



## Малявин Андрей Станиславович

заместитель начальника отдела химической и нефтехимической промышленности Федерального государственного автономного учреждения «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики»

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ НА ОБЪЕКТАХ I КАТЕГОРИИ

Действующие нормативные правовые акты содержат ряд требований в части организации систем автоматического контроля (САК) выбросов и сбросов предприятий I категории. Особенное внимание уделено техническим и методологическим вопросам, а также вариантам их решения.

С введением в действие Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ законодательно было установлено требование об оснащении стационарных источников объектов I категории автоматическими средствами измерений и учета показателей выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ. Тем не менее, до настоящего времени, по-прежнему остается много вопросов в части выполнения данного требования.

Создание системы автоматического контроля начинается с разработки программы, включающей в себя следующие этапы:

- сбор и анализ исходной информации;
- определение стационарных источников и показателей выбросов и сбросов, подлежащих контролю автоматическими средствами измерений;
- определение технической возможности осуществления автоматического контроля в условиях эксплуатации выбранных стационарных источников выбросов и сбросов, наличие, средств и методов измерений заданных концентраций и параметров.

### ***Этап I. Сбор и анализ исходной информации.***

В рамках первого этапа необходимо провести анализ и оценку имеющейся технологической и нормативной и технической документации, в том числе для выбросов:





- данных инвентаризации источников выбросов;
- данных томов предельно допустимых выбросов, технологических схем и чертежей источников, паспортов промышленных труб и газоочистных установок, карт расположения источников и зданий для размещения оборудования;
- данных производственного экологического контроля, технологического и аналитического контроля.

Для сбросов:

- результаты инвентаризации источников сбросов;
- пояснительная записка к нормативу допустимого сброса;
- решение о предоставлении водного объекта в водопользование;
- баланс водопотребления и водоотведения, данные о расходе сточных вод, в том числе дренажных вод, отдельно по каждому выпуску сточных вод, в том числе дренажных вод, с характеристикой типа выпуска;
- приказ Федерального агентства водных ресурсов «Об утверждении нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты»;
- регламентное описание процессов водоочистки с указанием мест установки аналитического и технологического контроля (разделы с описанием технологического процесса очистки сточных вод, разделы аналитический и технологический контроль из технологического регламента);
- чертежи источников сбросов, карта расположения выпусков сточных вод и зданий для размещения оборудования;
- данных производственного экологического контроля, технологического и аналитического контроля;
- решение об отнесении системы водоотведения предприятия к централизованной системе водоотведения.

При недостатке исходных данных и низком качестве исходной информации необходимо проведение дополнительных работ (натурного обследования источников выбросов и сбросов, определение их параметров и характеристик сред с целью получения достоверной информации.





## **Этап II. Определение источников и показателей выбросов и сбросов, подлежащих контролю автоматическими средствами измерений.**

Согласно действующим нормативным правовым актам стационарный источник выбросов загрязняющих веществ подлежит автоматическому контролю если:

- выбросы от стационарного источника образуются при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых утверждены Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.03.2019 No 428-р [1] (далее — Распоряжение);
- в выбросах этих стационарных источников присутствуют выбросы одного из загрязняющих веществ, масса выброса которого превышает показатели установленные в Постановлении Правительства России от 13.03.2019 No 262 [2] (далее — Постановление).

В соответствии с Постановлением [2] стационарный источник сброса подлежит оснащению автоматическими средствами измерений, если сбросы сточных вод данным источником в общий объем сточных вод, отводимых с объекта в целом, составляют более 15 процентов, а также если сбросы сточных вод данным источником образуются при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), указанных в Распоряжении [1].

В общем случае следующие показатели сбросов подлежат контролю автоматическими средствами измерений:

- объемный расход, м<sup>3</sup>/ч;
- температура сбрасываемых сточных вод, °С;
- водородный показатель сбрасываемых сточных вод, pH;
- химическое потребление кислорода, мг/дм<sup>3</sup>;

Исключение составляют сбросы очистных сооружений центральных бытовых и общесплавных систем водоотведения поселений, городских округов, отнесенных к объектам I категории, и очистные сооружения централизованных ливневых систем водоотведения поселений, городских округов, отнесенных к объектам I категории.

Для очистных сооружений центральных бытовых и общесплавных систем водоотведения поселений, городских округов, отнесенных к объектам I категории, перечень показателей сбросов, подлежащих автоматическому контролю, зависит от мощности очистных сооружений по расходу поступающих сточных вод (Табл 1).





Таблица 1 — Перечень показателей сбросов загрязняющих веществ, подлежащих автоматическому контролю, для очистных сооружений централизованных бытовых и общесплавных систем водоотведения поселений, городских округов

Мощность очистных сооружений по расходу поступающих сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Показатели, контролируемые приборами автоматического контроля
Свыше 200 000	Взвешенные вещества, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фосфор фосфатов
40 001—200 000	Взвешенные вещества, аммоний-ион, фосфор фосфатов
20 001—40 000	Взвешенные вещества

При проведении анализа перечня технических устройств, оборудования или их совокупности на соответствие Распоряжению [1] важную роль играет административное деление предприятия, его разделение на цеха и входящие в них производственные мощности. Так, при совместном размещении, например, складского хозяйства в составе цеха по производству аммиака оно попадает под формулировку о «совокупности оборудования» и его источники должны включаться в рассмотрение, а если складское хозяйство выделено в отдельную структуру (административную, технологическую) и отдельный цех, то необходимость включения такого рода технических устройств не установлена.

Таким образом, в каждом конкретном случае к одному и тому же процессу может быть отнесено разное количество источников.

Для сопоставления с критериями, указанными в Постановлении [2] необходимо выполнить следующие действия:

- просуммировать выбросы оксидов азота (NO и NO<sub>2</sub>) по каждому источнику, выбрасывающему данные загрязняющие вещества;
- оценить процессы, происходящие в источниках выделения загрязняющих веществ, на предмет сжигания топлива с целью оценки применения значений показателей выброса углерода оксида, как показателя полноты





сгорания топлива, либо выделения его при других процессах;

- рассчитать фактическое значение массового показателя выбросов по каждому загрязняющему веществу и сумме оксидов азота в пересчете на кг/ч и сравнить полученные фактические значения массовых показателей выбросов с установленными значениями в Правилах [2] выбирая наихудший из критериев.

Следует отметить, что нормативные документы не указывают на определенные правила расчета массового показателя выбросов (кг/ч) и рассчитать это значение можно как из показателя мощности выброса (г/с), так и из показателя валового выброса (т/год). Значения массового показателя (кг/ч) совпадут для равномерно работающих источников и будут значительно отличаться для тех источников, чья работа связана с пуско-наладкой, прогревом и аварийными выбросами, другими периодическими процессами.

Расчет массового показателя выбросов (кг/ч) по двум вариантам (на основе значений г/с и т/год) позволяет оценить все режимы работы источников на соответствие критерию массового выброса кг/ч по Постановлению [2].

Для факельных установок отсутствует практическая возможность проведения инструментальных измерений выбросов, так как процесс горения в них происходит за пределами устья источника, загрязняющие вещества в виде продуктов сгорания образуются после прохождения оголовка с горелками, находящимися на конце трубы, т.е. непосредственно в атмосферном воздухе, а температура газовой смеси составляет 1200 — 2500 °С, в результате чего такие установки не могут быть оборудованы САК.

Для сбросов необходимо четко определить вклад каждого источника сброса в общий объем сброса от объекта, определить состав сточных вод (хозяйственно бытовые, ливневые, промышленные стоки), определить принадлежность к централизованной системе водоотведения (ЦСВ) и на основании этой информации определить контролируемые параметры.

***Этап III. Определение технической возможности осуществления автоматического контроля в условиях эксплуатации выбранных стационарных источников выбросов, наличие, средств и методов измерений заданных концентраций и параметров.***

В соответствии с действующими нормативными правовыми актами можно выделить три аспекта определения технической возможности/невозможности оснащения автоматическими средствами контроля:





- наличие средств и методов контроля (ФГИС «АРШИН»);
- наличие мест контроля (ГОСТ Р ЕН 15259—2015 «Качество воздуха. Выбросы стационарных источников. Требования к выбору измерительных секций и мест измерений, цели и плану измерений и составлению отчета»);
- получение достоверной информации о показателях выбросов/сбросов (Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»);
- соответствие требованиям промышленной безопасности (Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и др.).

### Заключение

Проведенный анализ позволил определить основные проблемы нормативно-технического регулирования в области организации систем автоматического контроля.

Так, на этапе сбора и анализа исходной информации, наиболее значимым является качество исходной информации.

Для этапа определения стационарных источников и показателей выбросов/сбросов, подлежащих контролю автоматическими средствами измерения существуют трудности соотнесения наименований процессов, источников выделения и источников выбросов реальных процессов с перечнем технических устройств, оборудования или их совокупности, подлежащих оснащению САК в соответствии с Распоряжением [2]. Также отсутствуют правила расчета массового показателя выбросов (кг/час), что не всегда позволяет получить однозначный результат для сравнения полученных фактических значений массовых показателей выбросов с установленными значениями Постановления [2].

Наименее урегулированным вопросом является определение технической возможности осуществления автоматического контроля в условиях эксплуатации выбранных стационарных источников выбросов/сбросов.

### Литература

1. Распоряжение Правительства России от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами





измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

2. Постановление Правительства России от 13.03.2019 № 262 «Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ».

