

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА УП «ГРОДНООБЛГАЗ»

Гапеева Т.М., Баитова С.Н., Липская Д.А., Быстрова В.А.

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г.Могилев, Беларусь**

Природный газ является самым экологически безвредным ископаемым энергоносителем, так как при его сгорании выделяется значительно меньше углекислого газа, чем при сгорании угля или нефти. Использование природного газа является эффективным и рациональным путем сохранения благоприятной окружающей среды. В настоящее время Республика Беларусь является одной из самых газифицированных стран в мире. Протяженность сетей природного газа в республике составляет более 63 тыс. км. Природным газом обеспечены все города и районные центры страны. Один из принципов обеспечения энергетической безопасности Республики Беларусь заключается в снижении экологической нагрузки на окружающую среду за счет снижения выбросов оксидов азота и диоксида углерода при сгорании природного газа [1].

УП «Гроднооблгаз» входит в систему Государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» Министерства энергетики Республики Беларусь. Основной функцией предприятия является снабжение энергетических, промышленных, коммунально-бытовых потребителей и населения Гродненской области природным и сжиженным газом. В состав УП «Гроднооблгаз» входит центральный аппарат управления и пять филиалов - ПУ «Гродногаз», ПУ «Волковыскгаз», ПУ «Лидагаз», ПУ «Слонимгаз», ПУ «Сморгоньгаз».

Основными объектами воздействия на атмосферный воздух УП «Гроднооблгаз» являются стационарные источники выбросов: газопроводы, газорегуляторные установки (ГРУ), газорегуляторные пункты (ГРП), газорегуляторные шкафные пункты (ШРП), автомобильные газовые заправочные станции, резервуары хранения сжиженного углеводородного газа (СУГ), котельные, работающие на природном газе и твердом топливе, сварочные посты, покрасочные посты, механические мастерские и мобильные источники выбросов, работающие на сжиженном углеводородном газе, бензине и дизельном топливе. В атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества (ЗВ), входящие в состав природного газа – метан, одорант этилмеркоптан, углеводороды предельные алифатического ряда, которые выделяются в результате утечек из-за нарушения герметичности оборудования и арматуры, а также при техническом обслуживании оборудования. При сгорании природного газа выбрасываются продукты сжигания топлива, такие как углерода оксид, азота оксид, азота диоксид.

В работе проведен анализ поступления в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выбросов УП «Гроднооблгаз».

Суммарные сведения о выбросах загрязняющих веществ получены на основании данных статистических отчетов по форме 1-воздух (Минприроды) «Отчет о выбросах загрязняющих веществ и диоксида углерода в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов», а также журналов учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по форме ПОД-1 и ПОД-2 УП «Гроднооблгаз».

Суммарный валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2020г УП «Гроднооблгаз» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Суммарный валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух УП «Гроднооблгаз»

№ п/п	Наименование структурного подразделения	Валовой выброс ЗВ, т/год	Объем выброса ЗВ, %
1.	Центральный аппарат управления	0,130	1,36
2.	ПУ «Гродногаз»	1,321	13,78
3.	ПУ «Волковыскгаз»	1,132	11,81
4.	ПУ «Лидагаз»	5,620	58,62
5.	ПУ «Слонимгаз»	0,547	5,71
6.	ПУ «Сморгоньгаз»	0,837	8,72
	Всего:	9,587	100

Основными загрязняющими веществами в структуре выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников УП «Гроднооблгаз» являются летучие органические соединения (ЛОС), метан, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид, твердые частицы.

Летучие органические соединения выделяются в процессе окраски баллонов, а также при обслуживании резервуаров хранения сжиженного углеводородного газа и при сливе этого вида топлива из железнодорожных цистерн в подземные резервуары на Лидской газонаполнительной станции. Валовой выброс ЛОС в УП «Гроднооблгаз» составил 58,12%.

Выбросы метана формируются при техническом обслуживании и ремонте оборудования ГРУ, ГРП и ШРП. Валовой выброс метана составил 18,36% от всего количества загрязняющих веществ. Наибольший выброс метана наблюдался в ПУ «Гродногаз» и ПУ «Лидагаз», так как в этих филиала размещено наибольшее количество ГРУ, ГРП и ШРП.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от работы котлов, работающих на природном газе, составили по углерода оксиду 8,21 %, азота диоксиду 8,61 % и азота оксиду 1,31 %. Твердые частицы суммарно образуются в процессе нанесения лакокрасочных материалов при окраске баллонов различными способами, а также при проведении сварочных работ. Валовой выброс этих загрязняющих веществ в УП «Гроднооблгаз» составляет 5,39%.

С целью снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду и уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в УП «Гроднооблгаз» была проведена модернизация цеха окраски баллонов на Лидской газонаполнительной станции. В цехе внедрен новый технологический процесс окраски баллонов и произведена замена применяемых лакокрасочных материалов, в результате чего сократился перечень загрязняющих веществ, выделяющихся при нанесении покрытия на металлические поверхности, а также снизился валовой выброс загрязняющих веществ в 14 раз. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что на границе и территории жилой застройки концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Список использованных источников

1 Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 декабря 2015 г. №1084 «Об утверждении Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь».