

МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ
ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ФЛОТУ УКРАЇНИ"
ДП «УкрНДІМФ»

**ОЦЕНКА УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА
ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО "БРУКЛИН КИЕВ"
В 2016 – 2017 гг.**

Директор ГП "УкрНИИМФ"



Є.Б. Савинков



СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТІ
СЕРТИФІКОВАНА НА
ВІДПОВІДНІСТЬ ДСТУ ISO 9001-2009
Регістром судногосподарства України

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
МОРСКОГО ФЛОТА УКРАИНЫ"
(ГП "УкрНИИМФ")

ОЦЕНКА УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА
ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО "БРУКЛИН КИЕВ"
В 2016 – 2017 гг.

Директор ГП "УкрНИИМФ"



С.Б. Савинков

Одесса – 2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По договору с ООО "Бруклин Киев" институтом выполнена работа по оценке углеродного следа от производственной деятельности предприятия.

Цель исследований – определение уровня эколого-энергетического совершенства хозяйственной деятельности предприятия по состоянию организации перегрузки грузов в 2016 г., разработка мероприятий по рациональному потреблению топливно-энергетических ресурсов в 2018 г. – 2020 г., создание системы мониторинга расчетным, экспериментальным методами за выбросами парниковых газов от передвижных, стационарных источников выбросов.

При выполнении работы институт руководствовался нормами Законов Украины, Киотского протокола, отечественной методической базой по расчету выбросов в атмосферу при работе стационарных, передвижных источников выбросов.

В 2016 г. ООО "Бруклин Киев" перегружено 4899174 т различных грузов (навалочных, генеральных, в специальной таре). Их транспортировка на предприятие (с предприятия) выполнена автомобильным, железнодорожным, морским транспортом. Обслуживание перегрузочных операций проведено средствами портовой механизации, сопровождение хозяйственной деятельности – легковым автотранспортом. Для обогрева помещений, удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд персонала предприятия в горячей воде эксплуатировались шесть котлов котельной, работающих на древесных пеллетах.

Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ, парниковых газов от работы предприятия выполнена комбинированным методом (третий подход).

Расчет расходов топлива, выбросов загрязняющих веществ, парниковых газов для наземного транспорта, котельной проведен методом, основанном на активностях, поскольку у предприятия имеется полная

информация о качестве и количестве использованного топлива (первый подход).

Определение расходов топлива, выбросов загрязняющих веществ, парниковых газов от работы вспомогательных двигателей судов при стоянке у причалов №38, №43, №46, №47 проведено суррогатным методом (второй подход), в связи с отсутствием сведений о параметрах работы вспомогательных двигателей судов (204 судозахода за год). Ориентировочно принято, что вспомогательные двигатели работали на дизельном топливе, мощности, потребляемые удельные расходы топлива взяты по аналогичным отечественным судам.

Географические координаты выбросов установлены в пределах отведенной ООО "Бруклин Киев" территории для стационарных источников (котлов котельной, судов у причалов №38, №43, №46, №47), передвижных источников (средств портовой механизации, автобуса).

Из представленной предприятием информации нельзя точно определить время нахождения ряда передвижных источников выбросов (легковых, грузовых машин, тепловозов) за пределами территории ООО "Бруклин Киев" и соответственно точно рассчитать расходы топлива.

В пределах географических координат расположения предприятия условно принято что:

- легкой автотранспорт – 10% бюджета отработанного времени двигался по территории предприятия, остальное время за его пределами;
- грузовой автотранспорт, тепловозы – 95% бюджета отработанного времени двигались по территории предприятия, остальное время за его пределами.

Нормирование выбросов проведено для:

- пяти загрязняющих веществ – сажа, сернистый ангидрид, оксиды азота в пересчете на диоксид, НМЛОС, углерода оксид;

– четырех парниковых газов – углерода диоксид (углекислый газ), оксид диазота, метан, аммиак.

В 2016 г. при перегрузке 4899174 т грузов ООО "Бруклин Киев" израсходовано 2350,11 т дизельного топлива, 1,46 т бензина, 240 т древесных пеллетов. Суммарный расход топлива в пересчете на условное топливо составил 3475,8 т.у.т. С учетом привязки источников выбросов к географическим координатам суммарный расход условного топлива снизился на 0,9% (3444,93 т.у.т.).

На основании проведенных расчетов при условии сохранения существующей организации производства (раздел 1 настоящего документа) институт предлагает:

- принять достигнутые удельные показатели 2016 г. в качестве базовых;
- оценивать энергоэффективность, экологическую безопасность по
 - ◇ удельным расходам топлива на одну тонну перегружаемых грузов при работе наземного транспорта (грузовой, легкой автотранспорт, автобус, средства портовой механизации, тепловозы) 0,204 кг/т, 0,296 кг у.т./т;
 - ◇ удельным расходам электроэнергии на одну тонну перегружаемых грузов 0,763 кВт/т, 0,263 т.у.т./т;
 - ◇ удельным выбросам загрязняющих веществ, парниковых газов на одну тонну (условную тонну) дизельного топлива (работа наземного транспорта) парниковые газы 3,139 т/т, 2,165 т/т.у.т., загрязняющие вещества 0,113 т/т, 0,076 т/т.у.т.;
 - ◇ удельным выбросам загрязняющих веществ, парниковых газов на одну тонну перегружаемых грузов (работа наземного транспорта) загрязняющие вещества 0,022 кг/т, парниковые газы 0,641 кг/т;
 - ◇ удельному выбросу суспендированных твердых частиц (пыли) на одну тонну древесных пеллетов при работе котельной загрязняющие вещества 0,00672 кг/т, парниковые газы 1,59 т/т;
 - ◇ удельному выбросу суспендированных твердых частиц (пыли) на одну тонну перегружаемых грузов 0,004 кг/т;

◇ удельному выбросу суспендированных
твердых частиц (пыли) на 1 кВт
электроэнергии

$5,49 \cdot 10^{-3}$ кг/кВт

Институт рекомендует ООО "Бруклин Киев" включить в План мероприятий на 2018 г. мероприятия, обеспечивающие снижение потребления топлива, сокращение выбросов парниковых газов за счет:

- использования для работы наземного транспорта топлива с низким содержанием серы, ароматических углеводородов;
- приобретения современных средств портовой механизации с низким расходом топлива;
- оптимизации удельных расходов жидкого топлива при работе грузового автотранспорта, средств портовой механизации, тепловозов), твердого топлива (древесных пеллетов) при работе котлов котельной;
- оптимизации перегрузочных процессов путем сокращения времени стоянки судов под погрузочно-разгрузочными операциями;
- внедрения оптимальных схем размещения грузов на причалах, складах, позволяющих сократить расстояния перемещения средств портовой механизации, грузового автотранспорта, их стоянок на территории предприятия с двигателями, работающими на холостом ходу;
- поддержания транспортно-эксплуатационных параметров дорог (ровности, шероховатости, продольные, поперечные уклоны, деформация, другие) в пределах установленных нормативов;
- внедрения энергосберегающих схем использования тепловой энергии на удовлетворение хозяйственно-бытовых нужд предприятия.

Для получения объективной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха парниковыми газами институт считает целесообразным провести повторную инвентаризацию с использованием приведенной в данной работе методики.

В 2016 г. ООО "Бруклин Киев" выполнен большой массив инструментальных исследований выбросов углекислого газа от передвижных и стационарных источников.

Измерения концентраций углекислого газа для передвижных транспортных средств проведены во время работ на холостом ходу грузовых, легковых машин, автобуса, ричстакеров, ковшовых погрузчиков, автопогрузчиков, бульдозеров трюмных, кранов. Определение содержания углекислого газа для транспортных средств при их движении на дорогах не представлялось возможным из за отсутствия у лаборатории приборов измерения концентраций выбросов в таком режиме работы.

Расчетные значения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов при движении транспортных средств нельзя сопоставить с фактическими значениями этих же показателей, полученных при работе на холостом ходу. На величину выброса при движении транспортных средств влияют поверхность дорожного покрытия, изменения скоростей перемещения, неравномерности подачи топлива, другие факторы.

Данные инструментальных наблюдений необходимо накапливать на предприятии для ежегодных экспертных сопоставлений показателей в текущем году по отношению к предыдущему году, оценки технического уровня наладки двигателей транспортных средств.

В работе сопоставлены годовые выбросы углекислого газа, полученные на основании инструментальных исследований и расчетным методом для стационарных источников (шести котлов), работающих в стояночном режиме контейнерных перегружателей, перегрузочных машин.

Установлено, что фактические показатели составляют (70-80)% от расчетных значений, что подтверждает правильность обоих направлений исследований (результаты фактических инструментальных исследований меньше расчетных показателей).

С использованием приведенных базовых удельных показателей энергоэффективности, экологической безопасности работы ООО "Бруклин

Киев" (результаты расчетов в 2016 г.) определены показатели работы предприятия в 2017 г.

На ООО "Бруклин Киев" проводится планомерная работа по внедрению энерго-, ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в основное направление деятельности предприятия – перегрузку широкой номенклатуры генеральных, навалочных грузов, грузов в специальной таре.

Выполненный комплекс работ по оснащению природоохранным оборудованием основных перегрузочных операций, оптимизация организации размещения грузов на причалах, складах хранения, маршрутов движения транспортных средств портовой механизации на территории предприятия позволили в 2017 г. по отношению к базовому 2016 г. при увеличении грузооборота на 22,15%:

- сократить удельные выбросы загрязняющих веществ на одну тонну переработанных грузов на 31,8%, парниковых газов – на 37,1%;
- уменьшить удельные расходы дизельного топлива на одну тонну перегруженных грузов – на 37,25%.

Анализ эффективности эколого-энергетических направлений деятельности ООО "Бруклин Киев" планирует продолжить в 2018 г. После проведения подробной инвентаризации работы наземных передвижных, стационарных источников потребления энергии методом оценки активностей уточнятся значения удельных показателей выбросов парниковых газов для сложившейся организационно-технической структуры предприятия.

В последние два года отмечается динамика уменьшения выбросов парниковых газов при одновременном увеличении грузооборота предприятия.