

**О.С. Ключихина,**

*магистр по направлению «Экология и природопользование»,
преподаватель кафедры биогеоценологии и охраны природы
ФГАОУ ВО «ПГНИУ», инженер-эколог*

ЗАПУСК НОВОЙ ГОУ: ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Установки очистки газа¹ — широко распространенный и наиболее часто применяемый и эффективный способ снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Для очистки применяются самые разнообразные методы: от сухой очистки до электрической фильтрации. ГОУ могут быть установлены на различном оборудовании от металлообрабатывающих станков до колонн синтеза различных газов.

В настоящее время сложно представить объект НВОС² I или II категории, на котором бы не эксплуатировалась хотя бы одна установка очистки газа. В статье объясним, что нужно делать, если на вашем объекте НВОС впервые появилась установка очистки газа, какие документы необходимо собрать, какие разработать, как правильно эксплуатировать данную установку и какие законодательные требования соблюсти.

Установка очистки газа (ГОУ) — сооружение, оборудование, аппаратура, используемые для очистки и (или) обезвреживания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух³.

¹ Далее — ГОУ.

² Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

³ См. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 13.06.2023).



ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОУ

Еще в далеком 2017 г. Минприроды России разработало и утвердило Правила эксплуатации ГОУ⁴, которые до настоящего времени остались без изменений. Этими правилами установлены требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации ГОУ, при организации и учете работ по техническому обслуживанию, проверке показателей работы ГОУ, по планово-предупредительному и внеплановому ремонту, по документации, необходимой для ГОУ.

Данные правила применяются для всех установок очистки газа, эксплуатируемых на объекте НВОС, но есть и исключения. Правила эксплуатации ГОУ не распространяются⁵:

- на ГОУ от передвижных источников;
- ГОУ, являющиеся неотъемлемой частью технологического оборудования и не осуществляющие выбросы вредных (загрязняющих) веществ непосредственно в атмосферный воздух;
- ГОУ, расположенные внутри производственных помещений и не осуществляющие выбросы вредных (загрязняющих) веществ непосредственно в атмосферный воздух.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГОУ

Для составления плана действий в первую очередь необходимо четко определить, установлена ли ГОУ на стационарном источнике выбросов и имеет ли ГОУ связь с атмосферным воздухом. Другими словами, нужно выяснить, имеется ли газоход для выброса очищенного газа в атмосферу.

Например, станок для очистки медного кабеля от изоляции оснащен установкой очистки. Внутри корпуса перед решеткой для выхода ГВС⁶ установлен фильтр для задержания частиц изоляционного материала. Данный фильтр является неотъемлемой частью технологического оборудования и не имеет газохода для отвода очищенного воздуха, только решетку. В связи с тем, что этот станок установлен в помещении цеха и не имеет связи с атмосферой, пылеулавливающую установку нельзя отнести к ГОУ, к которым применимы Правила эксплуатации ГОУ.

Металлообрабатывающие станки и сварочные посты часто оснащаются мобильными пылеулавливающими агрегатами (типа ЗИЛ-900 и SovPlym). Основной функцией данных агрегатов является соблюдение в рабочей зоне установленных гигиенических нормативов. Пыль, отсасываемая при работе оборудования, собирается в короб, а очищенная ГВС поступает в атмосферу цеха. Однако если пылеулавливающий агрегат будет размещен на улице или будет иметь газоход, связанный с атмосферным воздухом, то он может рассматриваться проверяющими органами в качестве полноценной ГОУ, к которой применимы Правила эксплуатации ГОУ.

⁴ Правила эксплуатации установок очистки газа, утвержденные Приказом Минприроды России от 15.09.2017 № 498.

⁵ Пункт 2 Правил эксплуатации ГОУ.

⁶ Газовоздушная смесь.



Когда этап идентификации установки очистки газа пройден, можно предпринимать следующие шаги.

7 ШАГОВ ЗАПУСКА НОВОЙ ГОУ

Принимаем и вводим ГОУ в эксплуатацию

После монтажа ГОУ должна быть запущена в эксплуатацию и на ней должны быть проведены пусконаладочные испытания. Впервые вводимая в эксплуатацию ГОУ принимается специально определенной на объекте НВОС комиссией после завершения пусконаладочных работ и подписания акта сдачи-приемки. При вводе в эксплуатацию ГОУ необходимо присвоить регистрационный номер.

Назначаем ответственных за эксплуатацию ГОУ лиц

Приказом по предприятию должны быть назначены лица, ответственные за эксплуатацию и техническое обслуживание ГОУ, за разработку и ведение паспорта ГОУ, за разработку программы технического обслуживания, технического осмотра, проверки показателей работы ГОУ и планово-предупредительного ремонта.

Организовываем места отбора проб

Далее необходимо оснастить ГОУ местами отбора проб для ведения производственного экологического контроля за показателями выбросов и эффективностью. ГОУ должна быть оборудована точками отбора проб на входе в установку и на выходе из нее. Места отбора проб должны соответствовать требованиям:

- ПНД Ф 12.1.2-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий»;
- ГОСТ 12.2.4.06-90 «Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения»;
- ГОСТ 12.2.4.07-90 «Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения»;
- ГОСТ 33007-2014 «Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля».

Места отбора проб должны быть отображены на схеме установки, которая обязательно приводится в технологических инструкциях производства, и впоследствии в разрабатываемом паспорте ГОУ.

Также места отбора проб необходимо отметить и на воздуховодах в доступных для ознакомления местах. Все пробоотборные точки должны быть оборудованы штуцерами с плотно завинчивающимися крышками, не нарушающими внутреннее устройство газохода и позволяющими устанавливать пробоотборные зонды.



Вносим сведения о ГОУ в реестр

На объекте НВОС должен быть разработан и вестись реестр установок очистки газа. В реестр ГОУ должна быть внесена следующая информация о новой ГОУ:

- сведения о дате внесения записи о ГОУ;
- наименование и тип ГОУ;
- регистрационный номер ГОУ, присвоенный при вводе в эксплуатацию;
- сведения о месте (цех, участок или отделение, корпус) и дате установки ГОУ.

Составляем паспорт ГОУ

При поставке ГОУ в комплекте с ней всегда можно найти технический паспорт изготовителя и руководство по эксплуатации. В техническом паспорте должны быть обязательно прописаны технические данные:

- производительность (номинальный расход очищаемого газа) в м³/час;
- количество и размеры фильтрующих элементов;
- эффективность очистки;
- концентрация улавливаемого загрязняющего вещества на входе и выходе;
- температура очищаемого газовоздушного потока.

Технические паспорта должны быть и на все комплектующие, включая двигатель, вентилятор, фильтровальную ткань (для рукавных фильтров) и т.п.

На основании документации изготовителя ГОУ (паспорта, руководства по эксплуатации) или проектной (конструкторской) документации и результатов пусконаладочных работ ответственным за эксплуатацию ГОУ лицом должен быть составлен паспорт ГОУ.

Форма паспорта ГОУ не утверждена в действующих нормативных актах, но в разделе IV Правил эксплуатации ГОУ прописан перечень информации, которая должна быть отображена в паспорте:

1) наименование, организационно-правовая форма и адрес (место нахождения) юридического лица, осуществляющего эксплуатацию ГОУ;

2) регистрационный номер ГОУ в реестре;

3) наименование, тип и назначение, сведения об изготовителе ГОУ, месте установки (цех, участок или отделение, корпус) и дата начала эксплуатации;

4) сведения о должностном лице, ответственном за эксплуатацию ГОУ (должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), основание для передачи обязанностей) на основании приказа о назначении ответственных лиц;

5) схемы устройства ГОУ и наиболее важных узлов (блоков), входящих в состав ГОУ; габаритные размеры установки, включая схемы размещения и характеристики контрольно-измерительных приборов и автоматических средств управления (контрольно-измерительных приборов и автоматики); схемы размещения и характеристики мест отбора проб, оборудования для измерения параметров отходящих газов, необходимых для определения фактической эффективности работы ГОУ (при наличии);

6) технические характеристики ГОУ, включая производительность, показатели температуры, давления (разрежения), влажности ГВС на входе в ГОУ и на выходе из ГОУ, перечень обезвреживаемых загрязняющих веществ



и эффективность работы ГОУ по каждому загрязняющему веществу, объем водопотребления, перечень и объемы потребления топливно-энергетических ресурсов, перечень и объемы основных и вспомогательных материалов, типы и объемы очистных катализаторов, объем и характеристики образующихся отходов с указанием их наименования, сточных вод при их образовании в процессе очистки и (или) обезвреживания выбросов, удельную газовую нагрузку, аэродинамическое сопротивление, потребность в сжатом воздухе;

7) показатели работы ГОУ, подлежащие контролю при проверках работы данного вида и типа ГОУ (производительность, показатели температуры, давления (разрежения), концентрация загрязняющих веществ на входе в ГОУ и на выходе из ГОУ, эффективность работы по каждому загрязняющему веществу);

8) сведения о результатах проверки фактических показателей работы ГОУ, подлежащих контролю, с указанием даты проведения проверки и выявленных отклонений показателей от технических характеристик на основании актов технического осмотра и проверки показателей работы ГОУ;

9) сведения об остановках, результатах технического осмотра, планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, включая дату проведения, сведения о проведенных работах, обнаруженных неисправностях, их характере и информацию об их устранении.

Паспорт ГОУ должен регулярно вестись лицом, ответственным за эксплуатацию ГОУ, в него нужно вносить сведения о показателях работы ГОУ, о результатах проверки установки, о ремонтных работах. Паспорт ГОУ подлежит хранению в течение всего срока эксплуатации ГОУ.

Разрабатываем программу технического обслуживания ГОУ

Программа технического обслуживания, технического осмотра, проверки показателей работы ГОУ и планово-предупредительного ремонта является обязательным документом, разрабатываемым при эксплуатации ГОУ, и составляется лицом, ответственным за эксплуатацию ГОУ, согласно требованиям, установленным руководством (инструкцией) по эксплуатации с учетом технического состояния ГОУ, исходя из необходимости обеспечения проектной очистки и (или) обезвреживания выбросов.

Программа технического обслуживания ГОУ должна содержать подробное описание и объем выполняемых работ, сведения об исполнителях, планируемых сроках проведения работ.

Объем технического обслуживания регламентируется инструкциями по эксплуатации установки. В программе должно быть предусмотрено проведение ежедневного и периодического технического обслуживания, технического осмотра, также планово-предупредительного ремонта.

В программу должна быть включена проверка:

- наличия и исправности местных отсосов, задвижек, шиберов, люков, штуцеров с заглушками в местах проведения инструментальных измерений, лестниц, площадок и ограждений;
- надежности закрепления оборудования и места соединений;



- целостности корпуса установки;
- целостности фильтрующего материала.

Также в программу включается осмотр и проверка состояния других элементов установки: вентиляторов, двигателя и газоходов.

Проводим проверку технического состояния и эффективности ГОУ

Спустя шесть месяцев эксплуатации новой ГОУ необходимо провести первую проверку технического состояния и эффективности работы. Проверка технического состояния ГОУ должна проводиться **не реже двух раз в год**. Для проведения оценки технического состояния установок очистки газа приказом назначается **комиссия**.

Инструментальные измерения проверяемых показателей работы ГОУ на входе и выходе ГОУ осуществляются **аккредитованной лабораторией**. Показатели работы ГОУ, которые необходимо контролировать на входе и выходе: производительность по ГВС в тыс. м³/час, температура ГВС в °С, давление (разрежение) ГВС в кПа, концентрация загрязняющих веществ в мг/м³. Важно, чтобы фактически измеренные показатели не превышали проектные значения, указанные в паспорте ГОУ.

По результатам проведенных измерений определяется эффективность работы ГОУ в процентах по формуле, установленной в Правилах эксплуатации ГОУ:

$$\Xi = (1 - ((C_{\text{вых}} \times V_{\text{вых}}) / (C_{\text{вх}} \times V_{\text{вх}}))) \times 100 \%,$$

где: $C_{\text{вх}}$ и $C_{\text{вых}}$ — концентрации загрязняющего вещества в мг/м³ соответственно до и после очистки по результатам измерений;

$V_{\text{вх}}$ и $V_{\text{вых}}$ — фактические расходы газовой смеси в расчете на единицу времени в м³/с на входе и выходе ГОУ соответственно.

По результатам проведения оценки технического состояния составляется акт технического осмотра и проверки показателей работы ГОУ. В акте указываются:

- регистрационный номер ГОУ;
- номер источника выброса, место установки ГОУ;
- перечень основных вопросов для проверки и осмотра ГОУ;
- перечень контролируемых показателей;
- результаты инструментальных измерений.

Вся информация, внесенная в акт, должна быть перенесена и в паспорт ГОУ.



ВЫВОД

Для запуска ГОУ важно сделать всего 7 шагов, перечисленных выше. При их последовательном выполнении законодательные требования при эксплуатации новой ГОУ будут соблюдены. 🌿