

**Экологическое обоснование развития перспективных
нефтегазовых проектов с учетом углеродного следа.
Оценка экологической емкости территории, работа с
возражениями.**

директор НИИ «Экотоксикологии»,
руководитель органа по оценке риска,
к. х. н. Винокуров Михаил Владимирович
тел.: 8(343)221-21-38; 8(343)221-21-37; ykc09@yandex.ru

Владимир Владимирович Путин призвал защищать Дальний Восток "по-хозяйски".

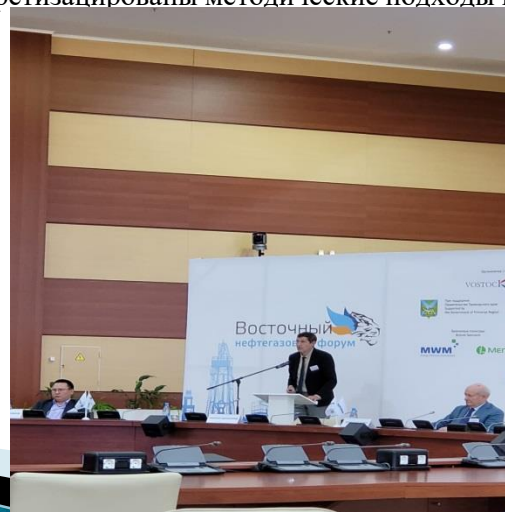
Исполнение поручений Президента РФ В.В. Путина

Президент предложил обратить внимание на вопрос охраны природы. Экологические требования к российским морским портам необходимо закрепить на законодательном уровне, заявил Владимир Путин.

"Нельзя забывать и об издержках, экономических рисках, о той же угольной пыли. Это такая простая вещь, но люди это чувствуют... И не просто чувствуют, а справедливо жалуются на вещи подобного рода. Мы уже приняли ряд решений на этот счёт, в том числе заключены соглашения со стивидорными компаниями. В них прописано, что в портах России должны быть внедрены экологичные, наилучшие доступные технологии при перевалке грузов", — заявил президент.

По его словам, такие технологии применяются в России всё шире. "Надеюсь, что и в Дальневосточном регионе это будет внедряться нужными темпами. Считаю, нужно пойти дальше и закрепить такие требования на законодательном уровне, чтобы грузовые порты России — не только Находка, Владивосток, но и Мурманск, Калининград, Новороссийск и другие — были оснащены системами непрерывного экологического мониторинга", Из выступления В.В. Путина на Восточном экономическом Форуме 2-4 сентября 2021 г.

С целью реализации данного подхода НИИ «Экотоксикологии» разработал комплексную оценку состояния атмосферного воздуха в г. Находка учетом ООО «Стивидорная компания «Малый порт», ООО «Восточная стивидорная компания» и др. Предложены условия эксплуатации и контроля с учетом экологических требований. Конкретизированы методические подходы к реализации «Экологических условий».



- Выполнение инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с инструкцией по инвентаризации 2022 г. Утвержденная приказом Минприроды № 871 от 19.11.2021 г.
- Выполнение инвентаризации выбросов парниковых газов в соответствии с Методическими рекомендациями по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации, утвержденными распоряжением Минприроды России от 16.04.2015 №15-р, переоценка всех ранее выполненных инвентаризаций, так как некоторые рекомендованные коэффициенты перерасчета в энергетические единицы, коэффициенты выбросов и потенциалы глобального потепления отличаются от принятых ранее в методике МГЭИК 2006 года.

Единая база обоснования негативного воздействия , контроля и внедрения НДТ

- ▶ Разработка региональных (территориальных) коэффициентов эмиссии парниковых газов при операциях с нефтью и природным газом, являющихся основными источниками выбросов парниковых газов на территории.
- ▶ Разработка региональных (территориальных) показателей воздействия загрязнений (валовый выброс, концентрации, показатели риска здоровью населения, природным объектам).

Квотирование, оценка загрязнений

Загрязняющие вещества

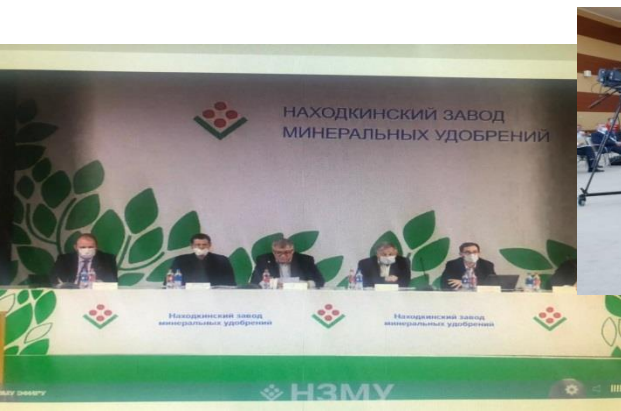
Парниковые газы

- ▶ Комплексная оценка подразумевает всесторонний анализ воздействия различных факторов для наиболее полной оценки состояния окружающей среды в районе размещения производственных предприятий территорий по имеющимся данным официальных источников информации, предпроектных и проектных материалов и расчетными методами, оценке потенциала сокращения объемов выбросов и увеличения объемов поглощения парниковых газов.
- ▶ Комплексная оценка важна при сравнении различных территорий и/или одной и той же территории в разные временные периоды по состоянию окружающей среды, потенциала сокращения объемов выбросов парниковых газов с учетом образования новых промышленных объектов.
- ▶ В настоящей работе состояние окружающей природной среды рассматриваемой территории оценено с точки зрения возможности обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в соответствии с действующими гигиеническими нормативно-методическими документами. Каждый из учитываемых факторов количественно характеризовался показателями, отнесенными к гигиеническим нормативам (концентрации или уровню), - в этом случае за допустимый уровень была принята величина, равная единице, оценка региональных коэффициентов эмиссии парниковых газов при операциях с нефтью и природным газом.
- ▶ В ходе работы созданы базы данных для расчета приземных концентраций от промышленных источников в районе размещения жилых территорий, потенциала сокращения объемов выбросов парниковых газов с учетом образования новых промышленных объектов.

Совместно с представителями Администрации г. Находка представлены результаты работ общественности г. Находка и обсудили условия эксплуатации объектов города с учетом подавления выбросов угольной пыли и обеспечения в городе и пригородах экологических требований.

Президент также попросил кабмин вместе с региональными властями максимально содействовать проектам в сфере чистой энергетики на Дальнем Востоке. "Для Дальнего Востока с его громадной территорией, отдаленными населенными пунктами особенно важен вопрос надежных экологически чистых источников энергии, в том числе автономных. Такие проекты уже реализуются. В Находке и Амурской области планируется производить метанол, который можно использовать не только как сырье для химических производств, но и в качестве топлива следующего поколения, прежде всего в сфере морских перевозок". "Прошу правительство вместе с региональными властями оказать максимальное содействие в реализации этих проектов", — подчеркнул президент.

Выполнено экологическое обоснование хозяйственной деятельности предприятий г. Находка с учетом перспективы развития территории



Необходимо:

- ▶ Провести инвентаризацию выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ проанализировать динамику выбросов по сравнению с базовым годом, определить основные факторы изменения объема выбросов, оценить потенциал сокращения выбросов парниковых газов и установить целевой показатель сокращения объема выбросов на период до 2030-2035 годов и на перспективу до 2050 года.

Цели и задачи:

- ▶ С целью использования рекомендаций Правительства Российской Федерации, решений Президента Российской Федерации, направленных на кардинальное снижение эмиссии парниковых газов и других загрязнений, а также методических документов Минприроды России для территорий предусматривается выполнение работ по оценке потенциала сокращения объемов выбросов, увеличения объемов поглощения парниковых газов, снижение выбросов загрязнений.
- ▶ 1 этап выполнен проведена предварительная оценка по данным статистической отчетности
- ▶ 2 этап выполняется в настоящее время. Комплексная оценка по фактическим показателям источников негативного воздействия

1 этап проведение предварительной оценки по данным статистической отчетности

- ▶ Мы оценили воздействие на п. Козьмино и п. Врангель всех окружающих существующих объектов. Учитывали влияние по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха: объектов инфраструктуры, транспортных источников выбросов и проектируемых производств.
- ▶ 169 расчетных точек жилой застройки выбрали для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с рекомендациями Администрации НГО №26-2/6-11. Включая точки п. Козьмино, п. Врангель, др. нормируемые территории, точки на границе ООПТ и рыбоводных участков
- ▶ Методика расчета рассеивания выбросов веществ в атмосферном воздухе — МРР 2017
- ▶ Методы расчетов рассеивания выбрали в соответствии с рекомендациями Федеральной Службы по надзору в сфере природопользования (письмо №РН-09-03-34/1530 от 22.01.2021 г.) и Приказом №273 от 06.06.2017 г.
- ▶ Просчитали рассеивание вредных веществ в атмосфере в унифицированной программе расчета уровня загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» — реализующей положения Методики МРР-2017
- ▶ **Использованы только сертифицированные методы оценки и утвержденные показатели негативного воздействия**

Основные промышленные объекты в районе размещения п. Козьмино и п. Врангель

ООО «Транснефть-Порт Козьмино»
АО «Восточный порт» (ППК-3)
АО «Находкинский завод минеральных удобрений» (перспективное строительство)
ООО «Восточный нефтехимический терминал»
ЗАО «Топливо-бункерная компания»
АО «Восточно-Уральский терминал»
АО «Завод морских конструкций «Восточный»
АО «Восточный порт» (ППК-1)
ООО «Стивидорная компания «Малый порт»
ООО «Восточная стивидорная компания»
ООО «Восточный лесной порт»

**Ситуационная карта - схема размещения предприятий в районе пос. Козьмино
с нанесением ближайших ООПТ**



Мы выполнили оценку воздействия всех окружающих объектов в зоне влияния промышленного узла.
Она охватывает п. Козьмино и п. Врангель

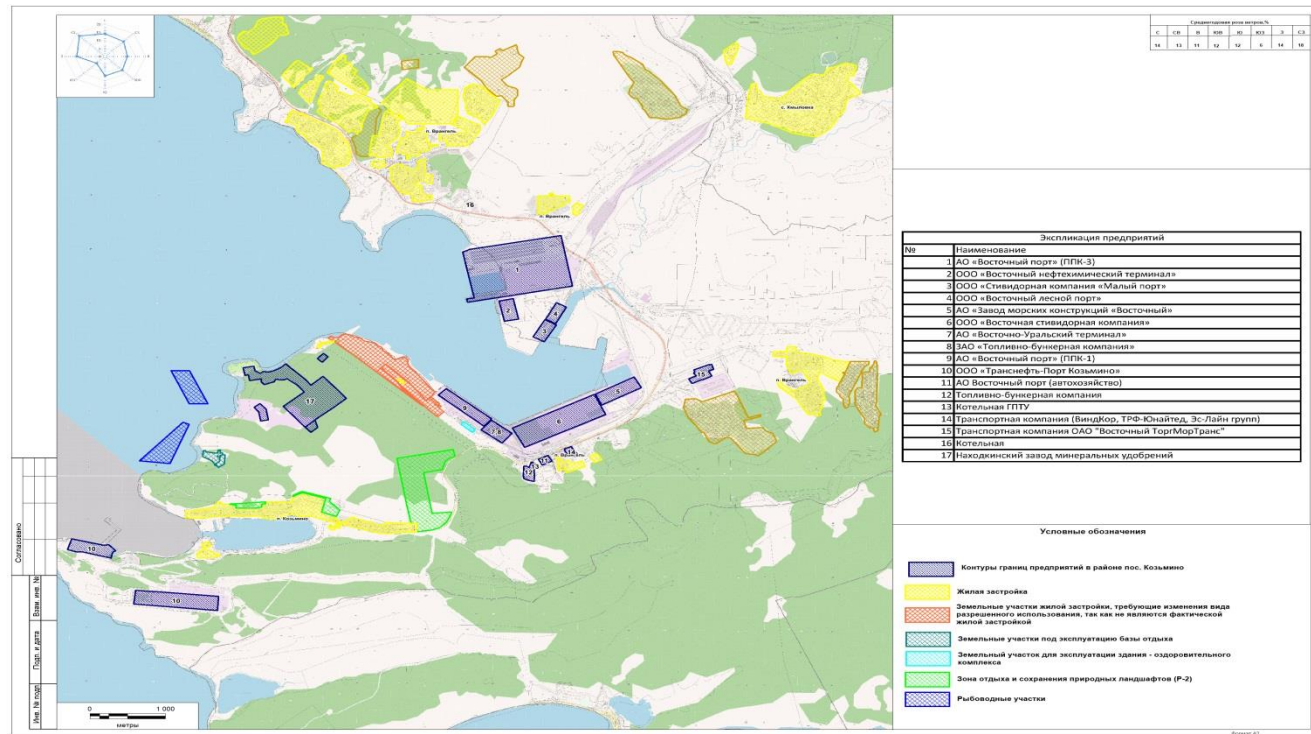
Дополнительно оценили экологическую ситуацию на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ)

Территория оценки уровней загрязнения и основные предприятия в районе размещения предприятий Промузел г. Находка

Размещение основных существующих
и реконструируемых промышленных
объектов

Расчетные точки оценки уровней
загрязнения
и риска на территории п. Козымино и п.
Врангель приняты в соответствии с
рекомендациями Администрации
Находкинского округа (поселений)

В работе использованы официальные
картографические материалы. Координаты
границ земельных участков установлены
с использованием данных ФГБУ
«Федеральная кадастровая палата
федеральной службы государственной
регистрации, кадастра
и картографии»
Приняты соответствующие территории
Экологической нормы определены
факторы химического, физического
воздействия
с учетом оценки риска

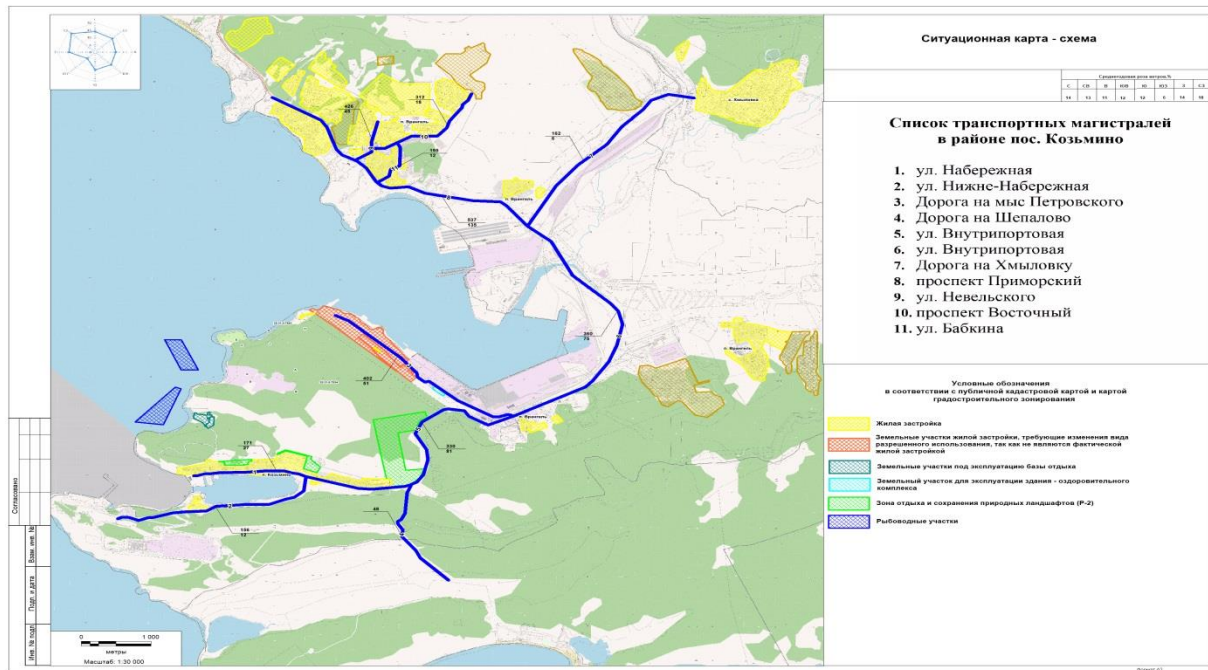


Учтены данные по объектам инфраструктуры – транспорт, котельные п. Врангель, п. Козьмино.

На всех участках автомагистралей города выполнили оценку интенсивности, структуры и скоростного режима движения транспортных потоков

Из всех серий наблюдений на участках автомагистралей из полевых журналов выбраны данные, соответствующие наибольшему воздействию автотранспорта на состояние атмосферного воздуха

Данные о составе и интенсивности транспортных потоков приняты на основе натурального обследования в соответствии с «Методикой определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», СПб, 2019 г., утвержденной приказом Минприроды России от 27.11.2019 № 804



При выполнении работ поступали рекомендации общественности, научных организаций, органов Госвласти. **Мы учли их предложения: приняли в расчет воздействие всех источников выбросов на п. Козьмино и выполнили комплексную оценку воздействия на окружающую среду**

Как мы это сделали

- Определили наиболее значимые источники выбросов. Для этого провели гигиеническую оценку состояния атмосферного воздуха в районе п. Козьмино, включая объекты инфраструктуры
- По п.11.3 методики МРР-2017 мы учли не менее 95% суммарных выбросов от источников, расположенных на рассматриваемой территории, при выполнении сводного расчета загрязнения атмосферного воздуха

11 предприятий, расположенных в районе п. Козьмино, вошли в число приоритетных источников для исследования по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (т/год). Мы учли их все при оценке влияния по фактору химического воздействия на атмосферный воздух

Общий валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых стационарными источниками в районе п. Козьмино составляет 20935,8564 т/год

№	Наименование предприятия	Валовый выброс, т/год	% вклада
1	ООО «Транснефть-Порт Козьмино»	17205,5908	82,18
2	АО «Восточный порт» (ППК-3)	1571,08548	7,50
3	АО «Находкинский завод минеральных удобрений» (перспективное строительство)	1360,6318	6,50
3.1	Установка производства метанола 5400 МТ/сутки	1337,222	6,39
3.2	Морской терминал	22,821	0,11
3.3	Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	0,589	0,003
4	ООО «Восточный нефтехимический терминал»	308,144063	1,47
5	ЗАО «Топливо-бункерная компания»	230,897567	1,10
6	АО «Восточно-Уральский терминал»	101,690405	0,49
7	АО «Завод морских конструкций «Восточный»	65,95033	0,32
8	АО «Восточный порт» (ППК-1)	55,78557	0,27
9	ООО «Стивидорная компания «Малый порт»	27,607894	0,13
10	ООО «Восточная стивидорная компания»	5,745306	0,03
11	ООО «Восточный лесной порт»	2,7271732	0,01
	Всего:	20935,8564	100,00

Вклад всего 11 предприятий формирует валовый выброс

Перечень основных веществ, выбрасываемых приоритетными предприятиями в атмосферу

Уровни загрязнения не превышают ПДК — это показал расчет максимальных приземных концентраций веществ, выбрасываемых источниками загрязнения в районе п. Козьино

О загрязнении: Из 68 веществ только 8 имеют значительные показатели

Загрязняющее вещество			Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
№ п/п	Код	Наименование				т/год	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	816,884570	3,90
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	417,849316	2,00
3	0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	991,465792	4,74
4	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,00000	4	12255,185922	58,54
5	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,00000	3	4536,511090	21,67
6	0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	379,999152	1,82
7	1052	Метанол (Метиловый спирт)	ПДК м/р	1,00000	3	462,503243	2,21
8	3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р	0,30000		393,787108	1,88
9-34 (26)		По следующим загрязняющим веществам валовый выброс составит менее 5% Вклад в общий валовый выброс ничтожен: - диЖелезо триоксид /в пересчете на железо/ (Железа оксид), Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/, Натрия гидроксид (Натрия гидроокись, Азотная кислота (по молекуле HNO3), Аммиак, Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)(по молекуле HCl), Серная кислота (по молекуле H2SO4), Углерод (Сажа), Дигидросульфид (Сероводород), Метан, Этин (Ацетилен), Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен), Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт), Этанол (Спирт этиловый), Гидроксибензол (Фенол), Формальдегид, Пропан-2-он (Ацетон), Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ-ТУ 51-81-88), Гидразин гидрат, Пиридин, Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Керосин, Эмульсол, Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд).					
35-68 (34)		Вклад в общий валовый выброс в следовом количестве менее 1 процента - диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь), Натр едкий, Сода каустич., Натрий гипохлорит, Олово оксид (в пересчете на олово), Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид), Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Гексан, Изобутан, Проп-2-ена тетрамер (Изододецилен; Пропилена тетрамер), Пентилены (Амилены - смесь изомеров), Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-), Этинилбензол (Винилбензол, Стирол), Метилбензол (Толуол), Этилбензол, 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол), Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен), Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), 2-Метокси-2-метилпропан (Метил-трет-бутиловый эфир), 1-Бутоксипут-1-ен-3-ин (Этинилвинилбутиловый эфир), Бутилацетат, Этилацетат, 2-Меркаптоэтанол (Монотиоэтиленгликоль), Этантиол (Этилмеркаптан), Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.), Уайт-спирит, Алканы C12-C19 (в пересчете на С), Синтетические моющие средства "Ариэль", "Миф-Универсал", "Тайд", Взвешенные вещества, Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%, Пыль (неорганическая)гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, Пыль древесная.					
Всего веществ: 68						20935,856372	100,00

- ▶ Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в районе п. Козьмино вносит предприятие ООО «Транснефть-Порт Козьмино» — это показал анализ данных, представленных из Публичного реестра объектов негативного воздействия на окружающую среду (ПТО УОНВОС)
- ▶ В атмосферу выбрасываются следующие приоритетные загрязняющие вещества, которые определяют уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе п. Козьмино (по валовому значению т/год):
- ▶ Основные вещества — Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂ (код 0415) – 58,54% (12255,185922 т/год)
- ▶ Основные вещества — Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂ (код 0416) – 21,67% (4536,511090 т/год)
- ▶ Углерод оксид (код 337) — 4,74% (991,465792 т/год)
- ▶ Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (код 0301) — 3,9% (816,884570 т/год)

- ▶ Расчеты максимальных приземных концентраций веществ, выбрасываемых источниками загрязнения в районе п. Козьмино показали, что уровни загрязнения не превышают ПДК:
- ▶ Пыль каменного угля
- ▶ Фтористые газообразные соединения
- ▶ Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂
- ▶ Углерод (Сажа)
- ▶ Дигидросульфид (сероводород), Бензол (код 0602)
- ▶ Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)
- ▶ Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂
- ▶ Формальдегид (код 1325)
- ▶ 1-Бутоксипут-1-ен-3-ин (Этинилвинилбутиловый эфир)
- ▶ Метилбензол (Толуол)
- ▶ Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂
- ▶ Пыль неорганическая: SiO₂<20%
- ▶ Керосин

Анализ максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения автотранспорта показал, что превышений допустимого значения (1 ПДК) не наблюдается

На участках автомагистралей выполнили оценку интенсивности, структуры и скоростного режима движения транспортных потоков
 Наибольшая суммарная интенсивность движения автотранспорта наблюдается на пр. Приморский

Учтены выбросы котельных

№	Котельные п. Врангель и п. Козьмино	
1	Котельная №5.1	п. Врангель, ул. Первостроителей, 26
2	Котельная № 5.2	п. Врангель, ул. Васяновича, 11
3	Котельная № 5.4	п. Врангель, ул. Железнодорожная, 4
4	Котельная № 5.5	п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 13
5	Котельная № 5.3	п. Козьмино, ул. Набережная, 115а

Провели расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в соответствии с «Методикой определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», СПб, 2010 г., разработанной Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды и утвержденной приказом Госкомэкологии России № 66 от 16 февраля 1999 г.

Основные внутригородские автомагистрали, входящие в район п. Козьмино

№	Наименование автомагистрали	Участок автомагистрали
	2	3
1	пр. Приморский	от ул. Внутрипортовая до ул. Ясная
2	ул. Внутрипортовая	от дороги на Шепалово до дороги на мыс Петровского
3	ул. Внутрипортовая	от дороги на мыс Петровского до дороги на с. Хмыловка
4	ул. Набережная	от бухты Козьмино до дороги на Шепалово
5	ул. Невельского	от пр. Приморский до ул. Беринга
6	дорога на мыс Петровского	от бухты Врангеля до ул. Внутрипортовая
7	ул. Нижне-Набережная	от Транснефть до ул. Набережная
8	пр. Восточный	от ул. Невельского до ул. Лесная
9	ул. Бабкина	от пр. Приморский до пр. Восточный
10	дорога на Хмыловку	от пр. Приморский до с. Хмыловка
11	дорога на Шепалово	от ул. Набережная до мыс Поворотный

Оценка риска здоровью населения предприятий промузла г. Находка

Выполнена Оценка ингаляционного химического риска здоровью населения п. Козьмино Приморского края РФ вклад в уровни риска по основным загрязнителям установлен вклад предприятий промузла

От ингаляционного воздействия свинца, хрома, сажи, бенз(а)пирена, этенилбензола, этилбензола, тетрахлоэтилена, метил-трет-бутилового эфира, формальдегида и гидразин гидрата в течение всей жизни на территории изучаемой жилой застройки повышения уровня развития онкологических заболеваний нет

Наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (более 98%) обуславливают выбросы следующих загрязняющих веществ:

Приоритетные предприятия по объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т/год), расположенные в районе п. Козьмино по фактору воздействия на атмосферный воздух:

- ООО «Транснефть-Порт Козьмино» (82,18%)
- АО «Восточный порт» (ППК-3) (7,5%)

Использовали методологию оценки риска в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» Р2.1.10.1920-04, утвержденным главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 05 марта 2004 г.

- Смесь углеводородов предельных C1H4-C5H12 – 58,54%
- Смесь углеводородов предельных C6H14-C10H22 – 21,67%
- Углерод оксид – 4,74%
- Азота диоксид – 3,9%
- Метанол – 2,21%
- Сера диоксид – 2,0%
- Пыль каменного угля – 1,88%
- Бензол – 1,82%
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 1,1%
- Сажа – 0,87%

Результаты характеристики канцерогенного риска

Индивидуальные канцерогенные риски на всей изучаемой территории в соответствии с Р 2.1.10.1920-04 относятся к первому диапазону

Индивидуальный риск в течение всей жизни характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми, как пренебрежительно малые, не отличающиеся от обычных, повседневных рисков. **Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению**

Результаты характеристики неканцерогенного риска:

Полученные коэффициенты опасности (HQ) не превышают 1,0 и **свидетельствуют об отсутствии вероятности возникновения неблагоприятных эффектов** от воздействия всех приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха

Индексы опасности токсических веществ, влияющих на органы дыхания, ЦНС, кровь, развитие, иммунную систему, сердечно-сосудистую систему, репродуктивную систему, нервную систему, эндокринную систему, печень, почки, глаза, системные эффекты, смертность **не превышают 1,0 во всех рецепторных точках и свидетельствуют об отсутствии вероятности возникновения неблагоприятных эффектов со стороны критических органов / систем**

Выполнена оценка состояния окружающей среды и оценка влияния на здоровье населения в зоне влияния объектов и природные территории промузла г. Находка

Учтены вклады всех источников проектируемых
предприятий

АО «НЗМУ» и существующих объектов в зоне влияния
проектируемых объектов (ООО «Транснефть-Порт
Козьмино», АО «Восточный порт» (ППК-3), ООО
«Восточный нефтехимический терминал», ЗАО «Топливо-
бункерная компания», АО «Восточно-Уральский терминал»,
АО «Завод морских конструкций «Восточный», АО
«Восточный порт» (ППК-1), ООО «Стивидорная компания
«Малый порт», ООО «Восточная стивидорная компания»,
ООО «Восточный лесной порт»), а также транспортные
источники выбросов


**Вклад основных предприятий по выбросам
загрязняющих веществ составляет 98%**

**Уровни загрязнения по всем загрязняющим веществам
не превышает ПДК для селетивных территорий**

- **Результаты оценки ингаляционного химического риска здоровью населения п. Козьмино соответствуют критериям предельно допустимого риска для здоровья населения по величинам индивидуального канцерогенного риска**
- **Результаты оценки риска здоровью населения свидетельствуют, что промышленные объекты не оказывают влияния на состояние здоровья населения**

- ▶ Выбросы парниковых газов
- ▶ Увеличение объемов поглощения парниковых газов природными комплексами региона (разработка предложений по территориям, типам ландшафтов, естественным экологическим системам, в том числе по преобладающим видам древесной растительности).
- ▶ Подбор площадок для экспериментальных исследований по изменению потоков парниковых газов CO_2 и CH_4 , в том числе для изменений запасов в пулах биомассы, мертвой древесины, подстилки и почвы с учетом площадок предыдущих периодов для оценки поглощения парниковых газов.
- ▶ Уточнение/разработка региональных коэффициентов выбросов и конверсионных коэффициентов для оценки выбросов и поглощений парниковых газов для территорий в соответствии с Методическими рекомендациями №15-р, Методическим указаниям №20-р.

- ▶ Разработка обоснованных предложений по показателям сокращения объемов выбросов парниковых газов и объема поглощения территориями, природными комплексами на период до 2030-2035 годов и на перспективу до 2050 года.
- ▶ Оценка выбросов парниковых газов крупных предприятий (не менее 15), предоставившими информацию о деятельности, суммарные выбросы парниковых газов для которых за 2021 год превышают 50 тыс. т CO₂ эквивалента в год.
- ▶ Разработка обоснованных предложений по территориям, природным комплексам, типам ландшафтов, естественным экологическим системам, в том числе по преобладающим видам древесной растительности, направленных на увеличение объемов поглощения парниковых газов.

- ▶ Разработка рекомендаций по достижению предлагаемых показателей сокращения объемов выбросов парниковых газов и увеличения объемов поглощения территориями, природными комплексами на период до 2030-2035 годов и на перспективу до 2050 года. Рекомендации должны содержать конкретные решения, структурированные по областям применения, ранжированные по приоритетности и эффективности с указанием количественных и качественных показателей.
- 

Арктическая пустыня



Тундра

Площади для изучения климатической динамики

Горная часть

Равнинная часть

Северная подзона Тайги

- ▶ Необходимо вести исследования, подтверждающие наличие коренных изменений в климатической динамике в последние 50 лет (в период интенсивного освоения округа).
- ▶ В одном из районов необходимо заложить пробные площадки, выполнить оценку надземной биомассы в лесных экосистемах. Отработана методика оценки биомассы в лесных экосистемах, есть возможность ее экстраполяции на соседние регионы региона.

Этапы работ

Первый этап работы


Формирование запросов, сбор и анализ данных о деятельности компаний, осуществляющих деятельность на территории, о составе углеродного сырья и других данных, необходимых для проведения работ. Источниками данных могут быть федеральные реестры, в том числе государственный лесной реестр, территориальные органы федеральной статистики и исполнительные органы государственной власти территории, а также иные информационные ресурсы.

Закладка экспериментальных площадок в различных природных зонах, ландшафтах и экосистемах в границах региона для измерений потоков парниковых газов (CO_2 , CH_4) в границах лесных экосистем, на выбранных площадках с максимальными охватом различных ландшафтов и сезонов (при необходимости), а также для измерения запасов углерода в пулах биомассы, мертвой древесины, подстилки, почвы и других экосистемах.

Проведение экспериментальных исследований на заложенных площадках, измерение потоков парниковых газов (CO_2 , CH_4) в границах лесных экосистем, на выбранных площадках, вычисление баланса парниковых газов, а также измерение запасов углерода в пулах биомассы, мертвой древесины, подстилки, почвы и других экосистемах для оценки поглощения парниковых газов в соответствии с Методическими указаниями №20-р.

Второй этап работ

- ▶ Измерение потоков парниковых газов (CO_2 , CH_4) в границах лесных экосистем, на выбранных площадках, вычисление баланса парниковых газов, проведение анализа полученных данных, оформление результатов, подготовка выводов и предложений.
- ▶ Разработка/уточнение региональных коэффициентов выбросов, разработанных ранее в соответствии с Методическими рекомендациями №15-р, сравнение полученных значений региональных коэффициентов с коэффициентами, рекомендуемыми методическими документами Минприроды России и МГЭИК, обоснование предлагаемых для территорий коэффициентов выбросов, документирование региональных коэффициентов с указанием области их применения.
- ▶ Определение поглощающей способности быстро/активно растущих растений на территории с разработкой/уточнением/обоснованием региональных коэффициентов, а также конверсионных коэффициентов для расчета запаса углерода в соответствии с Методическими указаниями №20-р, для различных экосистем территории, природных зон, типов древостоя, пород и т.д. Проведение сравнительного анализа полученных значений региональных и конверсионных коэффициентов с коэффициентами, рекомендуемыми методическими документами, обоснование для территорий коэффициентов, область их применения.

- ▶ Подготовка обоснованных предложений по показателям сокращения объемов выбросов и объема поглощения парниковых газов территориями, природными комплексами территорий на 2030 год, 2050 год, а также рекомендаций по достижению предлагаемых показателей на период до 2030-2035 годов и на перспективу до 2050 года.
 - ▶ Предложения установлению нормативов и квот
 - ▶ по внедрению НДТ
 - ▶ По внедрению методов контроля
- 

Органы государственной власти

Оценка потенциала
сокращения объемов выбросов
и увеличения объемов
поглощения парниковых газов
для субъектов Российской
Федерации.

Холдинги (предприятия)

Научные организации

Спасибо за внимание

директор НИИ «Экотоксикологии»,
руководитель органа по оценке риска,
к. х. н. **Винокуров Михаил Владимирович**
тел.: 8(343)221-21-38; 8(343)221-21-37;
ykc09@yandex.ru