Реконструкция здания решеток БОС цеха ОСК ООО «АВК»

ИНЖПРОЕКТСЕРВИС

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Место расположения объекта реконструкции:
Самарская обл., г. Тольятти, Поволжское шоссе,7.

Цель реконструкции:
Реконструкция существующей приемной камеры, систем вентиляции, очистки выбросов от здания решеток фундаментов и отводных каналов с возведением нового здания решеток на месте демонтированного;

Организация улавливания выбросов сероводорода и других химически опасных веществ (аммиак, фенол, формальдегид и смесь природных меркаптанов) путем перекрытия приемной камеры и отводных каналов с вентиляцией и системой очистки вентиляционных выбросов.

Производительность сооружения: 215 058 м3/сут.

Ориентировочная концентрация H2S (сероводород) в здании решеток – до 95 мг/м3.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ

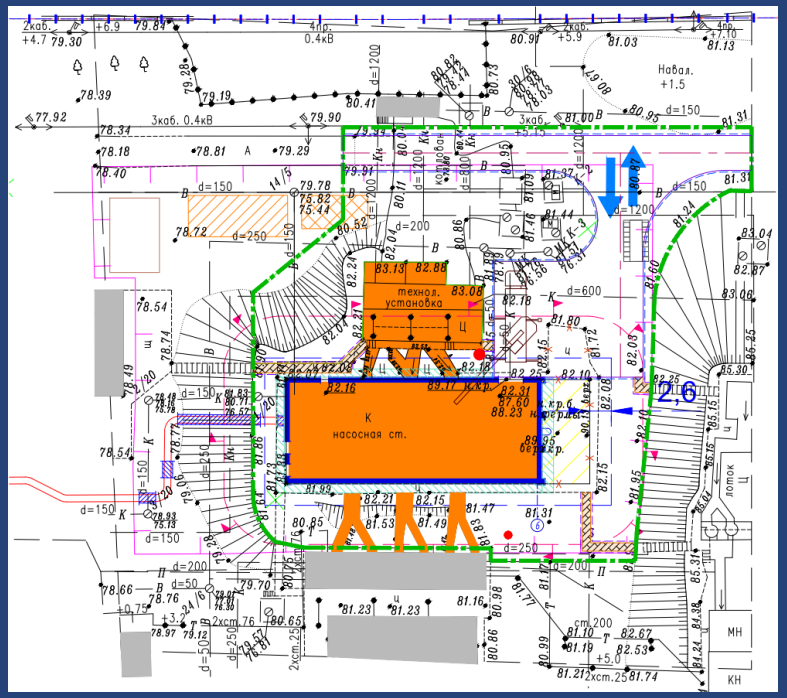
- Проектом учтен поэтапный ремонт приемной камеры и отводных каналов с учетом безостановочной работы очистных сооружений;
- Предусмотрена поэтапная замена сороудерживающих решеток;
- На время реконструкции здания обеспечивается сохранность существующего оборудования и технологического процесса;
- Предусмотрено укрытие оборудования от осадков с сохранением возможности обслуживания.

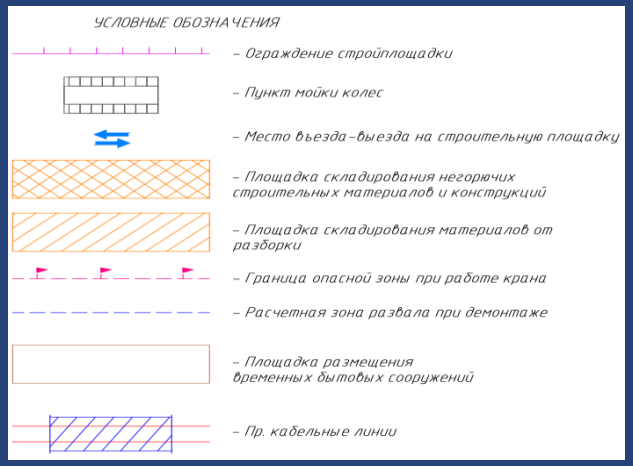
ЭТАПЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

- Подготовительный
- Демонтаж существующего здания решеток
- Ремонт фундаментов, приемной камеры и отводных каналов
- Реконструкция строительной и технологической части здания решеток
- Монтаж установок очистки выбросов от мест образования неприятных запахов
- Монтаж технологического оборудования и инженерных коммуникаций
- Перекрытие приемной камеры и отводных каналов

1 ЭТАП
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

- Подготовка временных технологических проездов для обеспечения беспрепятственного продвижения строительной техники;
- Подготовка временной площадки для складирования материалов и изделий;
- Прокладка временных сетей энергоснабжения строительства и временного бытового городка;
- Установка защитных экранов на существующее оборудование (механические решетки, шнековый транспортер, пресс, затворы щитовые, контейнер для отходов).
- Проектируемые кабельные линии до ТП-ВДС

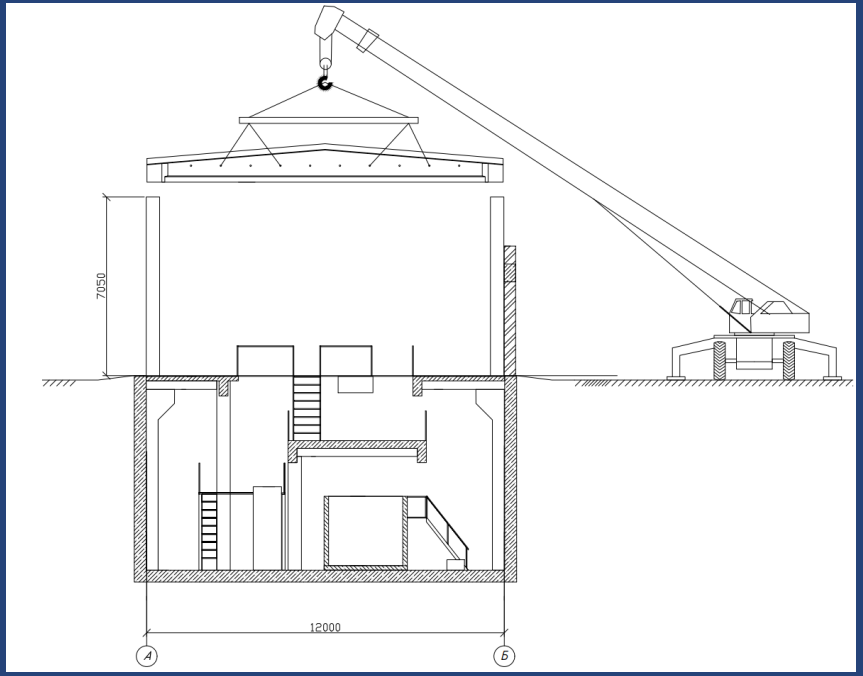




2 ЭТАП
ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ РЕШЁТОК

- Разборка здания решеток ведется поэтапно сверху-вниз с применением автокранов и ручной разборки отбойными молотками;

- Демонтированные монолитные железобетонные фрагменты, металлоконструкции, оборудование, бетонный “бой” и прочий мусор от разборки грузятся экскаваторами на а/самосвалы и вывозятся за пределы территории очистных сооружений на специализированные полигоны.

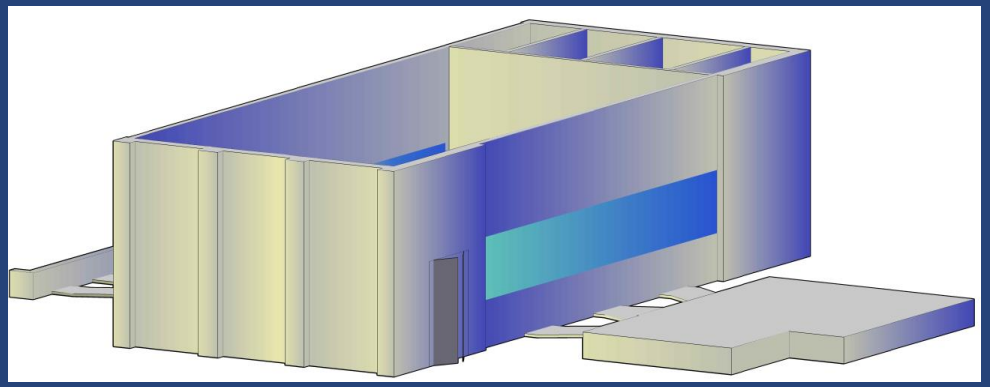


3 ЭТАП
РЕМОНТ ФУНДАМЕНТОВ, ПРИЁМНОЙ КАМЕРЫ И ОТВОДНЫХ КАНАЛОВ

- Очистка всех поверхностей от грязи, пыли, масел, отслаивающихся частей и др.;
- Удаление разрушенного защитного слоя бетона с обнажением арматурного каркаса;
- Оголение арматуры и ее зачистка от бетона по всей длине;
- Очистка арматуры от ржавчины до стального блеска;
- Подготовка поверхности дробеструйной обработкой;
- Производится зачистка и восстановление конструкций железобетонных каналов;
- Оголенную и очищенную арматуру покрывают антикоррозийным составом;
- Удаленные участки бетона подлежат восстановлению безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом.

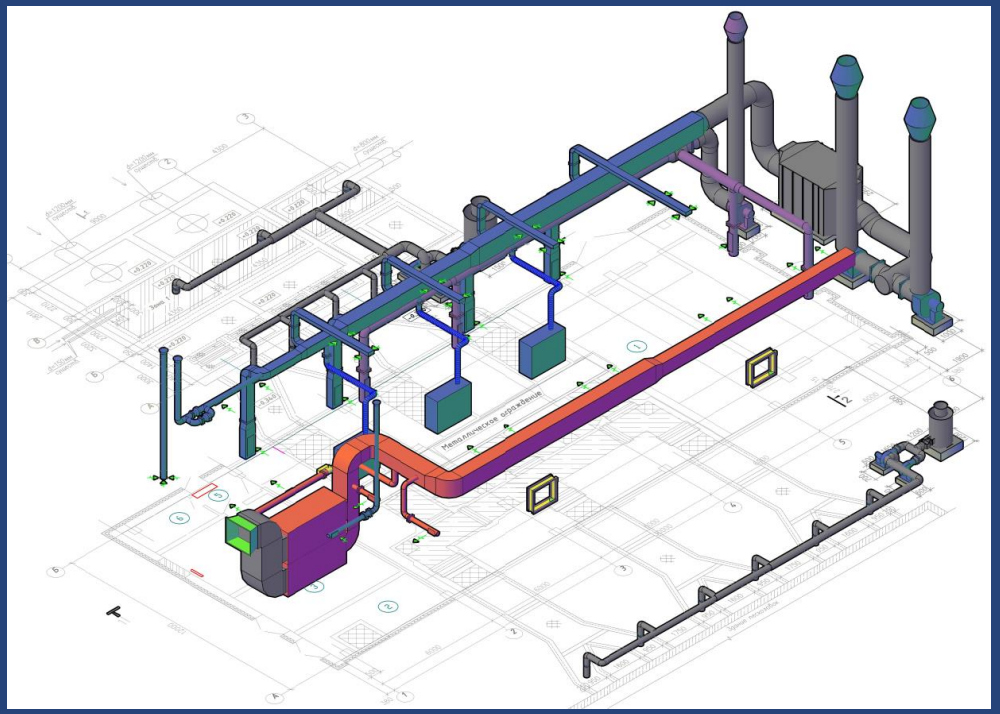
4 ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО ЗДАНИЯ РЕШЁТОК

- Монтаж балок покрытия, подкрановые балки и стеновые панели;
- Устройство новых металлических щитов перекрытия каналов и устройство нового пола;
- Внутренняя отделка помещений и укладка нового пола;
- Работы по устройству рулонного ковра кровли, заделка проемов в наружных стенах, остекление оконных проемов и монтаж наружного навесного фасада;



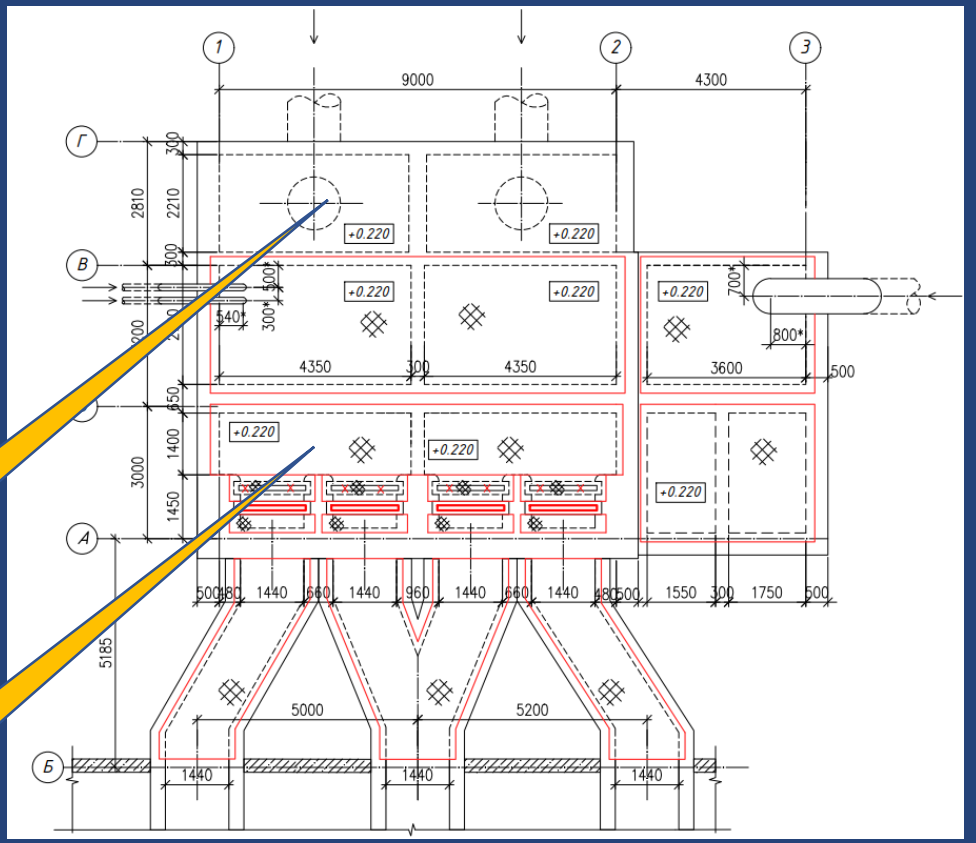
5 ЭТАП
МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Выполняется монтаж нового подвесного оборудования;
- Установка нового пресса и шнекового транспортера;
- Выполняется поэтапная замена существующих механических решеток и щитовых затворов с монтажом новых внутренних инженерных систем.



6 ЭТАП
ПЕРЕКРЫТЫЕ ПРИЕМНОЙ КАМЕРЫ И ОТВОДНЫХ КАНАЛОВ

На данном этапе осуществляется перекрытие приемной камеры и отводных каналов металлическими конструкциями обработанными антикоррозийным составом.



Существующие перекрытия

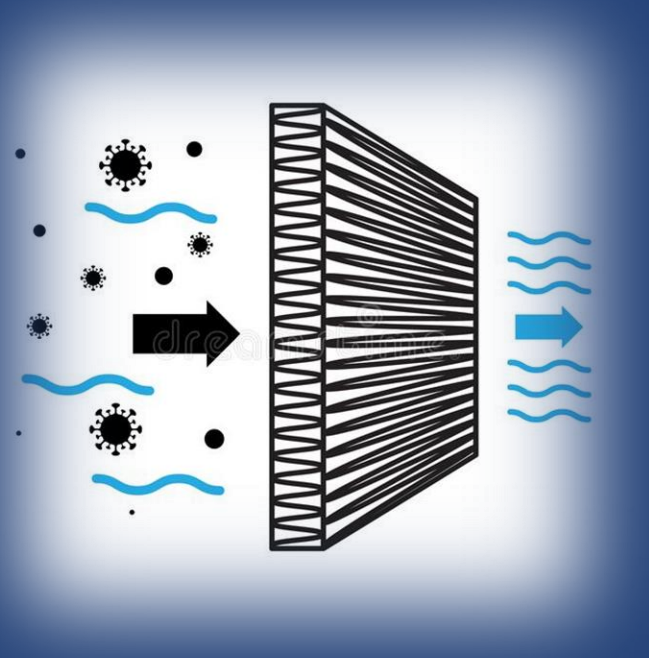
Проектируемые перекрытия

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

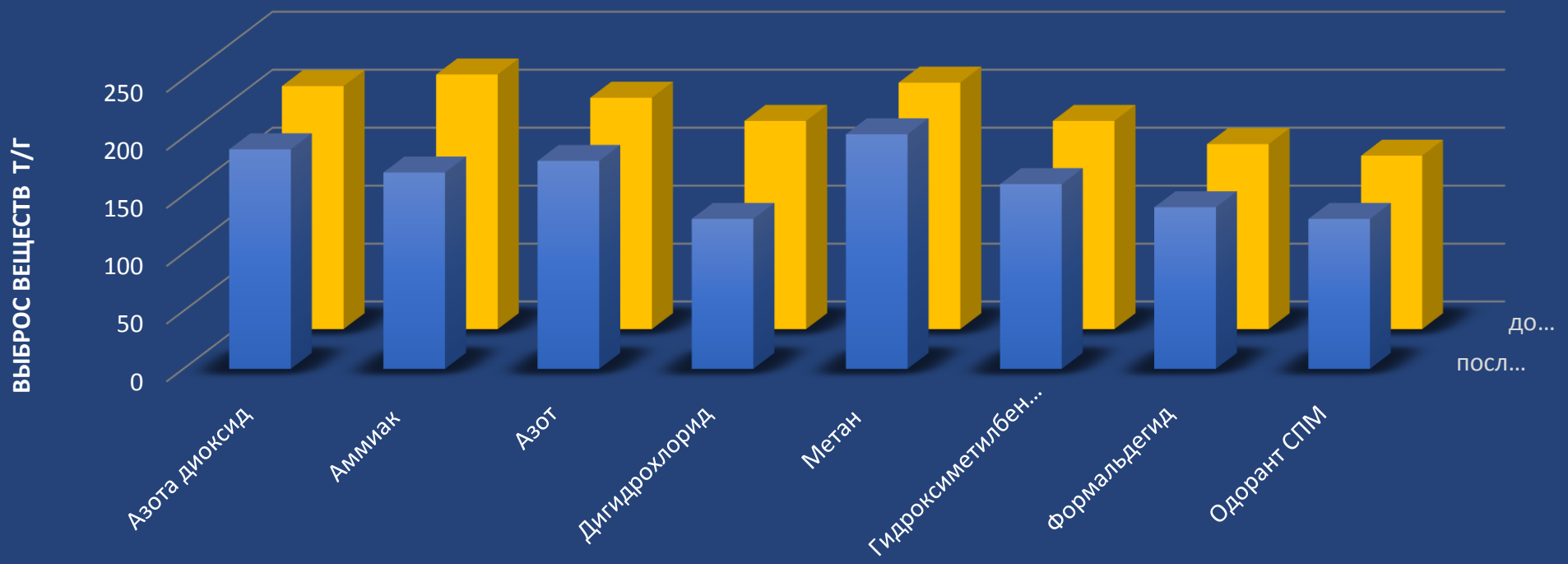
Суммарное количество выбросов вредных веществ на период строительства в атмосферный воздух составляет 14,654174 г/сек, 266,330582 г/сек.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации «до» и «после» реконструкции здания решеток сократятся на 0,424294 г/с (на ≈2,8%) и на 11,628648 т/год (на ≈4,8 %).

Не по одному из загрязняющих веществ не наблюдается превышение нормативных значений 0,8 ПДКм.р (с учетом фона) для жилой застройки.



Сравнительная таблица выбросов БОС канализации ООО «АВК» до и после реконструкции



Наименование вещества т/г	Азота диоксид	Аммиак	Азот	Дигидросульфид	Метан	Гидроксиметилбензол	Формальдегид	Одорант СПМ
Выброс ДО реконструкции	6,33419	26,00067	8,7237	2,97636	213,5541	2,84476	2,1427	0,11066
Выброс ПОСЛЕ реконструкции	6,308997	25,35036	8,64675	2,539096	203,13434	2,829026	2,134946	0,107223

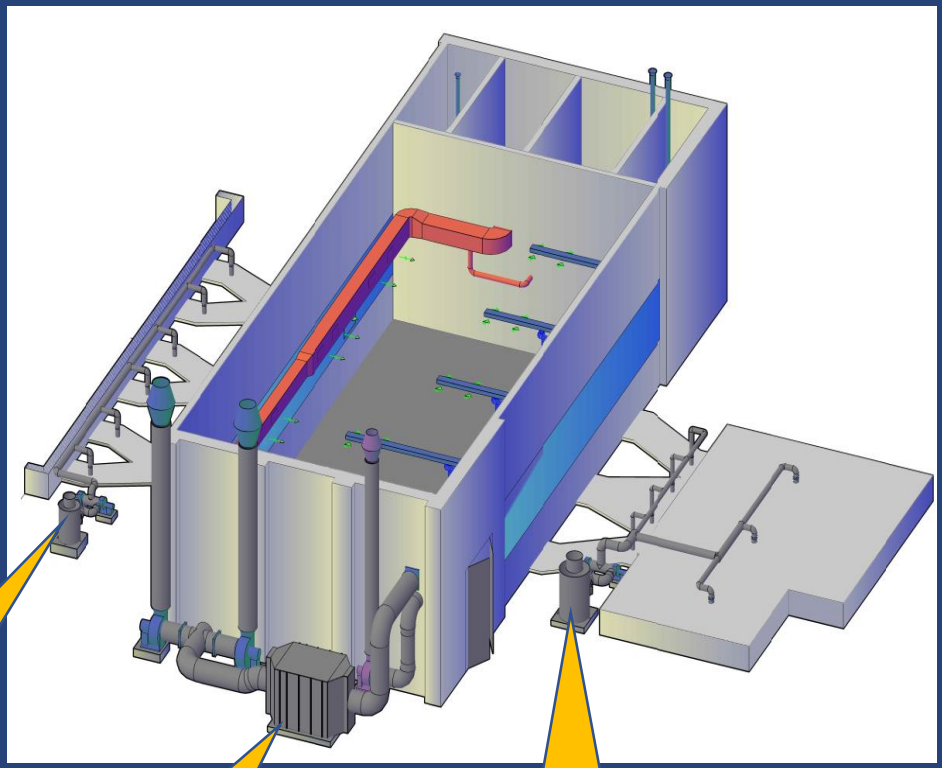
ВЕНТЕЛЯЦИИ И ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ

На данном этапе проектируется общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

- Приточная установка состоит из воздушного клапана, фильтра, водяного калорифера и вентилятора. Система предусмотрена со 100% резервом;

- Очистка вентиляционных выбросов предусмотрена:

- *в здании решеток*
- *каналы к песколовке*
- *приемная камера*



МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ

Установка адсорбционных фильтров (декларация соответствия: ЕАЭС N RU Д-RU.АБ93.В.09939 и сертификат соответствия №0511749)

Очистка воздуха на фильтре идет за счет адсорбции загрязняющих веществ. Адсорбент обеспечивает основное снижение концентрации сероводорода и прочих загрязняющих веществ: аммиака, меркаптанов, дурнопахнущих органических соединений.

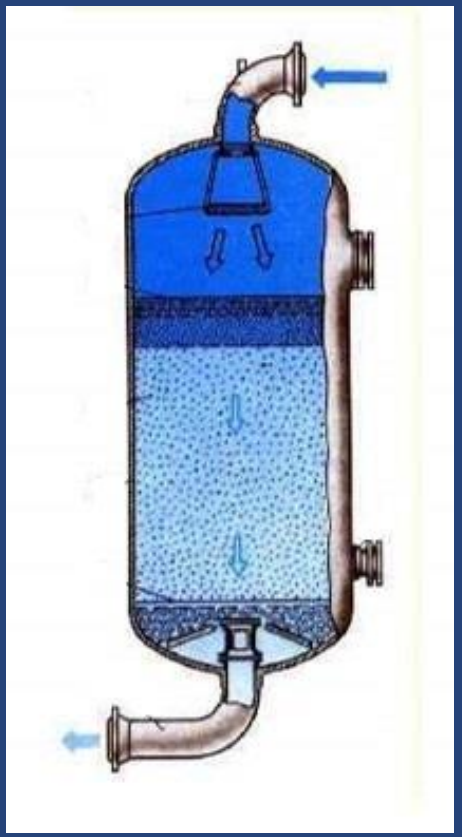
Степень очистки: до 99 %.

Для очистки вентиляционных выбросов предлагаются следующие установки:

Установка №1. Адсорбер АФКТ 12-606-3-Х (здание решёток) - расчетная (проектная) производительность: L=11205 м3/ч; - фактическая максимальная производительность установки: L=11560 м3/ч.
Установка №2. Адсорбер ДС-510-Х (каналы к песколовке) - расчетная (проектная) производительность: L=500 м3/ч; - фактическая максимальная производительность установки: L=510 м3/ч.
Установка №3 . Адсорбер ВБС-10-Х (приемная камера) - расчетная (проектная) производительность: L=745 м3/ч; - фактическая максимальная производительность установки: L=970 м3/ч.

По данным полученным на аналогичных объектах, на которых используются установки адсорбционных фильтров снижается концентрация загрязняющих веществ:

Аммиак - ≈ на 96%
Сероводород - ≈ на 88%
Толуол (метилбензол - ≈ на 95%
Ксилол (смесь изомеров - ≈ на 98%
Этилбензол - ≈ на 94%
Серы диоксид - ≈ на 97%
Формальдегид - ≈ на 58%
Фенол - ≈ на 96%



Адсорбер ДС-510-Х
(каналы к песколовке)

Наименование показателей	Единица измерения	Значение
Рабочая среда	м3/ч	Воздух
Производительность	м3/ч	300-510
Общие габариты, длина/ширина/высота	мм	1640х930х1418
Количество ступеней очистки		1
Масса	кг	250*
Аэродинамическое сопротивление	Па	285-555

Адсорбер АФКТ 12-606-3-Х
(здание решёток)

Наименование показателей	Единица измерения	Значение
Рабочая среда	м3/ч	Воздух
Производительность	м3/ч	9640-11560
Общие габариты, длина/ширина/высота	мм	3760х2060х2220
Количество ступеней очистки		1
Масса	кг	2300*
Аэродинамическое сопротивление	Па	490-700

Адсорбер ВБС-10-Х
(приемная камера)

Наименование показателей	Единица измерения	Значение
Рабочая среда	м3/ч	Воздух
Производительность	м3/ч	690-970
Общие габариты, длина/ширина/высота	мм	2090х1290х2470
Количество ступеней очистки		1
Масса	кг	800*
Аэродинамическое сопротивление	Па	615-1000

Капитальные и эксплуатационные затраты на оборудование очистки вентиляционных выбросов

Производитель оборудования	ООО ТД «ЛИТ»		ООО «НПП Экострада»	ООО «ОКС Групп»		
Наименование оборудования	Установка №1. ВЕНТЛИТ-12000-2А11	Установка №2. СПОВ-2000-1	Установка №1. Газоконверсор STRADA FACTORY CFP2S3 13.0 Ex	Установка №1. Адсорбер АФКТ 12-606-3-Х	Установка №2. Адсорбер ВБС-10-Х	Установка №3. Адсорбер ДС-510-Х
Стоимость, руб*	68 589 500,00	45 926 600,00	43 480 000,00	9 759 000,00	2 274 000,00	1 134 000,00
Расходные материалы (на год), руб*	9 273 444,00	8 074 000,00	1 370 250,00	1 360 800,00	730 800,00	226 800,00
Электроэнергия, руб**	1 638 120,00	36 038,64	1 113 921,60	360 386,40***	24 571,80***	12 122,10***

*На основании информации, предоставленной заводами-изготовителями

**Электроэнергия тариф – 3,74 руб./кВт*ч (по данным заказчика), работа 24ч/сут, 365 дней в году

***Потребление электроэнергии вентилятором адсорбера исходя из мощности 11,0кВт, 0,75кВт и 0,37кВт соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

- Реконструкция здания решеток вокруг существующих несущих конструкций;
- Замена существующего технологического оборудования и внутренних и внешний инженерных сетей;
- Восстановление поврежденных железобетонных конструкций приемной камеры и подводящих каналов;
- Перекрытие приемной камеры и подводящих каналов;
- Реконструкция существующей системы вентиляции и очистки выбросов;

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

- Воздействие на атмосферный воздух не превысит установленных нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест;
- Шумовое воздействие на окружающую среду не превысит установленных нормативов;
- Воздействие на почвенный покров при эксплуатации объекта исключено;
- Воздействие на растительный и животный мир при эксплуатации объекта исключено;
- Воздействие на водные объекты при эксплуатации объекта исключено;
- Воздействие на человеческие ресурсы исключено.

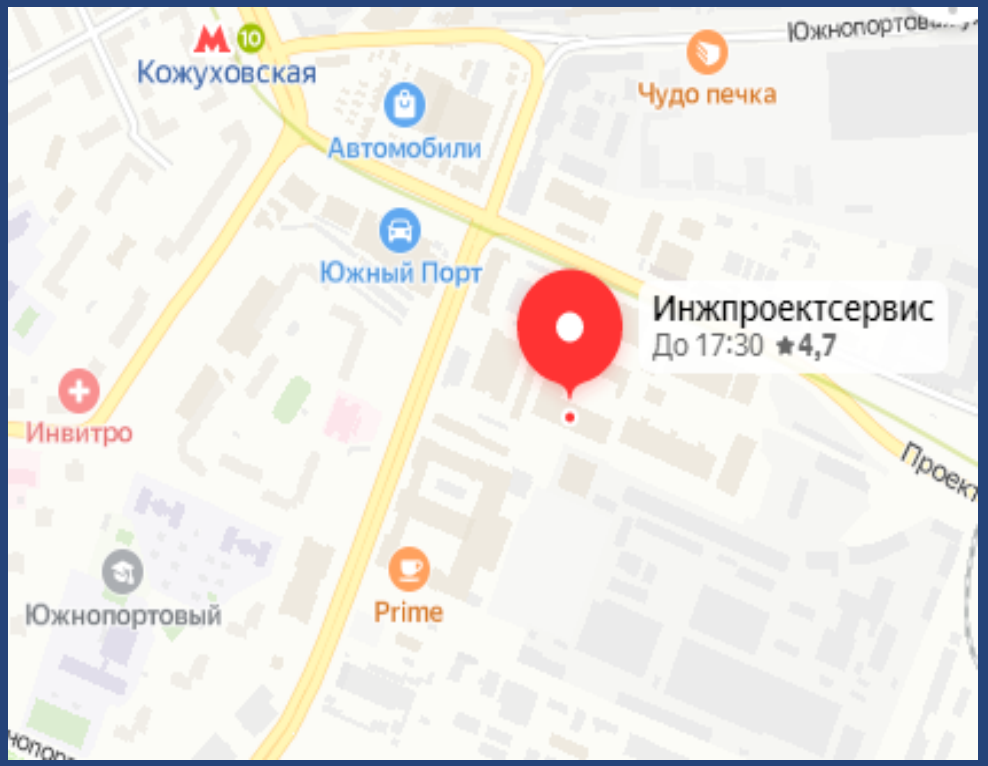
Таким образом, все рассмотренные воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта, при условии выполнения мероприятий по охране окружающей среды и соблюдении установленного графика работ не влекут за собой изменений экологической обстановки прилегающих территорий.

Контакты

+7 (495) 641 44 74

info@i-ps.ru

www.i-ps.ru

Москва, 2-й Южнопортовый, 18с2

8:30-17:30, Пн-Птн