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в воде.	0,001-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.144-98. МВИ органических веществ (18 соединений) в сточных и поверхностных водах с использованием газовой экстракции и универсального пробоотборника	0,01-5,0
1.3. Бенз/а/пирен	ПНД Ф 14.1:2:4.65.-96. МВИ бенз/а/пирена в пробах природной, питьевой и сточной воды с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02» в качестве детектора к жидкостному хроматографу.	0,000001-0,0005
	ПНД Ф 14.1:2:4.66.-96. МВИ бенз/а/пирена в пробах природной, питьевой и сточной воды методом криолюминесценции с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02».	0,000002-0,002
	ПНД Ф 14.2:4.70.-96. МВИ полициклических ароматических углеводородов в питьевых и природных водах методом ГЖХ	0,001-0,005
1.4. Бензол	ПНД Ф 14.1.6-95 МВИ бензола и толуола в пробах сточных вод методом ГЖХ.	0,125-0,75
	ПНД Ф 14.1:2.57-96 МВИ бензола, толуола, ксилола, стирола в природных и сточных водах методом ГЖХ.	0,05-1,5
	МУК 4.1.696-96 Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в воде	0,001-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.144.-98 МВИ органических веществ (18 соединений) в сточных и поверхностных водах с использованием газовой экстракции и универсального пробоотборника	0,01-5,0
1.5. ВПК	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 МВИ биохимической потребности в кислороде после <i>n</i> -дней инкубации (БПК <sub>полн</sub> ) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах	Йодометрическим методом 0,5-300 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> оксиметром 0,5-200 О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
1.6. Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2.1 10-97 МВИ содержания взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом	Взвешенные вещества 2,0-50,0 и выше общее содерж. примесей 10,0-100 и выше

1.7. Водородный показатель	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 МВИ рН в водах потенциометрическим методом	1-14 ед. рН
1.8. Железо	ПНД Ф 14.1:2.50-96 МВИ общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой	0,1-10,0
	ПНД Ф 14.1:2.2-95 МВИ железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с о-фенантролином	0,05-2,0
	ПНД Ф 14.1.29-96 МВИ железа общего в пробах сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	0,05-5,0
	ПНД Ф 14.1:2.22-95 МВИ железа, кадмия, свинца, цинка и хрома в пробах природных и сточных вод в природных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии	0,02-5,0
	ПНД Ф 14.1:2:4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.9. Кадмий	ПНД Ф 14.1:2.45-96 МВИ ионов кадмия в природных и сточных водах фотометрическим методом с дитизином.	0,01-0,5
	ПНД Ф 14.1:2:4.129-98 МВИ кадмия в пробах питьевой, природной и сточной воды на анализаторе «Флюорат-02».	0,0005-2,0
	ПНД Ф 14.1:2.81-96 МВИ ионов кадмия, свинца и цинка в пробах атмосферных осадков, природных и сточных вод сорбционно-атомно-абсорбционным методом с применением концентрирующих патронов.	0,0005 свыше 1,0
	ПНД Ф 14.1:2.22-95 МВИ железа, кадмия, свинца, цинка и хрома в пробах природных и сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии	0,01-1,0
1.10. Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98 МВИ натрия, калия, лития и стронция в питьевых, природных и сточных водах методом пламенно-эмиссионной спектрометрии.	1-100
	ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 МВИ ионов натрия, калия, магния, кальция, бария и аммония в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии	0,1-600
1.11. Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97 МВИ содержания кальция в пробах природных и очищенных сточных вод титриметрическим методом.	1-100
	ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 МВИ ионов натрия, калия, магния, кальция, бария и аммония в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии.	0,1-600
	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98 МВИ магния, кальция и стронция в питьевых, природных и сточных водах йодометрическим методом	0,2-500
1.12. Кислород растворимый	ПНД Ф 14.1:2.101-97 МВИ содержания растворенного кислорода в пробах природных и очищенных сточных вод йодометрическим методом	1-15
1.13. Кобальт	ПНД Ф 14.1:2:4.31-95 МВИ кобальта в пробах питьевой, природной и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,01-10 мкг/дм <sup>3</sup>
	ПНД Ф 14.1:2.44-96 МВИ ионов кобальта в природных и сточных водах фотометрическим методом с нитрозо-R-солью.	0,01-5,0
	ПНД Ф 14.1.83-96 МВИ кадмия, свинца, меди, никеля, кобальта, цинка в сточных водах атомно-абсорбционным методом с концентрированием на ДЭТАТА-фильтрах.	0,1-40
	ПНД Ф 14.1:2:4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.14. Ксилолы	ПНД Ф 14.1:2.57-96 МВИ бензола, толуола, ксилола и стирола в природных и сточных водах методом ГЖХ.	0,025-0,2
	МУК 1.1.650-96 Методические указания по газохроматографическому определению ацетона, метанола, бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, гексана, октана и декана в воде	0,005-0,5
1.15. Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 МВИ ионов натрия, калия, магния, кальция, бария и аммония в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии.	0,1-600
	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98 МВИ магния, кальция и стронция в питьевых, природных и сточных водах йодометрическим методом	0,04-200
1.16. Марганец	ПНД Ф 14.1:2.103-97 МВИ содержания марганца в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с формальдоксимом.	0,05-1,5
	ПНД Ф 14.1:2.61-96 МВИ марганца в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с применением персульфата аммония.	0,05-5,0
	ПНД Ф 14.1:2:4.125-97 МВИ марганца в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе «Флюорат-02».	0,01-2,5
	ПНД Ф 14.1:2:4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.17. Медь	ПНД Ф 14.1:2.48-96 МВИ ионов меди в природных и сточных водах фотометрическим методом с диэтилкарбаматом свинца.	0,02-0,06
	ПНД Ф 14.1:2:4.28-97 МВИ меди в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе «Флюорат-02».	0,005-0,2
	ПНД Ф 14.1:2:4.59-96 МВИ кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца и цинка в питьевых, природных и сточных водах пламенным атомно-абсорбционным методом.	1,0-45 мкг/дм <sup>3</sup>
	ПНД Ф 14.1:2:4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.18. Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 МВИ ионов натрия, калия, магния, кальция, бария и аммония в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии.	0,1-600
	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98 МВИ натрия, калия, лития и стронция в питьевых, природных и сточных водах методом пламенно-эмиссионной спектрометрии	1,0-1000
1.19. Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2.116-97 МВИ нефтепродуктов в пробах природных и очищенных сточных вод методом колонной хроматографии с гравиметрическим окончанием.	0,3-50,0



	ПНД Ф 14.1:2.62-96 МВИ нефтепродуктов в природных и сточных водах фотометрическим методом колоночной хроматографии со спектрофотометрическим окончанием.	0,02-2,0
	ПНД Ф 14.1:2.5-95 МВИ нефтепродуктов в природных и сточных водах методом ИКС.	0,05-50,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98 МВИ нефтепродуктов в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе «Флюорат-02»	0,05-50,0
1.20. Никель	ПНД Ф 14.1:2.46-95 МВИ никеля в сточных водах фотометрическим методом с диметилглиоксимом.	0,08-4,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.67-96 МВИ никеля в пробах питьевой, природной и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,001-0,1
	ПНД Ф 14.1:2.4.59-96 МВИ кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца и цинка в питьевых, природных и сточных водах пламенным атомно-абсорбционным методом.	0,01-0,1
	ПНД Ф 14.1:2.4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.21. Нитраты	ПНД Ф 14.1:2.4.1 19-96 МВИ нитрата в пробах природных, питьевых и очищенных сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,05-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.4-95 МВИ нитрат-ионов в природных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой.	0,1-10,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии.	0,01-150
	РД 52.24.380959 МУ МВИ нитратов в водах фотометрическим методом с N,N'-диметил-п-финилендиамином	0,01-0,30
1.22. Нитриты	ПНД Ф 14.1:2.3-95 МВИ нитрит-ионов в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса.	0,02-0,30
	ПНД Ф 14.1:2.4.26-95 МВИ нитрит-ионов в природных, питьевых и сточных водах на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,005-5,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии	0,01-150
АПAB	ПНД Ф 14.1.15-95 МВИ анионоактивных ПАВ в пробах сточных вод экстрекционно-фотометрическим методом.	0,015-0,25
	ПНД Ф 14.1:2.4.27-95 МВИ анионоактивных ПАВ в природных, питьевых и сточных водах на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,025-2,0
КПАВ	ПНД Ф 14.1.16-95 МВИ катионных ПАВ в пробах сточных вод экстрекционно-фотометрическим методом.	0,02-0,25
	ПНД Ф 14.1:2.4.27-95 МВИ катионных ПАВ в природных, питьевых и сточных водах на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	0,01-2,0
1.24. Свинец	ПНД Ф 14.1:2.54-96 МВИ свинца в природных и сточных водах фотометрическим методом с дитизином.	0,002-0,03
	ПНД Ф 14.1:2.4.41-95 МВИ свинца в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе «Флюорат-02».	0,005-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.22-95 МВИ железа, кадмия, свинца, цинка и хрома в пробах природных и сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии.	0,05-10,0
	ПНД Ф 14.1:2.81-96 МВИ ионов кадмия, свинца и цинка в пробах атмосферных осадков, природных и сточных вод сорбционно-атомно-абсорбционным методом с применением концентрирующих патронов.	0,001-0,5
	ПНД Ф 14.1:2.4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.25. Сероводород	ПНД Ф 14.1:2.109-97 МВИ содержания сероводорода и сульфидов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с N,N'-диметил-п-финилендиамином	2,0-400,0 мкг/дм <sup>3</sup>
1.26. Стронций	ПНД Ф 14.1:2.4.137-98 МВИ магния, кальция и стронция в питьевых, природных и сточных водах йодометрическим методом.	0,1-20,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.138-98 МВИ натрия, калия, лития и стронция в питьевых, природных и сточных водах методом пламенно-эмиссионной спектрометрии	0,1-20,0
1.27. Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2.108-97 МВИ содержания сульфатов в пробах природных и очищенных сточных вод титрованием солью свинца в присутствии дитизона.	50-300
	ПНД Ф 14.1:2.107-97 МВИ содержания сульфатов в пробах природных и очищенных сточных вод титрованием солью бария в присутствии ортанилового калия.	50-300
	ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии.	0,01-150,0
	РД 33-5.3.16-96 МВИ сульфатов в природных и очищенных сточных водах титрометрическим методом с солью бария	50-300
1.28. Сульфиды	ПНД Ф 14.1:2.109-97 МВИ содержания сероводорода и сульфидов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с N,N'-диметил-п-финилендиамином	2-4000
	ПНД Ф 14.1:2.4.126-98 МВИ сульфидов в пробах природных, питьевых и сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	0,005-2,5
1.29. Сухой остаток	ПНД Ф 14. 1:2.114-97 МВИ сухого остатка в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом.	50-25000
	ЦВ 2.02.48-97 «А» МВИ содержания сухого остатка (растворенных веществ) в сточной воде	10-1000
1.30. Токсичность	ПНД Ф 14.1:2:3:4.1-96; 16.2:2.22-1-98 Методика определения токсичности вод, почв и донных отложений по ферментативной активности бактерий (колориметрическая реакция).	Биотестирование
	ПНД Ф 14.1:2:3:4.1-96; 16.2:2.22-1-98 Методика определения токсичности воды по хемотоксической реакции инфузорий	Биотестирование
1.31. Толуол	МУК 4.1.651-96 Методические указания по газохроматографическому определению толуола в воде.	0,1-50,0
	ПНД Ф 14.1:2.144-98 МВИ органических веществ (18 соединений) в сточных и поверхностных водах с использованием газовой экстракции и универсального пробоотборника.	0,01-5,0

	ПНД Ф 14.1:2.57-96 МВИ бензола, толуола, ксилола, стирола в природных и сточных водах методом ГЖХ	0,05-1,5
1.32. Фенол	ПНД Ф 14.1.42-96 МВИ фенола в сточных водах методом ГЖХ	0,001-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.105-97 МВИ суммарных содержаний летучих фенолов в пробах природных и очищенных сточных вод экстракционно-фотометрическим методом после отгонки с паром.	2,0-30 мкг/дм <sup>3</sup>
	ПНД Ф 14.1:2.117-97 МВИ фенолов в пробах природных и очищенных сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,0005-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.104-97 МВИ суммарных содержаний летучих фенолов в пробах природных и очищенных сточных вод ускоренным экстракционно-фотометрическим методом без отгонки.	2,0-25,0 мкг/дм <sup>3</sup>
	МУК 4.1.651-96 Методические указания по газохроматографическому определению фенола в воде	0,0005 (предел обнаружения)
1.33. Формальдегид	МУК 4.1.653-96 Методические указания по реакционно-хроматографическому определению формальдегида в воде.	0,02-10,0
	ПНД Ф 14.1:2.97-97 МВИ содержаний формальдегида в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с ацетилацетоном.	0,025-0,250
	ПНД Ф 14.1:2.120-97 МВИ формальдегида в пробах природных, питьевых и очищенных сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	0,02-2,0
1.34. Фосфаты	ПНД Ф 14.1:2.1 12-97 МВИ содержаний фосфат-ионов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом восстановлением аскорбиновой кислотой.	0,05-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии	0,01-150
1.35. Фториды	ПНД Ф 14.1:2.127-98 МВИ фторидов в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,1-2,5
	РД 52.24.360955 МУ МВИ фторидов в водах потенциометрическим методом с ионоселективным электродом.	0,3-200
	ПНД Ф 14.1:2.4. 132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии	0,01-150
1.36. Химическое потребление кислорода (ХПК)	ПНД Ф 14.1:2.19-95 МВИ ХПК в пробах природных и сточных вод бихроматно-потенциометрическим методом.	30-1500
	ПНД Ф 14.1:2.100-97 МВИ ХПК в пробах природных и очищенных сточных вод титриметрическим методом	4,0-80
1.37. Хлориды	ПНД Ф 14.1:2.96-97 МВИ содержаний хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом.	10-250
	ПНД Ф 14.1:2.111-97 МВИ содержаний хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод меркуриметрическим методом.	10-100
	ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 МВИ ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии	0,01-150
1.38. Хром 3 <sup>+</sup> ;6 <sup>+</sup>	ПНД Ф 14.1:2.52-96 МВИ хрома 3 <sup>+</sup> ; 6 <sup>+</sup> в природных и сточных водах фотометрическим методом с дифенилкарбазидом	0,005->0,01
1.39. Цинк	ПНД Ф 14.1:2.4.32-95 МВИ ионов цинка в пробах питьевых, природных и сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02».	0,005-2,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.60-96 МВИ ионов цинка в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с дитизионом.	0,05-0,5
	ПНД Ф 14.1:2.22-95 МВИ железа, кадмия, свинца, цинка и хрома в пробах природных и сточных вод в природных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии.	0,01-1,0
	ПНД Ф 14.1:2.4.130-98 МВИ ванадия, висмута, железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в пробах питьевой, природной и сточной воды рентгенофлуоресцентным методом после концентрирования на целлюлозных ДЭТАТА-фильтрах	0,01-5,0
1.40. Фосфор общий	ПНД Ф 14.1: 2.106-97 МВИ фосфора общего в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом после окисления с персульфатом	0,2-5,0
<b>2. Промышленные выбросы в атмосферу</b>		
2.1. Азота оксиды	ПНД Ф 13.1.4-97 МВИ окислов азота в организованных выбросах котельных, ТЭЦ и ГРЭС.	1-10000 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 МВИ диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и анилина в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии.	0,15-12000 мг/м <sup>3</sup>
	МВИ концентрации оксидов азота в промышленных выбросах в атмосферу	0,1-160 мг/м <sup>3</sup>
2.2. Аммиак	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 МВИ диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и анилина в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии.	0,02-50000 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации аммиака фотометрическим методом с реактивом Несслера.	0,2-5,0 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации аммиака методом обратного титрования	0,1-3,0 мг/м <sup>3</sup>
2.3. Ацетон	ПНД Ф 13.1:2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором	0,5-500 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, этилцеллозольва и циклогексана с использованием универсального одноразового пробоотборника	1-500 мг/м <sup>3</sup>
2.4. Бенз/а/пирен	ПНД Ф 13.1.16-98 МВИ бенз/а/пирена в промышленных выбросах с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02» в качестве хроматографического детектора.	0,25-1000 мкг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.15-98 МВИ бенз/а/пирена в промышленных выбросах по квазилинейчатым спектрам флуоресценции на криоспектральном комплексе «Флюорат-02».	0,25-1000 мкг/м <sup>3</sup>
	МВИ бенз/а/пирена, нафталина, фенантрена, антрацена, пирена в промышленных выбросах методом ВЭЖХ с флуоресцентным детектором	0,07-400 мкг/м <sup>3</sup>
2.5. Бензин	ПНД Ф 13.1.8-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием	1-15000 мг/м <sup>3</sup>

	универсального одноразового пробоотборника	
2.6. Бензол	ПНД Ф 13.1.7-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензола, толуола, м-,п-ксилолов и стирола в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника	0,5-500 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором	0,05-500 мг/м <sup>3</sup>
2.7. Бутанол	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, этилцеллозольва и циклогексанола с использованием универсального одноразового пробоотборника	1-500 мг/м <sup>3</sup>
2.8. Бутилацетат	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, этилцеллозольва и циклогексанола с использованием универсального одноразового пробоотборника	1-500 мг/м <sup>3</sup>
	НАОУВ 0.005.169 МВИ концентрации органических веществ (27 соединений) в промышленных выбросах и в воздухе рабочей зоны газохроматографическим методом с использованием универсального одноразового пробоотборника	0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>
2.9. Ванадий	СанГин 22.1.6.575-96 Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно-абсорбционным методом.	0,22-4250 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации ванадия (V) в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом	-
2.10. Взвешенные вещества	ГОСТ Р 50820-95 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков	0,1-5000 мг/м <sup>3</sup>
2.11. Железо	СанГин 22.1.6.575-96 Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно-абсорбционным методом.	0,13-1200 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации железа комплексонометрическим методом при его массовой доле от 1 до 30 %	1-30 % (для пыли)
2.12. Керосин	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника.	1-15000 мг/м <sup>3</sup>
2.13. Кислота серная	МВИ концентрации аэрозоля серной кислоты в промышленных выбросах в атмосферу.	0,1-100 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации триоксида серы турбодиметрическим методом	1-300 мг/м <sup>3</sup>
2.14. Ксилолы	ПНД Ф 13.1.7-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензола, толуола, м-,п-ксилолов и стирола в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника.	2-500 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором	0,05-500 мг/м <sup>3</sup>
2.15. Марганец	СанГин 22.1.6.575-96 Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно-абсорбционным методом.	0,015-500 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации марганца фотометрическим методом при его массовой доле от 0.02 до 2 %	0,02-2 % (в пыли)
2.16. Сажа	ГОСТ Р 50820-95 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков	0,1-5000 мг/м <sup>3</sup>
2.17. Сварочный аэрозоль	Расчетный метод	-
2.18. Свинец	СанГин 22.1.6.575-96 Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны в промышленных выбросах атомно-абсорбционным методом.	0,05-1200 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.17-98 МВИ свинца в источниках загрязнения атмосферы на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	0,0025-0,25 мг/м <sup>3</sup>
2.19. Сероводород	Методика определения концентрации сероводорода фотометрическим методом по реакции образования «метиленового голубого».	5-50 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации сероводорода йодометрическим методом	70-5000 мг/м <sup>3</sup>
2.20. Серы диоксид	ПНД Ф 13.1.3-97 МВИ диоксида серы в отходящих газах от котельных, ТЭЦ, ГРЭС и других топливосжигающих агрегатов.	1-10000 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.2.3.19-98 МВИ диоксида азота и азотной кислоты (суммарная), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарная), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии.	0,15-12000 мг/м <sup>3</sup>
	Методика определения концентрации диоксида серы фотоколориметрическим методом с тетрахлормеркуратом натрия и парарозанилином	10-1000 мг/м <sup>3</sup>
2.21. Стирол	ПНД Ф 13.1.2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором	0,05-500 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.7-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензола, толуола, м-,п-ксилолов и стирола в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника	5,0-1 000 мг/м <sup>3</sup>
2.22. Толуол	ПНД Ф 13.1.2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором.	0,05-500 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.7-98 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензола, толуола, ксилолов и стирола в промышленных выбросах и в воздухе рабочей зоны с использованием одноразового пробоотборника	0,5-500 мг/м <sup>3</sup>
2.23. Уайт-спирит	ПНД Ф 13.1.8-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника	1-1 5000 мг/м <sup>3</sup>
2.24. Углеводородные компоненты	МВИ суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов C <sub>1</sub> - C <sub>10</sub> и непредельных углеводородов C <sub>2</sub> - C <sub>5</sub> в промышленных выбросах.	5-100000 мг/м <sup>3</sup>
	ПНД Ф 13.1.2.3.11-97 МВИ углеводородов в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом хроматографии	5-1000 мг/м <sup>3</sup>
2.25. Углерода оксид	ПНД Ф 13.1.5-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации оксида углерода от источников сжигания органического топлива.	0,1-1000 мг/м <sup>3</sup>
	МВИ оксида углерода и метана методом реакционной газовой хроматографии	0,2-600 мг/м <sup>3</sup>
2.26. Фтороводород	ПНД Ф 13.1.2.3.19-98 МВИ диоксида азота и азотной кислоты (суммарная), оксида азота,	0,15-12000 мг/м <sup>3</sup>

	триоксида серы и серной кислоты (суммарная), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии. Методика определения концентрации фтористого водорода фотометрическим методом	0,03-50 мг/м <sup>3</sup>
2.27. Фториды	Методика определения концентрации суммы твердых фторидов потенциометрическим методом. Методика определения концентрации твердых фторидов фотометрическим методом	-
2.28. Этанол	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, этилцеллозольва и циклогексанола с использованием универсального одноразового пробоотборника	1,0-500 мг/м <sup>3</sup>
2.29. Этилацетат	ПНД Ф 13.1.2-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, этилцеллозольва и циклогексанола с использованием универсального одноразового пробоотборника. ПНД Ф 13.1.2.21-98 МВИ органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором	1,0-500 мг/м <sup>3</sup> 1,5-1500 мг/м <sup>3</sup>
2.30. Отбор проб	ПНД Ф 12.1.1-99 Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий	-
3. Почвы		
3.1. Бенз/а/пирен	МВИ приоритетных полициклических ароматических углеводородов в почвах и растительности методом обращенной жидкостной хроматографии	0,5-500 мкг/кг
3.2. Бензол	Методика определения бензола и толуола в почве	0,01-0,1 мкг/кг
3.3. Ксилолы	Методика определения ксилолов (орто-, мета-, пара-ксилолы) в почве	0,05-0,5 мкг/кг
3.1. Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1.21-98 МВИ нефтепродуктов в пробах почв флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02». ПНД Ф 16.1.2.2.22-98 МВИ нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии	0,005-20 мкг/кг 50-100000 мкг/кг
3.5. Токсичность	ПНД Ф 14.1.2:3.4.1-96; 16.2:2.22-1-98 Методика определения токсичности вод, почв и донных отложений по ферментативной активности бактерий (колориметрическая реакция). ПНД Ф 16.1:2.2.3-98 Методика определения токсичности почвы и донных осадков по хемотоксической реакции инфузорий	- -
3.6. Толуол	Методика определения бензола и толуола в почве	0,01-0,1 мкг/кг
3.7. Мощность экспозиционной лозы у-излучения	Сборник рекомендуемых методик контроля за выбросами и сбросами радионуклидов от объектов захоронения радиоактивных отходов. Госкомэкология России. - М., 1998 г.	0,1-1 0000 мк <sup>3</sup> /час

Методики введены в государственный реестр методик КХА, допущены для целей государственного экологического контроля и анализа. Реестр ведет ЦЭКА МПР России (быв. ГУАК Госкомэкологии России), который дает рекомендации по области их применения.

#### Приложение Г

(рекомендуемое)

**Расчет нормативов оперативного контроля в случае, когда характеристика погрешности задана симметричным относительно нуля интервалом ( $\Delta = \Delta N = \Delta B$ ) и принят нормальный закон распределения вероятности характеристики погрешности**

Алгоритм оперативного контроля	Вид контроля		Принятое обозначение
	Внутренний оперативный контроль	Внешний контроль по схеме оперативного контроля	
С применением образцов для контроля	$ K_x  =  \bar{X} - C  \leq K$		$K_K$ - результат контрольной процедуры
	$K = 0,84\Delta$	$K = \Delta$	$X$ - результат анализа пробы $C$ - аттестованное значение КО
	Где $\Delta$ - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в КО		$K$ - норматив оперативного контроля
С применением метода добавок совместно с методом разбавления	$ K_x  =  (\bar{X}'' - \bar{X}' - C) + \overline{R\bar{X}''} - X  =  \bar{X}'' + (R-1)\bar{X}' - X - C  \leq K$		$K_K$ - результат контрольной процедуры
	$K = 0,84 \sqrt{(\Delta \bar{X}')^2 + (R-1)^2 (\bar{X}')^2 + (\Delta \bar{X}'')^2}$	$K = \sqrt{(\Delta \bar{X}')^2 + (R-1)^2 (\bar{X}')^2 + (\Delta \bar{X}'')^2}$	$\bar{X}$ - результат анализа пробы $\bar{X}'$ - результат анализа разбавленной пробы $\bar{X}''$ - результат анализа разбавленной пробы с добавкой $R$ - коэффициент разбавления $C$ - величина добавки
	Где $\Delta \bar{X}'$ ( $\Delta \bar{X}''$ ) - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в пробе с добавкой (в пробе без добавки)		$K$ - норматив оперативного контроля
С применением метода добавок	$ K_x  =  \bar{X} - \bar{X}' - C  \leq K$		$K_K$ - результат контрольной процедуры
	$K = 0,84 \sqrt{(\Delta \bar{X}')^2 + (\Delta \bar{X}'')^2}$	$K = \sqrt{(\Delta \bar{X}')^2 + (\Delta \bar{X}'')^2}$	$\bar{X}$ - результат анализа пробы $\bar{X}'$ - результат анализа разбавленной пробы $\bar{X}''$ - результат анализа разбавленной пробы с добавкой $C$ - величина добавки
	Где $\Delta \bar{X}'$ ( $\Delta \bar{X}''$ ) - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в пробе с добавкой (в пробе без добавки)		$K$ - норматив оперативного контроля

С применением метода разбавления	$ K_x  =  R\bar{X}' - \bar{X}  \leq K$		$K_K$ - результат контрольной процедуры
	$K = 0,84 \sqrt{R^2 (\Delta\bar{X}')^2 + (\Delta\bar{X})^2}$	$K = \sqrt{R^2 (\Delta\bar{X}')^2 + (\Delta\bar{X})^2}$	$\bar{X}$ - результат анализа пробы
	Где $\Delta\bar{X}'$ ( $\Delta\bar{X}$ ) - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в разбавленной пробе (рабочей пробе) соответственно		$\bar{X}'$ - результат анализа разбавленной пробы $R$ - коэффициент разбавления $K$ - норматив оперативного контроля
С применением другой контрольной методики	$ K_x  =  \bar{X}' - \bar{X}_x  \leq K$		$K_K$ - результат контрольной процедуры
	$K = 0,84 \sqrt{R^2 (\Delta\bar{X}')^2 + (\Delta\bar{X})^2}$	$K = \sqrt{R^2 (\Delta\bar{X}')^2 + (\Delta\bar{X})^2}$	$\bar{X}$ - результат анализа пробы
	Где $\Delta\bar{X}'$ ( $\Delta\bar{X}$ ) - характеристика контрольной (контролируемой), соответствующая содержанию компонента в пробе		$X_K$ - результат анализа пробы по контрольной методике анализа $K$ - норматив оперативного контроля

### Расчет характеристики погрешности измерения по ее составляющим, приведенным в МВИ

Номер варианта	Приведено в НД	Принятые предположения	Способ расчета
1	$D$	$\Delta_C$ - незначимо установлено $\varepsilon''$	$\Delta_c (\Delta) = d/2,77$ $\delta (\Delta) = \varepsilon \delta (\Delta)$ $\Delta = 1,96 \delta (\Delta)$
2	$D$	$\Delta_C$ - незначимо	$\delta (\Delta) = D/2,77$ $\Delta = 1,96 \delta (\Delta)$
3	$\delta (\Delta), \Delta_C$		$\Delta = 1,96 \sqrt{\delta (\Delta)^2 + (\Delta_C)^2} / \beta$
4	$\Delta_H$	$\Delta_C$ - незначимо	$\delta (\Delta) = D/1,96$ $\Delta = \Delta_H$
5	$\Delta_H$ и $D$	$\Delta = \Delta_H$	$\delta (\Delta) = D/2,77$ $\delta (\Delta) = \Delta_H / 1,96$ $\Delta_c = \sqrt{\Delta^2 + (1,96)^2 \delta (\Delta)^2}$
6	$\Delta_H$ и $D$	Установлено $\varepsilon$ $\Delta = \Delta_H$	$\delta (\Delta) = D/2,77$ $\delta (\Delta) = \varepsilon \delta_{EX} (\Delta)$ $\delta (\Delta) = \Delta_H / 1,96$ $\Delta_c = \sqrt{\Delta^2 + (1,96)^2 \delta (\Delta)^2}$ $\Delta = \Delta_H$
7	$\Delta$ (информация о структуре погрешности отсутствует)	$\Delta_C$ - незначимо	$\delta (\Delta) = \Delta/1,96$
8	$\delta (\Delta)$	$\Delta_C$ - незначимо	$\Delta = 1,96 \delta (\Delta)$
9	$\Delta, D$		$\delta (\Delta) = D/2,77$ $\Delta_c = \sqrt{\Delta^2 + (1,96)^2 \delta (\Delta)^2}$
10	$\delta_H (\Delta)$	$\Delta_C$ - незначимо	$\delta (\Delta) = \delta_H (\Delta)$ $\Delta = 1,96 \delta_H (\Delta)$
11	$\delta_{EX} (\Delta)$	$\Delta_C$ - незначимо установлено $\varepsilon''$	$\delta (\Delta) = \varepsilon \delta_{EX} (\Delta)$ $\Delta = 1,96 \delta (\Delta)$
12	Отсутствует регламентация погрешности	$\delta$ принятое ** $\Delta_C$ - незначимо	$\delta = \delta_{принятое}$ $\delta (\delta) = \delta / 1,96$

$\Delta$  - характеристика погрешности результатов количественного анализа

$\Delta_C$  - характеристика систематической составляющей погрешности

$\delta$  ( $\delta$ ) - характеристика случайной составляющей погрешности

$\delta (\Delta)$  - характеристика составляющей случайной составляющей погрешности

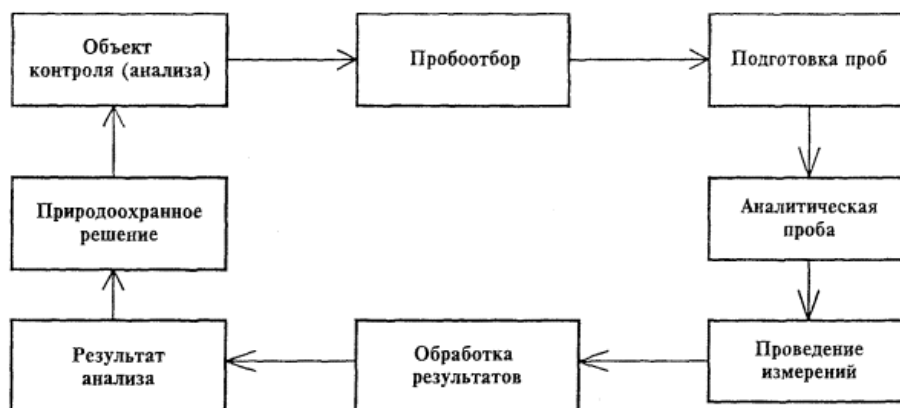
$d$  - норматив оперативного контроля сходимости

$D$  - норматив оперативного контроля воспроизводимости

$\varepsilon$  - коэффициент, устанавливающий связь между характеристикой случайной составляющей погрешности и составляющей случайной составляющей погрешности

$\varepsilon = 1,1 - 2,2$  в зависимости от анализируемого объекта и методики количественного анализа

\*\* - Для обозначения характеристик относительной погрешности знак  $\Delta$  заменяется на  $\delta$ .



Блок-схема ПЭАК (измерительной экологической системы)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения.	1
2. Основные понятия.	2
3. Общие положения.	3
4. Цели производственного эколого-аналитического контроля.	5
5. Объекты производственного эколого-аналитического контроля.	6
6. Порядок проведения производственного экологического контроля при штатном режиме работы предприятия.	6
7. Организация производственного эколого-аналитического контроля состояния окружающей природной среды при возникновении аварийной ситуации.	11
8. Взаимодействие систем производственного и государственного эколого-аналитического контроля.	14
Приложение а. Перечень правовых и нормативно-методических документов.	15
Приложение б. Обобщенный перечень показателей, подлежащих пэак на производственных объектах дао «ак «транснефть».	22
Приложение в. Перечень методик количественного химического анализа загрязняющих веществ и биотестирования для проведения пэак на производственных объектах дао «ак «транснефть».	24
Приложение г. Расчет нормативов оперативного контроля в случае, когда характеристика погрешности задана симметричным относительно нуля интервалом ( $\delta = \delta_n = \delta_v$ ) и принят нормальный закон распределения вероятности характеристики погрешности.	33
Приложение д. Блок-схема ПЭАК (измерительной экологической системы)	35