Приватне підприємство
«ЕКОЩИТ»

ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»
18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76.

«Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5»

Розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовище» (ОВНС)

Проект
Том 2

К5-ПМЦ 64.05/17-ОВНС

м. Харків, 2017 р.

Приватне підприємство
«ЕКОЩИТ»

ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»
18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76.

«Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5»

Розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовище» (ОВНС)

Проект
Том 2

К5-ПМЦ 64.05/17-ОВНС

Директор ПП «ЕКОЩИТ» Р.А.Давидов

Інженер-проектувальник І.В.Полякова

м. Харків, 2017 р.

Зміст

№№ з/п	Найменування	Номери сторінок, таблиць, креслення, додатки
1	2	3
	Пояснювальна записка	
1	Загальні відомості	5
1.1.	Мета ОВНС	5
2	Підстави для проведення ОВНС	6
2.1.	Відомості про документи, що є підставою для розроблення матеріалів ОВНС	6
2.2.	Перелік джерел потенційного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище з урахуванням її альтернативних варіантів	6
2.3.	Стисла характеристика видів впливів планованої діяльності на навколишнє середовище та їх перелік	8
2.4.	Перелік екологічних, санітарно-епідеміологічних, протипожежних і містобудівних обмежень	10
2.5.	Дані щодо ставлення громадськості та інших зацікавлених сторін до планованої діяльності і пов'язаних з нею проблем, що вимагають вирішення	11
2.6.	Перелік використаних нормативно-методичних документів	11
2.7.	Опис методів прогнозування динаміки показників навколишнього середовища і обґрунтування розрахункових періодів прогнозу	12
2.8.	Дані про структурні підрозділи виконавця та перелік субпідрядних організацій і фахівців, котрі виконували ОВНС	13
2.9.	Перелік та стислий аналіз попередніх погоджень і експертиз, включаючи і громадську експертизу	13
2.10.	Перелік джерел інформації, використаних при розробленні матеріалів ОВНС	14
3	Фізико-географічні особливості району і майданчика розміщення об'єкта проектування Ситуаційна карта-схема району розміщення пром-майданчика.	14 Креслення, л. 2
4	Загальна характеристика об'єкта та господарської діяльності в зоні його впливу	15
4.1.	Загальна характеристика планованої діяльності та її альтернативи, відповідність планованої діяльності містобудівній документації	15

1	2	3
4.1.1.	Наявність позитивних екологічних, санітарно-епідеміологічних, соціальних і економічних аспектів реалізації планової діяльності	16
4.2.	Стисла характеристика планованої діяльності	17
4.2.1.	Розгляд варіантів розміщення планованої діяльності, а також варіантів технологічних процесів	17
4.2.2.	Дані про розміри будівельних майданчиків, площі зайнятих земельних угідь	18
4.2.3.	Коротка характеристика виробництва, класи його небезпеки і продукції, що виробляється	19
4.2.4.	Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси	19
4.2.5.	Опис технологічного процесу планованої діяльності, опис інженерних мереж і комунікацій, обсяги усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів	20
4.2.6.	Оцінка можливості виникнення та розвитку аварійних ситуацій	22
4.2.7.	Перелік і характеристика потенційних джерел впливу на навколишнє середовище на періоди експлуатації та будівництва об'єкта планованої діяльності	23
5	Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє природне середовище	24
5.1.	Клімат і мікроклімат Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.	24 Таблиця 5.1, арк. 1
5.2.	Геологічне середовище	26
5.3.	Повітряне середовище	26
5.3.1.	Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин Перелік забруднюючих речовин і потужність викиду Параметри джерел викидів забруднюючих речовин Характеристика проектованого устаткування очистки газів Генеральний план підприємства з нанесенням джерел викидів забруднюючих речовин	26 Таблиця 5.3.1.1, арк. 1 Таблиця 5.3.1.2, арк. 1 Таблиця 5.3.1.3, арк. 1 Креслення, лист 1
5.3.2.	Проведення розрахунків приземних концентрацій забруднюючих речовин на ЕОМ. Оцінка забруднення атмосфери	28

1	2	3
5.3.3.	Обґрунтування прийнятого розміру санітарно-захисної зони	29
5.3.4.	Контроль на джерелах викидів шкідливих речовин в атмосферу. Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів	30 Таблиця 5.3.4.1, арк. 1
5.4.	Біота та медико-екологічна безпека	31
5.5.	Водне середовище	33
5.6.	Ґрунти	33
5.7	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти	35
5.8	Оцінка ймовірних аварійних ситуацій та їх попередження	35
5.9	Оцінка рівня шумового впливу	37
5.10	Оцінка впливу електромагнітних випромінювань	38
5.11	Оцінка радіаційного впливу	38
6	Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє соціальне середовище	39
7	Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє техногенне середовище	40
8	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки	41
9	Комплексна оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє середовище за умови реалізації комплексу заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища	43
10	Оцінка впливів на навколишнє середовище під час будівництва Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у період проведення будівельних робіт	47 Таблиця 10.1, арк. 1
11	Заява про екологічні наслідки при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5	50

1	2	3
	Додатки	
1	Розрахунки забруднення атмосфери	Додаток 1, арк. 1÷34 електронна форма
2	Заява про наміри	Додаток 2, арк. 1, 2
3	Завдання на розробку ОВНС	Додаток 3, арк. 1
4	Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі	Додаток 4, арк. 1÷6
5	Фонові концентрації забруднювальних речовин	Додаток 5, арк. 1, 2
6	Дозвіл №7110136400-096 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» з терміном дії дозволу по 30.11.2022 р.	Додаток 6
7	Свідоцтво про державну реєстрацію об'єкта підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» від 11 листопада 2015 р.	Додаток 7, арк. 1, 2

1. Загальні положення

1.1 Мета ОВНС

Розділ ОВНС виконаний у складі проекту «Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5».

Дана проектна документація включає роботи по реконструкції обладнання II ступені газоочистки систем пилоприготування котла БКЗ 220-100 ГЦ ст. №5 ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно».

Метою ОВНС є екологічне обґрунтування доцільності діяльності і способів її реалізації, визначення шляхів і способів нормалізації стану навколишнього середовища, забезпечення вимог екологічної безпеки, оцінка ефективності технічних рішень і заходів з ліквідації (пом'якшення) можливих очікуваних негативних наслідків для навколишнього середовища і здоров'я населення.

Основними завданнями ОВНС є:

- загальна характеристика існуючого стану території району і майданчика реконструкції або їх варіантів, де планується здійснити плановану діяльність;
- розгляд і оцінка екологічних, соціальних і техногенних факторів, санітарно-епідемічної ситуації конкурентно-можливих альтернатив (у тому числі технологічних і територіальних) планованої діяльності та обґрунтування переваг обраної альтернативи та варіанта розміщення;
- визначення переліку можливих екологічно небезпечних впливів і зон впливів планованої діяльності на навколишнє середовище за варіантами розміщення;
- визначення масштабів та рівнів впливів планованої діяльності на навколишнє середовище;
- прогноз змін стану навколишнього середовища відповідно до переліку впливів;
- визначення комплексу заходів щодо попередження або обмеження небезпечних впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, необхідних для дотримання вимог природоохоронного та санітарного законодавств і інших законодавчих та нормативних документів, які стосуються безпеки навколишнього середовища;
- визначення прийнятності очікуваних залишкових впливів на навколишнє середовище, що можуть бути за умови реалізації всіх передбачених заходів;
- складання Заяви про екологічні наслідки планованої діяльності.

2. Підстави для проведення ОВНС

2.1 Відомості про документи, що є підставою для розроблення матеріалів ОВНС

Підставою для проведення оцінки впливів на навколишнє середовище при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 є:
- Закон України «Про охорону навколишнього середовища»;
- проект «Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5»;
- заява про наміри;
- договір № 127/2017 від 25.10.2017 р.

До складу матеріалів ОВНС включені:
- оцінка впливу діяльності об'єкта на стан навколишнього природного середовища за наступними компонентами: клімат і мікроклімат, повітряне середовище, геологічне середовище, водне середовище, ґрунти, рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти;
- оцінка впливу діяльності об'єкта на стан навколишнього соціального середовища;
- оцінка впливу діяльності об'єкта на стан навколишнього техногенного середовища.

Розділ ОВНС виконано відповідно до вимог Державних будівельних норм України «Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. ДБН А.2.2-1-2003», а також інших діючих на території України норм і правил, що регламентують його зміст, з метою обґрунтування екологічної безпеки прийнятих рішень, розробки природоохоронних заходів.

2.2. Перелік джерел потенційного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище з урахуванням її альтернативних варіантів

Проектом передбачається модернізація II ступені газоочистки котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 з встановленням мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 з направляючими апаратами "безударного входу" і системою рівномірного розподілу газового потоку замість циклофільтрів марки R3050-10, які не змогли експлуатуватись по ряду причин і були демонтовані.

У рамках проекту було розглянуто чотири варіанта модернізації другого ступеня пилоочищення:
- заміна пошкоджених фільтруючих елементів циклофільтрів на рукава з більш високою термостійкістю, що не потребує великих витрат на реалізацію, але не може гарантувати надійності в експлуатації по ряду об'єктивних факторів;

- встановлення мембранних фільтрів, що підвищує надійність використання по пожежній безпеці, але потребує значного збільшення площ фільтрації і габаритних розмірів устаткування;
- встановлення жаростійких керамічних фільтруючих елементів (рукавів) марки «Cerafil» або «Cerafil Green», недоліки – невеликий розмір фільтруючих елементів не забезпечує необхідні площі фільтрації в існуючих корпусах циклофільтрів і потребує значної реконструкції всього вузла очищення газів в системах пилоприготування;
- встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 з модернізованою системою газорозподілу і направляючими апаратами з профільованими лопатками «безударного входу»; переваги цього варіанту – максимальне збереження існуючих опорних металоконструкцій і корпусів пиловловлювачів, що значно знижує вартість реконструкції, скорочує терміни будівництва, забезпечує надійну, безпечну і безаварійну експлуатацію котлоагрегату ст. №5, не потребує використання складних систем регенерації, експлуатаційні витрати - мінімальні.

Для модернізації другого ступеня пилоочищення був вибраний четвертий варіант – як найбільш оптимальний варіант.

Під час планованої діяльності основними джерелами потенційного впливу на навколишнє природне середовище є: котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ з системами пилоприготування (викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря); млинові вентиляори, дуттьові вентилятори, димососи (шумовий вплив).

Обсяги промислових відходів, які утворюються в процесі виробничої діяльності котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування, не змінюються, окрім обсягів золових відходів від золовловлювачів ст. №5, які зменшаться на 3556 т/рік. Таким чином, додаткових відходів при експлуатації модернізованих по даному проекту пилосистем не утворюється.

При встановленні мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 робота котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з урахуванням вжитих у проекті заходах не приведе до негативного впливу планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також несприятливих змін у навколишньому середовищі.

Котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з допоміжним обладнанням у процесі експлуатації негативного впливу на водні ресурси (підземні та поверхневі води) і на ґрунти не надаватиме.

Негативний вплив на соціальне середовище відсутній.

Негативний вплив на техногенне середовище із застосуванням заходів безпеки для запобігання можливих аварійних ситуацій при роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування також відсутній.

Будівництво по даному проекту здійснюється в одну чергу.

Під час виконання будівельних робіт джерелами впливів на об'єкти навколишнього середовища є:
- на атмосферне повітря - викиди забруднюючих речовин при зварювальних роботах, фарбувальних та при роботі двигунів вантажних автомашин та будівельних механізмів;
- на ґрунти - розміщення будівельних відходів.

Згідно реєстру об'єктів підвищеної небезпеки головного управління Держпраці у Черкаської області ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» ідентифікована згідно з Законом України «Про об'єкти підвищеної небезпеки», як об'єкт підвищеної небезпеки (код № 71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки).

У відповідності з ДСП №173-96 розмір нормативної СЗЗ для котелень не встановлений. Розрахунковий розмір санітарно-захисної зони складає 1000 м.

Межа розрахункової санітарно-захисної зони представлена на ситуаційної карті-схемі (див. кресл. л. 2).

2.3. Стисла характеристика видів впливів планованої діяльності на навколишнє середовище та їх перелік

Проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» м. Черкаси.

ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» є підприємством з виробництва теплової та електричної енергії для постачання промисловим споживачам та населенню м. Черкаси. Черкаська ТЕЦ є відокремлений підрозділ ПАТ «Черкаське хімволокно» і розташована у південно-східній частині міста, в промисловій зоні, на території колишнього заводу хімічних волокон. На підприємстві встановлено 14 котельних агрегатів (9 парових та 5 водогрійних), об'єднаних у технологічні блоки: з них дев'ять парових котлоагрегатів розподілені на дві черги (4 котлоагрегата - перша черга, 5 – друга); димові гази від парових котлоагрегатів кожної черги відводяться в окремі димові труби №№1, 2 висотою по 180 м; з п'яти водогрійних котлів - котли №№1, 2, 3 мають окремі димові труби висотою 80 м, котли №№4, 5 законсервовані і підключені до димової труби №2. Проектні потужності об'єкту складають: електрична - 200 МВт, теплова – 1308 Гкал/год. з забезпеченням регульованих відборів і протитиску турбін 648 Гкал/год., від водогрійних котлів 660 Гкал/год.

В даному проекті розглядається котельний агрегат БКЗ-220-100ГЦ ст. №5 – однобарабанний з природною циркуляцією, з двома горизонтальними топковими циклонами і рідким шлаковидаленням, паливом для котла є кам'яне вугілля Донецького басейну марок «Д» і «Г». Циклонна топка допускає можливість спалювання вугільного пилу огрубленого помолу.

Вугільне паливо для роботи котла подається з вугільного складу конвеєрним транспортом в бункери сирого вугілля, потім за допомогою живильників і тічок завантажується в молоткові млини систем пилоприготування. Котел обладнаний двома індивідуальними розімкненими системами пилоприготування з проміжним бункером пилу та молотковими млинами.

Сушіння палива в пилосистемах здійснюється димовими газами з температурою 494^{0}С, які відбираються з колективної шахти котла перед повітропідігрівником II-го ступеня. Після сушіння вугілля в млині сушильний агент проходить від-

центровий сепаратор і двоступеневе пиловловлювання в агрегатах циклонного типу в складі циклонів НИИОГАЗ і батарейних циклонів.

Очищений від пилу відпрацьований сушильний агент з кожної пилосистеми скидається млиновим вентилятором в газохід котла перед батарейними золовловниками типу ЦБУ-М. Вловлений в циклонах вугільний пил через тічки, які обладнані затворами-мигалками, безперервно скидається в проміжний бункер пилу. Транспортування вугільного пилу з бункеру до топкових циклонів здійснюється гарячим повітрям по пилопроводах.

Існуючі системи пилоприготування для котлів забезпечують їх працездатність, однак призводять до великої втрати вугільного пилу і збільшення викидів твердих частинок пилу в атмосферне повітря. З метою підвищення ефективності роботи пиловловлювачів на існуючих системах пилоприготування на котлоагрегаті №5 була здійснена реконструкція другої ступені пиловловлювачів з заміною батарейних циклонів на циклофільтри, оснащені рукавними фільтруючими елементами, які по ряду об'єктивних причин були виведені з експлуатації і демонтовані. Внаслідок цього втрати вугільного пилу на пилосистемах котлоагрегату №5 збільшились.

Даний проект передбачає модернізацію II ступені пилоочистки: заміну рукавних фільтруючих елементів на мультициклони з направляючими апаратами «безударного входу» і системою рівномірного розподілу газового потоку по мультициклонам; заміну зношеного конусного бункеру фільтра II ступені новим бункером. Згідно розрахункам гідравлічний опір проектованої II ступені очищення газів з мультициклонними елементами не перевищуватиме 600 Па, що дозволить використання існуючих млинових вентиляторів.

Для більш оперативного регулювання процесом пилоприготування і очищення газів проектом передбачається встановлення додаткових приладів для фіксації об'єму сушильних газів і вмісту в них пилу після очищення. Всі інші вузли і прилади існуючих пилосистем, включаючи пилові і газові тракти та їх обладнання, які не включені в проект, залишаються без змін.

Робота котельного агрегату БКЗ-220-100ГЦ ст. 5 може впливати на навколишнє природне середовище. При підготовці вугільного палива для роботи котла і спалюванні вугільного пилу в котлі в атмосферне повітря основними джерелами впливу є:

- системи підготовки вугільного палива для роботи котла, як джерела викиду пилу в атмосферне повітря;
- котел БКЗ-220-100ГЦ, як джерело викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (оксиди азоту у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом);
- димососи та вентилятори, при роботі яких створюється шумовий вплив.

Під час планованої діяльності при роботі проектованого обладнання викиди речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом в атмосферне повітря і сумарні рівні звукового тиску в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц, на межі житлової забудови, не перевищуватимуть допустимих значень. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне

повітря (оксиди азоту у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки) не розглядаються у даному проекті.

У процесі виробничої діяльності додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік.

При будівництві проектованого об'єкту викиди забруднюючих речовин, які здійснюються від зварювальних апаратів, фарбувальних робіт та вантажних автомашин і будівельних механізмів не перевищують ГДК; планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч відходи від електродів, будівельне сміття.

Проектоване обладнання розміщується на існуючому місці II ступені пилоочистки (зберігається корпус, опорні конструкції та площадки обслуговування існуючого циклофільтру), в межах існуючого землевідведення, яке не займає сільськогосподарських угідь, знаходиться далеко від місць проживання тварин, заповідних об'єктів і шкідливого впливу на зазначені компоненти природного середовища не чинить.

2.4. Перелік екологічних, санітарно-епідеміологічних, протипожежних і містобудівних обмежень

При визначенні впливів на навколишнє середовище були прийняті наступні екологічні, санітарно-епідеміологічні, протипожежні і містобудівні обмеження:

- забезпечення екологічної безпеки людей, сприятливих та безпечних умов праці, відповідно положенням і вимогам чинного законодавства України, нормативним і правовим актам з охорони праці на виробництві, а також гігієнічним критеріям оцінки умов праці, ДСН 3.3.6.037-99. «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»;
- дотримання «Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», дотримання норм водоспоживання та водовідведення;
- дотримання норм ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму; Мінрегіон України. 2014 р.;
- дотримання правил і норм техніки безпеки, вимог технологічного регламенту для запобігання ймовірних аварійних ситуацій, здійснення заходів, спрямованих на уникнення виникнення ймовірних аварійних ситуацій;
- експлуатація об'єкта строго у відповідності з діючими протипожежними норми і правилами пожежної безпеки, дотримання вимог ДБН В.2.5-56:2010 «Системи протипожежного захисту»;
- при реконструкції об'єкту - додержання Державних будівельних норм України, містобудівних умов і обмежень забудови земельної ділянки.

2.5. Дані щодо ставлення громадськості та інших зацікавлених сторін до планованої діяльності і пов'язаних з нею проблем, що вимагають вирішення

Планована реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 передбачається на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в межах існуючого землевідведення, за адресою: 18036, м.Черкаси, пр. Хіміків, 76.

Будівництво планованого комплексу робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ здійснюється в одну чергу і включає: усунення виявлених під час обстеження дефектів і пошкоджень існуючих конструкцій пиловловлювачів пилосистеми і заміну існуючих пиловловлювачів (циклофільтри) на сучасні пиловловлювачі мультициклонні ПМЦ-64, а також конусного бункера вловленого пилу у зв'язку з його значним зносом.

Встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 дозволяє підвищити ефективність очищення газів від вугільного пилу і коефіцієнта корисної дії котла зі зменшенням втрат вугільного пилу в системах пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 на 4558.9 т/рік, зниженням концентрації вугільного пилу після очищення з 15 г/м^3 до 2.4 г/м^3, зменшенням кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік, гарантує пожежну безпечність, низьку вартість і короткі терміни будівництва, мінімальні експлуатаційні витрати, надійність обладнання і довготривалий термін експлуатації, стабільність газодинамічних параметрів при роботі, а також не потребує використання складних систем регенерації.

Публікацією «Заява про наміри» в місцевих ЗМІ населення проінформоване про майбутню реконструкцію обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно». З питаннями та пропозиціями населення може звертатись протягом 30 днів від дати оголошення заяви в ЗМІ в органи місцевого самоврядування.

2.6. Перелік використаних нормативно-методичних документів

При розробленні розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище» були використані наступні методичні та нормативні матеріали:

- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Москва. 1980 г.;
- ГОСТ 17.1.03-77 Правила выбора и оценки качества источников централизо-ванного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. Київ, 1997 р.;

- ДБН А.2.2-1-2003. Склад и зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Держбуд України, Київ, 2004 р. зі зміною №1, 2010 р.;
- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидрометеоиздат. Ленинград. 1987 г.;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ.Мінрегіонбуд України.2011р.;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 28 серпня 2013 р. N 808 « Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»;
- НПАОП 40.3-1.16-93 «Правила вибухобезпеки паливоподачі і установок для приготування і спалювання пилоподібного палива»;
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы. ОНД-90, части I и II. Санкт-Петербуг. 1991-1992 г.;
- ДБН В. 2.5 -67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування;
- ДБН В.2.5-64:2012 «Внутренний водопровод и канализация. Часть 1»;
- ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Київ. Мінрегіон України. 2013 р.;
- ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Київ. Міністерство регіонального розвитку,будівництва та житлово-комунального господарства України. 2013 р.;
- ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму; Мінрегіон України. 2014 р.;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013. Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. Мінрегіон України. 2014 р.;
- ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку;
- ДБН В.2.5-56:2010 «Системы противопожарной защиты»;
- Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.І, Донецьк-2004;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів;

ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.

2.7. Опис методів прогнозування динаміки показників навколишнього середовища і обґрунтування розрахункових періодів прогнозу

З метою визначення ступеню впливу планової діяльності на показники навколишнього середовища в матеріалах ОВНС виконано прогнозний розрахунок змін складників цього середовища – ґрунтів, рослинного і тваринного світу, соціального та техногенного середовища.

Прогноз змін показників навколишнього середовища внаслідок здійснення планової діяльності визначено розрахунково-аналітичним методом, з використанням затверджених методик відповідно до об'єктів аналогів.

Прогноз впливу на рослинний і тваринний світ та соціальне середовище виконаний на підставі вивчення дійсного положення району розміщення планової діяльності і ступеню впливу зазначеної діяльності на компоненти розглянутих середовищ.

Розрахунковий період прогнозу:

- на стадії реконструкції – тривалість виконання будівельно-монтажних робіт в одну чергу (будівництво проектованого обладнання передбачається: І черга - 1 місяць);
- на стадії експлуатації – плановий строк експлуатації об'єкта (здійснення надійної і безпечної експлуатації встановленого обладнання з розрахунковим терміном служби 24 роки).

2.8. Дані про структурні підрозділи виконавця та перелік субпідрядних організацій і фахівців, котрі виконували ОВНС

Замовником проекту оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) виступає ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО», юридична адреса: 01013, м. Київ, вул. Московська, 43/11, оф.13.

Проектувальник: ПП «ЕКОЩИТ», юридична адреса: 61052, м.Харків, вул. Різдвяна, 29-Б.

2.9. Перелік та стислий аналіз попередніх погоджень і експертиз, включаючи і громадську експертизу

Планована діяльність підприємства здійснюється на основі наступних погоджень та експертиз:

- дозвіл № 7110136400-096 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, виданий Міністерством екології та природних ресурсів України м. Київ, термін дії дозволу з 30.11.2015 р. по 30.11.2022 р.;
- декларація безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» № 71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки. від 11 .11.2015 р.

Об'єкт межує: зі сходу – ТОВ «Компанія «Метал Інвест», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство; з півдня – ПАТ «Азот»; з заходу – хімічний завод ТОВ «Черкаській завод Автохімії», гараж Зварювальник, хімічний завод «Укравіт»; з півночі – ТОВ «Богдан-Логістик», АЗС. Найближча житлова забудова (будинки дачного селища) розташована на відстані 1200 м від джерела викидів - димової труби (дж. №2) в північно-східному напрямку, житлова забудова постійного проживання – на відстані 1750 м в північному напрямку.

Ситуаційна карта-схема району розташування проммайданчику і житлової забудови представлена на кресленні, л.2.

Коефіцієнт рельєфу місцевості - 1.0, коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери - 200.

У районі розташування проектованого обладнання відсутні об'єкти природно-заповідного фонду, території охоронних зон, курортів, санаторіїв, місць суспільного й культурного відпочинку, будинків відпочинку, лікувальних установ.

Проектоване обладнання розміщується з забезпеченням найкоротших технологічних зв'язків, забезпеченням оптимальних об'ємно-планувальних рішень, зручністю експлуатації та дотриманням санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог.

4. Загальна характеристика об'єкта та господарської діяльності в зоні його впливу.

4.1 Загальна характеристика планованої діяльності та її альтернативи, відповідність планованої діяльності містобудівній документації

ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» є важливим виробником та постачальником теплової та електричної енергії у Черкаській області.

На ТЕЦ встановлено 9 парових та 5 водогрійних котлових агрегатів, об'єднаних у технологічні блоки. Проектні потужності об'єкту становлять: 200 МВт – електрична та 1308 Гкал/год – теплова (в т.ч.: від регульованих відборів і протитиску турбін – 648 Гкал/год, від водогрійних котлів – 660 Гкал/год). Парові котлоагрегати поділені на дві черги: І черга – парові котлоагрегати ст. №№1÷4, ІІ черга - парові котлоагрегати ст. №№5÷9.

Проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5. Основна продукція, що виробляється на пилосистемах, що підлягають реконструкції, є вугільний пил, який використовується в якості пального в котлоагрегаті. Котельний агрегат БКЗ-220-100ГЦ – є однобарабанним з природною циркуляцією, з двома горизонтальними топковими циклонами і рідким шлаковидаленням. Паливом, для котлоагрегату є кам'яне вугілля марок «Д» і «Г». Котел має дві розімкнуті системи пилоприготу-

йону розміщення проммайданчику
аське хімволокно», м.Черкаси, пр. Хіміків, 76

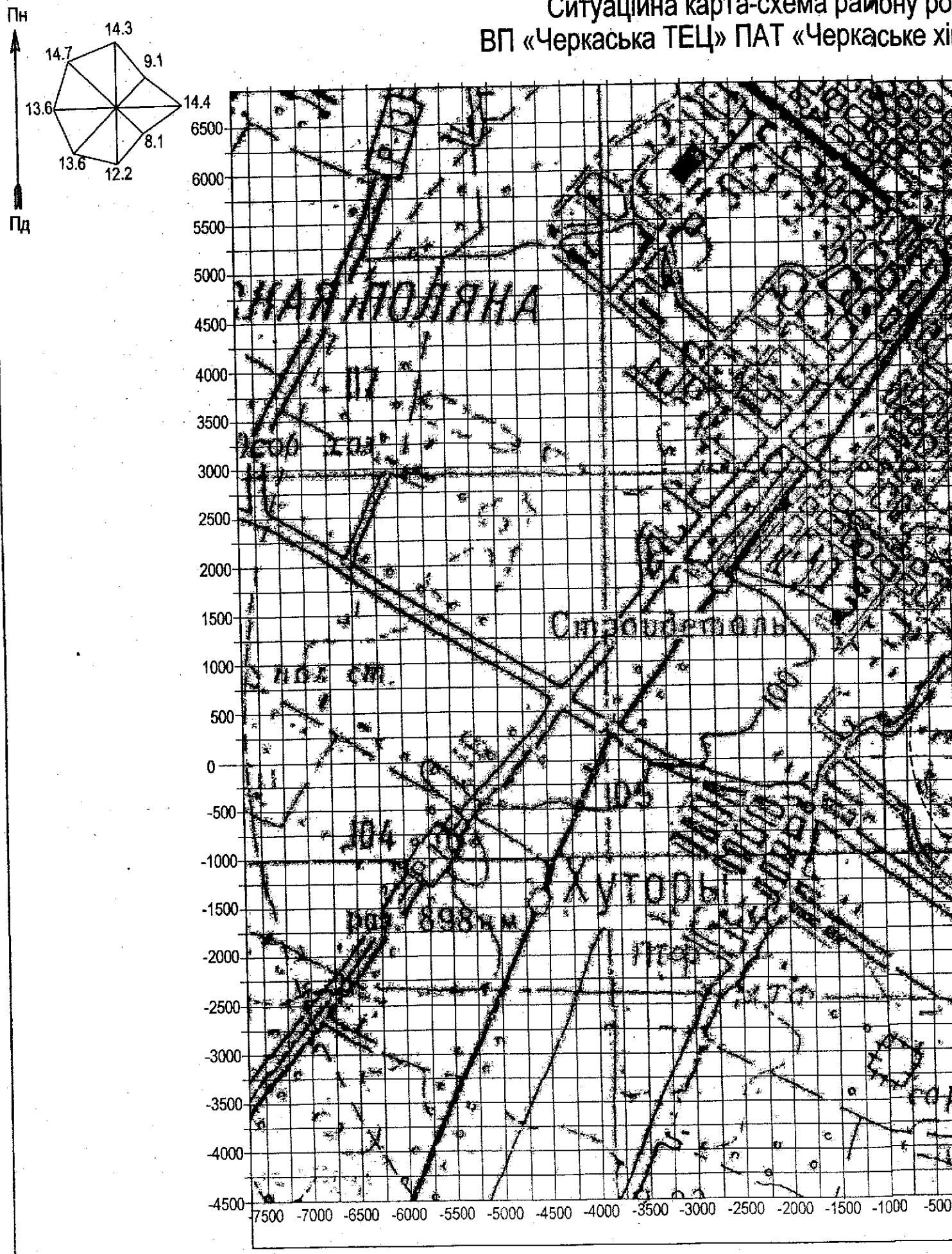
Умовні позначення

—— - межа проммайданчику
--- - межа розрахункової СЗЗ
1 - номера джерел викидів
Δ1- точка контролю атмосферного повітря

М 1:50000

Лист 2

Ситуаційна карта-схема району ро
ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хі



вання з проміжним бункером пилу (Vб = 80 т.) і молотковими млинами типу ММТ-1500/2500/730К для отримання необхідної тонини помолу вугілля.

Після сушіння вугілля і отримання необхідної тонини помолу сушильний агент проходить відцентровий сепаратор і двоступеневе пиловловлювання в агрегатах циклонного типу, а потім скидається в газохід котла перед батарейними золовловниками типу ЦБУ-М. Вловлений в циклонах вугільний пил безперервно скидається в проміжний бункер пилу і транспортується до топкових циклонів котельного агрегату.

Для зниження викидів вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в атмосферу і зменшення втрат вугільного пилу (палива) проектом передбачена модернізація II ступені газоочистки з заміною рукавних фільтруючих елементів існуючого циклофільтру на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64.

У рамках проекту розглядалось ще три альтернативних варіанта модернизації II ступені пилоочищення: заміна рукавних фільтруючих елементів циклофільтрів на рукава з більш високою термостійкістю – цей варіант є економічним, але надійність при експлуатації не гарантується по ряду об'єктивних причин; встановлення мембранних фільтрів, що потребує значного збільшення площ фільтрації і габаритних розмірів устаткування; встановлення жаростійких керамічних фільтруючих елементів (рукавів) марки «Cerafil» або «Cerafil Green», що також потребує значної реконструкції всього вузла очищення газів в системах пилоприготування.

Прийнятий у проекті варіант - встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 найбільш оптимальний, так як дає можливість максимального збереження існуючих опорних металоконструкцій і корпусів пиловловлювачів, що значно зніжує вартість реконструкції, скорочує терміни будівництва, не потребує використання складних систем регенерації, дає можливість збільшення ступеню вловлювання вугільного пилу і як результат - зниження викидів пилу в атмосферу та зменшення кількості золових відходів від золовловлювачів ст. №5; експлуатаційні витрати є мінімальними.

Майданчик реконструкції розміщується на території існуючої ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76. Реконструкція обладнання пилоуловлювачів II ступеню пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100ГЦ ст. №5 здійснюється в ув'язці з існуючими експлуатованими і раніш запроектованими спорудами. Схема генплану забезпечує технологічні, транспортні зв'язки та пожежну безпеку підприємства.

Планована діяльність об'єкту не суперечить містобудівній документації.

4.1.1. Наявність позитивних екологічних, санітарно-епідеміологічних, соціальних і економічних аспектів реалізації планової діяльності

Реалізація планової діяльності має наступні позитивні аспекти:

- екологічні – технічні рішення по модернізації II ступеню газоочистки з заміною рукавних фільтруючих елементів циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 дають можливість скорочення викидів вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в атмосферу та зменшення кількості золових відходів від золовловлювачів ст. №5;
- соціальні - сприятливі та безпечні умови праці, відповідні положенням і вимогам чинного законодавства України, нормативним і правовим актам з охорони праці на виробництві, а також гігієнічним критеріям оцінки умов праці, ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку; автоматизація керування роботою обладнання, скорочення важкої фізичної ручної праці, застосування прогресивних технологій, обладнання, організації праці;
- економічні – підвищення економічності роботи котлоагрегату шляхом зменшення втрат вугільного пилу (палива) на 4558.9 т/рік; скорочення витрат на паливо, платежів за викиди в атмосферу, платежів за розміщення золових відходів на золовідвалі, витрат на збирання, транспортування золових відходів і ремонти обладнання.

Використання сучасних технологій і обладнання на об'єкті реконструкції спрямоване на максимальну економію природних ресурсів, підвищення енергоефективності виробництва та захист природної середи.

4.2. Стисла характеристика планованої діяльності

4.2.1. Розгляд варіантів розміщення планованої діяльності, а також варіантів технологічних процесів

Діючий об'єкт - Черкаська ТЕЦ має складену інфраструктуру основного і допоміжного виробництва. Будівлі реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщені на землях Черкаської ТЕЦ і не потребують додаткового виділення земель. Розміщення нового газоочисного обладнання здійснюється на існуючих металоконструкціях, що не призведе до зміни основних показників за генпланом. Всі роботи виконуються в межах існуючої будівлі котельного відділення головного корпусу ТЕЦ.

Проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5. Паливом для котла є кам'яне вугілля Донецького басейну марок «Д» і «Г». Котел обладнаний двома індивідуальними розімкненими системами пилоприготування з проміжним бункером пилу і молотковими млинами. Вугільне паливо для роботи котлів подається з вугільного складу в бункери сирого вугілля, і далі за завантажується в молоткові млини систем пилоприготування. Сушіння палива в пилосистемах здійснюється за допомогою димових газів, які відбираються з конвективної шахти котла перед повітропідігрівником II-го ступеня. Після сушіння вугілля в млині сушильний агент проходить відцентровий сепаратор і двоступеневе пиловловлювання в агрегатах циклонного типу. Очищений від пилу відпрацьований сушильний агент з кожної

пилосистеми скидається в газохід котла перед батарейними золовловниками типу ЦБУ-М.

Даним проектом передбачено встановлення нових фільтруючих елементів на заміну старих демонтованих. Для цього у рамках проекту було розглянуто чотири варіанта реконструкції з метою виявлення найбільш ефективного.

Головними критеріями при вибору варіанту були максимальне використання існуючого обладнання і конструкцій та забезпечення надійності і економічності роботи: перший варіант - заміна демонтованих фільтруючих елементів циклофільтра на рукава з більш високою термостійкістю; другий варіант - використання фільтруючих елементів з зовнішньою фільтрацією (мембранних фільтрів); третій варіант - використання жаростійких керамічних фільтруючих елементів (рукавів) марки «Cerafil».

Перевага була віддана четвертому варіанту - встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 з модернізованою системою газорозподілу і модернізованими направляючими апаратами з профільованими лопатками «безударного входу» передбачає максимальне збереження опорних конструкцій існуючих пиловловлювачів і їх корпусів і значно скорочує вартість реконструкції і терміни будівництва, також забезпечує надійність обладнання і довготривалий термін експлуатації.

Вибір проектованого обладнання здійснюється згідно з вимогами технології, розміщення обладнання передбачається з умовою безперервності технологічного процесу, безпечності експлуатації та дотримання вимог норм і правил виробничої і пожежної безпеки. Кількість годин роботи котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування в рік передбачається 6000 годин/рік.

Усі внутрішньомайданчикові трубопроводи залишаються існуючими.

Даний варіант є оптимальним варіантом для запланованої реконструкції.

4.2.2. Дані про розміри будівельних майданчиків, площі зайнятих земельних угідь

Ділянка, де проводиться реконструкція обладнання пиловловлювачів II ступеня пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, розташовується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в межах існуючої будівлі котельного відділення головного корпусу ТЕЦ. Загальна площа території Черкаської ТЕЦ - 68 Га. Для розміщення проектованих об'єктів при реконструкції додатковий земельний відвід не потрібен. Територія, передбачена для розміщення об'єктів реконструкції, впорядкована, освітлена, має діючі мережі електропостачання, водопостачання, побутової та зливової каналізації. Проектом передбачається використання існуючих інженерних мереж і комунікацій.

Металеві конструкції пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, що застосовуються при реконструкції, знаходяться в осях 3-4 в рядах В-Г котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, виконані у вигляді просторової

рамної конструкції з опорним майданчиком, на якому розміщене обладнання пилосистеми з обслуговуючими майданчиками і сходами. Загальна площа дільниці реконструкції складає 192 м^2.

Нове обладнання пиловловлювачів II супеня розміщується в межах існуючого майданчику, на якому розміщені пилосистеми котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, з урахуванням найкоротших технологічних зв'язків, зручності обслуговування та ремонту обладнання, безпеки його експлуатації та дотримання вимог норм і правил промислової та пожежної безпеки.

4.2.3. Коротка характеристика виробництва, класи його небезпеки і продукції, що виробляється

Котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 забезпечує виробництво пари у кількості 220 т/год., що відповідає тепловій потужності 152 МВт.

Основною продукцією, що виробляється на реконструйованих пилосистемах є вугільний пил, який використовується в якості пального в котлоагрегаті. Кількість вловленого пилу в проектованому мультициклонному пиловловлювачі ПМЦ-64 кожної реконструйованої пилосистеми - 6801.84 т/рік. Продуктивність по газу проектованого мультициклонного пиловловлювача ПМЦ-64 складає 40 тис.м^3/год.

Зменшення прямих втрат вугільного пилу в системах пилоприготування котлоагрегату складає 4558.9 т/рік.

Згідно з ДСТУ-Н Б В1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва» проектований об'єкт реконструкції віднесений до класу наслідків (відповідальності) СС3 (значні) і V категорії складності.

Згідно з Законом України «Про об'єкти підвищеної небезпеки», ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» ідентифіковано, як об'єкт підвищеної небезпеки першого класу (код № 71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки). Реконструкція II ступені існуючої газоочистки пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не зменшує кількості небезпечних речовин на об'єкті та не призведе до зміни призначення об'єкту, переідентифікація об'єкта підвищеної небезпеки не передбачається.

4.2.4. Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси

Витрати на технічне та господарсько-побутове водопостачання, електроенергію на власні потреби залишаються на існуючому рівні, додаткові витрати непотрібні. Земельні ресурси додатково не потрібні.

4.2.5. Опис технологічного процесу планованої діяльності, опис інженерних мереж і комунікацій, обсяги усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів

Черкаська ТЕЦ є виробник теплової та електричної енергії для постачання промисловим споживачам і населенню міста Черкаси.

На ТЕЦ встановлені 14 котельних агрегатів (9 парових і 5 водогрійних).

Проектні потужності об'єкту: електрична - 200 МВт, теплова -1308 Гкал/год.

В даному проекту розглядається робота парового котельного агрегату БКЗ-220-100ГЦ ст. №5. Котел обладнаний двома індивідуальними розімкненими системами пилоприготування з проміжним бункером пилу і молотковими млинами типу ММТ-1500/2500/730К.

В якості палива для котла використовується кам'яне вугілля Донецького басейну марок «Д» і «Г». Початкове вугільне паливо подається з вугільного складу конвеєрним транспортом в бункери сирого вугілля, потім завантажується за допомогою живильників та тічок в молоткові млини систем пилоприготування. Молоткові млини складаються з розмельних камер та сепараторів пилу інерційного типу для отримання необхідної тонини помолу вугілля.

Після сушіння вугілля в млині сушильний агент проходить відцентровий сепаратор і двоступеневе пиловловлювання в агрегатах циклонного типу в складі циклонів НИИОГАЗ і батарейних (групових) циклонів.

Проектом передбачається модернізація II ступеня газоочистки з заміною фільтруючих елементів на мультициклони з направляючими апаратами «безударного входу» і системою рівномірного розподілу газового потоку по мультициклонам.

Очищений від пилу відпрацьований сушильний агент з кожної пилосистеми скидається млиновим вентилятором типу ВМ-50/1000 в газохід котла перед батарейними золовловниками типу ЦБУ-М, а після очищення в них - в атмосферне повітря через димову трубу (дж. №2).

Вловлений в циклонах вугільний пил через тічки з затворами мигалками безперервно скидається в проміжний бункер пилу ємністю 80 т.

У зв'язку зі значним зносом конусного бункера фільтра II ступені проектом передбачається його повна заміна на бункер з листової сталі ст3пс і товщиною стінки 6 мм. На виході бункера встановлюється фланець для з'єднання з існуючою системою вивантаження вловленого вугільного пилу. Для видалення водяної пари і повітря з бункера пилу в верхню частину патрубків вибухових клапанів врізані дві труби відсмоктування з тепловою ізоляцією, які підключені в газоходи перед циклонами I ступені. Стінки пилового бункера також покриті тепловою ізоляцією для запобігання конденсації пари. Для гасіння осередків горіння в накопичувальному бункері передбачений підвід пари тиском 10÷15 кгс/см^2 з системи пожежогасіння млинів. Щоб уникнути завихрення пилу, пара підводиться у верхню частину бункера і розподіляється в ньому розосереджено через дві перфоровані труби паралельно стелі бункера. Для уникнення потрапляння конденсату в бункер на паропроводах передбачена система дренажів, яка розташована на

майданчику пиложивильників. Живильники пилу призначені для рівномірної подачі вугільного пилу в топкові циклони котлів в необхідній кількості.

Транспортування вугільного пилу з бункеру до топкових циклонів здійснюється гарячим повітрям по пилопроводах, вугільний пил в суміші з первинним повітрям вдувається тангенціально в циліндричну частину топкового циклона. Вторинне повітря подається також тангенціально.

Тягодуттьове устаткування котлоагрегату - два дуттьові високонапірні вентилятори типу ВМ-100/1200 та два димососи типу Д-18х2.

Встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 замість фільтруючих елементів циклофільтрів, які були виведені з експлуатації і демонтовані з об'єктивних причин, дає можливість збільшити ефективність очищення, зниження загального газодинамічного опору газовому потоку в пиловловлювачах за рахунок більш рівномірного розподілу газів по циклонних елементах, виключення підсмоктувань повітря в бункери і системи пиловидалення, забивання пилом циклонних елементів.

До складу мультициклонного пиловловлювача ПМЦ-64 входять циклонні елементи з направляючими апаратами (64 од.), камера чистого газу, опорний пояс, підвідний та відвідний газоходи, опорні стільчаки (8 од.) та бункер. У зв'язку з складними умовами експлуатації пиловловлювачей (висока концентрація пилу, наявність водяної пари, високий вміст сірки) циклонні елементи виготовляються з матеріалів стійких до умов їх експлуатації.

З метою зменшення капітальних витрат при реконструкції пиловловлювача другої ступені зберігається корпус, опорні конструкції та площадки обслуговування існуючого циклофільтра.

Інженерні мережі і комунікації існуючі. Додаткового водопостачання, каналізації, опалення, вентиляції та кондиціонування повітря при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не потрібно. При реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 нових споживачів електричної енергії не передбачається, установча потужність обладнання не змінюється.

Влаштування додаткових автомобільних під'їздів до проектованого об'єкту не передбачається оскільки проектовані споруди і будівлі знаходяться на території промислового майданчика.

Загальна кількість годин роботи в рік котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування – 6000 год./рік.

Обслуговування проектованого обладнання здійснюється цілодобово (3 зміни) наявним персоналом Черкаської ТЕЦ згідно штатного розкладу, додаткового персоналу не потрібно.

Санітарно-побутове обслуговування працюючих здійснюється в існуючих службових і побутових приміщеннях котельні, медичне обслуговування передбачається в медпункті.

В процесі виробничої діяльності проектованого обладнання додаткові промислові відходи не утворюються; кількість золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст.№5 зменшується на 3556 т/рік. Існуючі відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи зберігаються на золовідвалі.

Проектоване обладнання систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розташовано в існуючій котельні на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м. Черкаси в межах існуючого землевідведення, яке не займає сільськогосподарських угідь, знаходиться далеко від місць проживання тварин, заповідних об'єктів і шкідливого впливу на зазначені компоненти природного середовища не чинить.

4.2.6. Оцінка можливості виникнення та розвитку аварійних ситуацій

Причини можливості виникнення аварій можуть бути природного характеру, через технічні недоліки або помилки технічного персоналу. Аварійні ситуації можуть оказати негативний вплив на таки компоненти навколишнього середовища, як атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти і таке інше. Наслідки аварійних ситуацій можуть бути ліквідовані, локалізовані або ж привести до безповоротних втрат.

Ймовірні аварійні ситуації, що впливають на природне середовище, можуть виникнути при експлуатації котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с двома пилосистемами і газоочисткою: вибух, пожежа, раптове відключення силової електроенергії, стихійне лихо.

Категорії виробництв по вибуховій, та пожежній небезпеці встановлені за нормами технологічного проектування. Газоочисні споруди відповідно до ДСТУ Б.В.1.1-36:2016 по вибухопожежної і пожежної небезпеки відносяться до категорії «Бз». Вибухонебезпечна зона знаходиться в межах до 5-и м від пилоочисного обладнання і відноситься по ПУЕ до класу 22. Умова роботи обладнання пилосистем характеризуються великим вмістом вугільного пилу в сушильних газах, які надходять в газоочисні агрегати, що створює пожежо- і вибухонебезпечне середовище. Дрібнодисперсний вугільний пил здатен до самозаймання, має високу абразивність, здатен до злипання при підвищенні вологості. Пилогазова суміш також характеризується корозійною і хімічною активністю. При аварійних режимах можливе потрапляння води і пари від котлів в сушильні гази пилосистем і далі в пиловловлювачі.

В цілях безпеки роботи обладнання пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 і для запобігання аварійних ситуацій передбачено наступне:

- застосування негорючих матеріалів і конструкцій;
- проектоване газоочисне обладнання виготовляється у вибухопожежобезпечному виконанні;
- автоматизація установки уловлювання пилу від котлів БКЗ 220-100 ГЦ, що дозволяє здійснювати управління і постійний контроль за технологічним процесом для попередження аварійних ситуацій и запобігання пожежам, вибухам;
- оснащення газоочисного обладнання засобами контролю і автоматики, які забезпечують стійку, безпечну і безаварійну роботу устаткування (передбачено

встановлення додаткових приладів для фіксації вмісту в них пилу після очищення);
- встановлення додаткового розривного клапану на вхідному газоході мультициклонного пиловловлювача;
- контроль різниці температур та тиску на вході і виході в мультициклонні пиловловлювачі;
- контроль за концентрацією і об'ємом пилогазової суміші після очищення;
- контроль концентрації кисню в кінці системи пилоприготування для запобігання перевищення вибухобезпечної концентрації кисню в пилогазової суміші більше 16%;
- відповідно до «Правилами вибухобезпеки подачі палива і установок для приготування і спалювання пилоподібного палива» на молоткових млинах помолу вугілля передбачена установка двох мембранних запобіжних клапанів, підвід пари з тиском 10 ÷ 15 кгс/см^2 в короб сушильних газів перед млином з колектора парогасіння пилесистем на випадки, коли виявлено загоряння в тракті пилосистем, перед розкриттям люків, при виведенні їх в ремонт, а також при зупинці пилосистем;
- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень, забезпечення під'їздів до будівель, споруд, пожежних резервуарів і гідрантів, пожежних щитів, укомплектованих згідно нормам технологічного проектування та галузевих правил пожежної безпеки;
- здійснення планово-попереджувальних ремонтів (капітальних, середніх і поточних);
- експлуатація обладнання у відповідності з правилами пожежної та вибухобезпеки, а також суворе дотримання правил безпеки і протипожежних заходів;
- перед допуском до роботи обов'язкове проходження всіма робітниками навчання та інструктажу у відповідності з інструкціями з охорони праці.

В результаті передбачених заходів при роботі проектованого обладнання пиловловлювачів II ступеня пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з дотриманням правил і норм техніки безпеки, а також вимог технологічного регламенту вплив аварійних ситуацій на екологію буде незначним. При виявленні аварії вона буде ліквідована і вироблений відновлювальний ремонт.

4.2.7. Перелік і характеристика потенційних джерел впливу на навколишнє середовище на періоди експлуатації та будівництва об'єкта планованої діяльності

Проектом передбачається виконання комплексу робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 Черкаської ТЕЦ (II ступень очищення газів) з встановленням мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 та допоміжного обладнання.

Проектоване обладнання буде впливати на повітряне, водне середовище і ґрунт.

Джерелами впливу є викиди забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) в атмосферне повітря при роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування.

Додатковий шумовой вплив від проектованого технологічного обладнання відсутній.

Додаткові забруднювачі поверхневого стоку з території майданчику (сміття, продукти дорожніх покриттів і ґрунту) не утворюються.

Промислові відходи, що утворюються у процесі виробничої діяльності, залишаються на існуючому рівні, окрім золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5, кількість яких зменшується на 3556 т/рік.

При реконструкції, у період будівництва короткочасними джерелами дії на навколишнє середовище є зварювальні апарати, фарбувальні роботи, двигуни вантажних автомашині будівельних механізмів.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч : відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ. Планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Територія існуючої котельні ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», де розташовано проектоване обладнання систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, знаходиться в промисловій зоні м. Черкаси, не займає сільськогосподарських угідь, знаходиться далеко від місць проживання тварин, рослин і заповідних об'єктів, і шкідливого впливу на зазначені компоненти природного середовища не надає.

5. Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє природне середовище

При оцінці впливів на навколишнє природне середовище виділяються наступні компоненти:

5.1. Клімат і мікроклімат

Ділянка планованої реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні у південно-східній частині м.Черкаси.

Місто Черкаси відноситься до степової зони. Клімат району помірно-континентальний з м'якою зимою і теплим літом. Згідно ДСТУ-Н Б В.1-27:2010 (Будівельна кліматологія) район відноситься до кліматичного району - І. На особливості мікроклімату впливає розташування м.Черкаси поблизу великої водойми.

Згідно даним Черкаського обласного центра з гідрометеорології середньорічна температура повітря становить + 7.7 °С, середня температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) становить +19.8 °С, середня місячна температура повітря найбільш холодного місяця (січня) становить мінус 5.9 °С. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) становить +25.5 °С, середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котелень, які працюють за опалювальним графіком), становить мінус 9.1 °С.

Впродовж року переважають вітри північно-західного напрямку. В холодні місяці переважають вітри східного та південно-західного напрямку, з червня по жовтень – північного,північно-західного напрямку. Середня річна швидкість вітру дорівнює 3.9 м/с. Найбільша швидкість вітру спостерігається в зимові місяці і на початку весни, найменша – в літні місяці та на початку осені.

Середня річна кількість опадів більше 500 мм. Найбільша кількість опадів випадає в літні місяці, найменша – в зимові та на початку весни.

За даними метеостанцій Черкаської області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманом.

На протязі року відносна вологість повітря змінюється від 78% до 88%.

ВП "Черкаське ТЕЦ "ПАТ "Черкаське хімволокно" розташоване у другому вітровому районі (м. Черкаси) з вітровим навантаженням для II-го вітрового району із характеристичним значенням вітрового тиску 420 Па. Снігове навантаження прийнято для V-го району - із характеристичним значенням снігового покрову 1520 Па. Навантаження від ожеледі прийнято для III-го району - із характеристичним значенням товщини стінки ожеледі 19 мм.

Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої складає 5%, - 10 м /с.

Середня повторюваність (%) напрямку вітру у відсотках складає:

Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
14.3	9.1	14.4	8.1	12.2	13.6	13.6	14.7

Коефіцієнт рельєфу місцевості - 1.0, коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери - 200.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, наведено в табл. 5.1.

Аналіз забруднення повітряного басейну від проектованих об'єктів розглядається у главі 5.3. Планована діяльність проектованих об'єктів не приведе до негативного впливу на клімат і мікроклімат, а також несприятливих змін у навколишньому середовищі.

Таблиця 5.1
Лист 1

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№№ з/п	Найменування характеристик	Величина
1	2	3
1	Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
2	Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
3	Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, ^{0}С	25.5
4	Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, ^{0}С	-9.1
5	Середньорічна роза вітрів, %	
	Пн	14.3
	ПнС	9.1
	С	14.4
	ПдС	8.1
	Пд	12.2
	ПдЗ	13.6
	З	13.6
	ПЗ	14.7
6	Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U*, м/с	10

5.2. Геологічне середовище

Ділянка планованої реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси.

Типовими ґрунтами для Черкаської області є чорноземи. На правобережжі області їхній склад строкатий: опідзолені чорноземи і темно-сірі лесові (опідзолені) ґрунти, сірі та ясно-сірі лесові (опідзолені), на лівобережжі — глибоко гумусні та лучні чорноземи.

Геологічне середовище під час реконструкції не змінюється.

5.3. Повітряне середовище

5.3.1. Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) є проектоване обладнання двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5.

Викиди забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, та газоподібні) при спалюванні вугільного палива в котлоагрегаті БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 залишаються на існуючому рівні.

Характеристика забруднюючої речовини і потужність викиду, т/рік, наведені в таблиці 5.3.1.1.

Параметри джерела викидів забруднюючих речовин див. таблицю 5.3.1.2.

Характеристика проектованого устаткування очистки газів наведена у таблиці 5.3.1.3.

Визначення кількісних та якісних характеристик викидів забруднюючих речовин дано на основі розрахункових методів і у відповідності з технологічним регламентом.

Величина викиду визначалася при номінальному навантаженні технологічного обладнання. За максимальну величину викиду прийнятий найбільший викид при технологічному процесі.

Валовий викид (т/рік) визначений за даними підприємства про режими, витрати сировини та питомими показниками.

Розрахунки максимально можливих викидів забруднюючої речовини в атмосферне повітря наведені для умов роботи котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування на існуюче становище і після реконструкції.

Об'єм газів, що надходять на II ступень очищення, дорівнює 40000 $м^3$/год. або 11.11 $м^3$/с при робочих умовах, при нормальних умовах – 30150 $нм^3$/год. або

Таблиця 5.3.1.1
лист 1

ПЕРЕЛІК
забруднюючих речовин,
що викидаються в атмосферне повітря
від котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ,
в т.ч. від котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5

№№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	ГДК, мг/м^3			Клас небезпеки	Потужність викиду забруднюючих речовин, т/рік
		Максимальна з разових концентрація	Середньодобова	ОБРД		
1	2	3	4	5	6	7
Тверді речовини						
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0.5	0.15		3	6830.22

Таблиця 5.3.1.2
Лист 1

ерне

и		Забруднююча речовина		Максимальна концентрація забруднюючої речовини, мг/м^3	Потужність викиду	
сер. експл. ступінь очищен-ня, %	максим. ступень очищен-ня, %	код	найменування речовини		г/с	т/рік
18	19	20	21	22	23	24
77	78	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційо-ваних за складом	1660	461.614	6830.22

жність
рація

Параметри джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ

ел викидів на емі		Кут між віссю ОХ і поздовжньою віссю площинного джерела	Параметри газоповітряної суміші			Газоочисні установки				
кінця лінійного, довжина і ширина площинного, м			об'єм, $м^3/с$	швидкість, м/с	температура, t^oC	найменування	речовини, по яких проводиться очищення	коеф. обеспеч. газоочисткою, %	сер. експл. ступінь очищення, %	максим. ступень очищення, %
X2	Y2									
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		Номінальний робочий режим								
–	–	–	580.3	20.53	137	Батарейні золовловники типу ЦБУ-М	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	100	77	78

Примітки: потужність викиду (г/с) визначена при роботі 4-х котлів, потужність викиду (т/рік) визначена, як сумарна при роботі 5-ти котлів; концентрація приведена до н.у. і вмісту кисня в димових газах 6%

Параме

Номер джерела викидів	Джерело утворення забруднюючої речовини		Найменування джерела викидів	Висота джерела, м	Діаметр джерела, м	Координати джерел викидів на карті-схемі				Кут між віссю ОХ і поздовжньою віссю площинного джерела	І
	найменування	кількість				точкового (початку лінійного, центру площинного), м		кінця лінійного, довжина і ширина площинного, м			с
						X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	Котлоагрегати БКЗ-220-100 ГЦ , 5 од. (спалювання кам'яного вугілля)	1	Труба	180.0	6.0	677	387	–	–	–	5

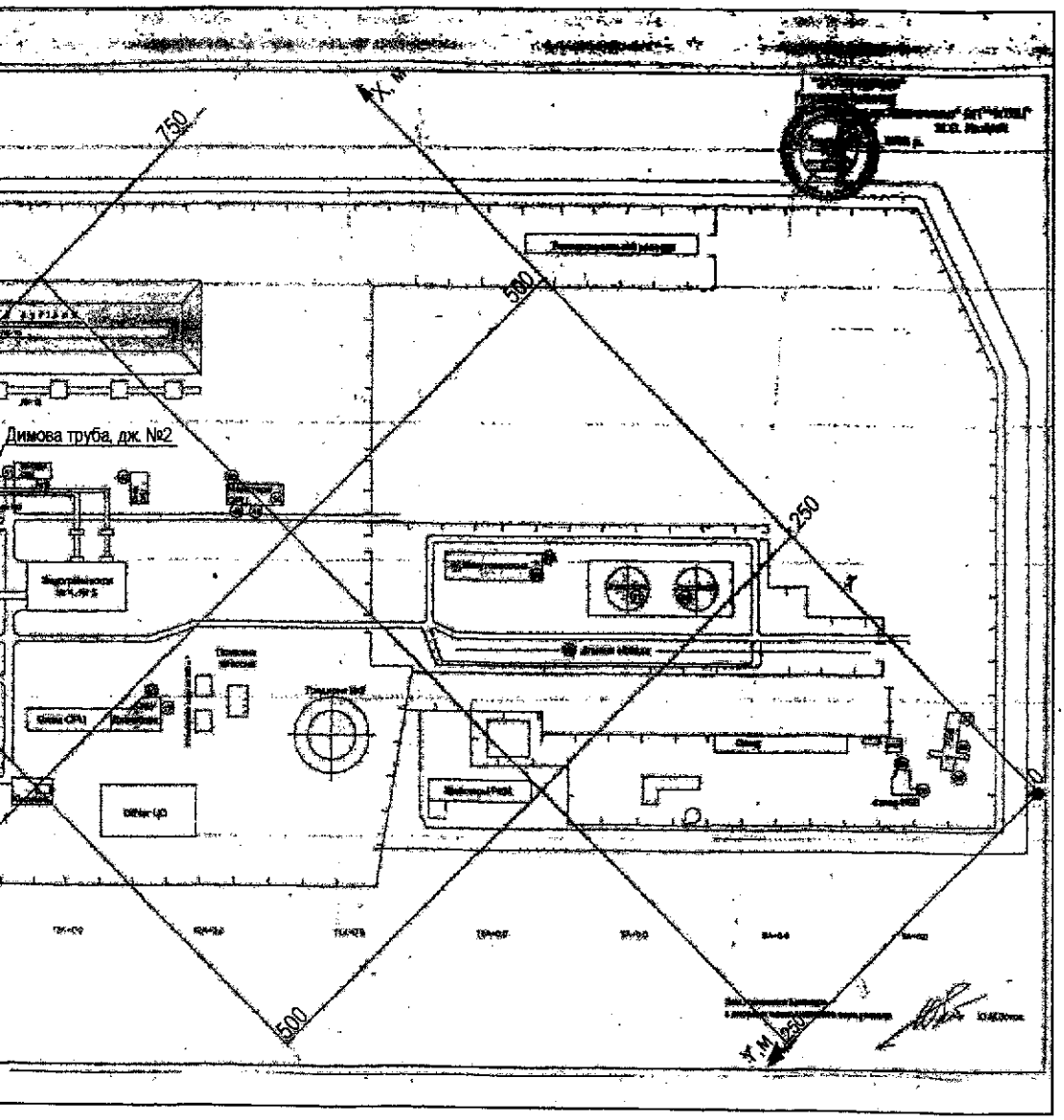
Примітк
викиду

Характеристика проектованого устаткування очистки газів

Таблиця 5.3.1.3
Аркуш 1

Номер джерела викиду на карті-схемі	Клас	Найменування ГОУ	Забруднюючі речовини, за якими проводиться газоочистка		Витрата газопилового потоку на вході в ГОУ, $м^3/с$	Максимальна масова концентрація на вході в ГОУ, $мг/м^3$	Ефективність роботи ГОУ, %	Витрата газопилового потоку на виході з ГОУ, $м^3/с$	Максимальна масова концентрація на виході з ГОУ, $мг/м^3$
			код	найменування					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	-	Мультициклонний пиловловлювач ПМЦ-64	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	11.11	40000	94	11.11	2400

есенням джерел викидів забруднюючих речовин.
проммайданчик ВП "Черкаської ТЕЦ "



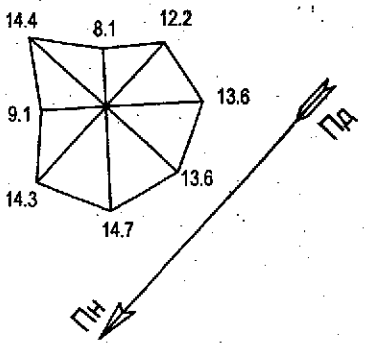
Умовні позначення

- межа проммайданчику

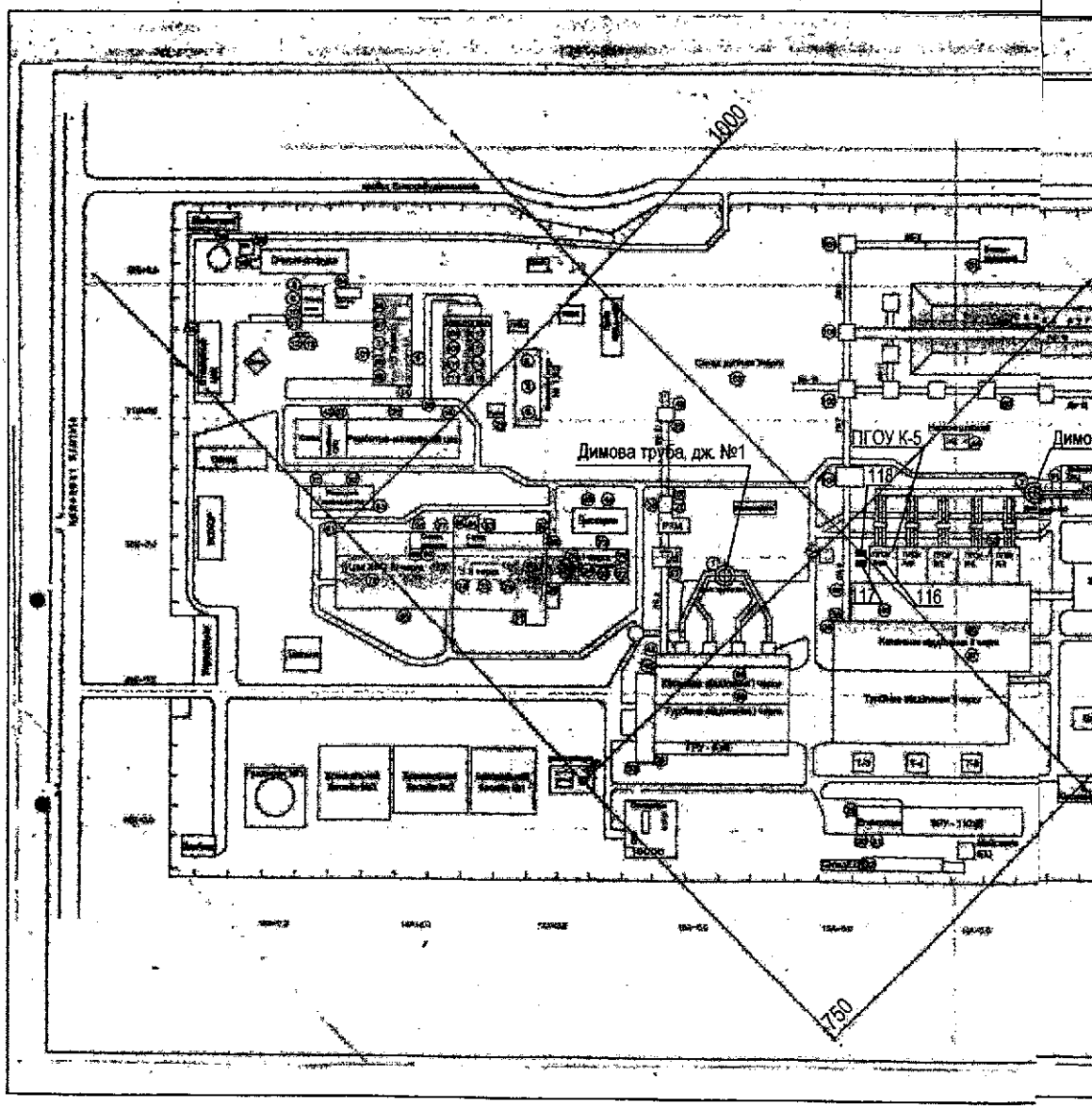
1 - номера джерел викидів забруднюючих речовин

М 1:5000

Лист 1



Генеральний план підприємства з нанесе
ПАТ "Черкаське хімволокно" пр



8.375 нм^3/с. Температура газів, що поступають на II ступень очищення - 90^{0}С. Кількість годин роботи у рік – 6000 год./рік.

Запиленість сушильного агента на виході з I ступеня дорівнює 40 г/м^3 (40 х8.375=335.0 г/с або 7236.0 т/рік); при існуючому становищі, з урахуванням очищення в циклофільтрах, концентрація пилу після II ступеня очищення становить 15 г/м^3 (15х8.375=125.63 г/с або 2713.61 т/рік); з урахуванням очищення в мультициклонних пиловловлювачах ПМЦ-64 з ККД -94% концентрація пилу після II ступеня очищення становитиме 2.4 г/м^3 (2.4 х 8.375= 20.10 г/с або 434.16 т/рік) для однієї системи пилоприготування. Таким чином, кількість вловленого пилу складає: при існуючому становищі – 7236.0-2713.61=4522.39 т/рік, після реконструкції – 7236.0-434.16 = 6801.84 т/рік.

Зменшення втрат вугільного пилу в системі пилоприготування складає: 6801.84-4522.39=2279.45 т/рік; для двох систем пилоприготування зменшення втрат вугільного пилу складає 4558.90 т/рік.

При існуючому становищі:

- кількість пилу, який надходить до батарейних золоуловників типу ЦБУ-М від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 становить: 125.63х2= 251.26 г/с або 2713.61х2=5427.22 т/рік;
- кількість пилу, який надходить до димової труби (дж. №2) від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, після очищення в батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М (ККД - 78%) складає 55.28 г/с або 1194.05 т/рік.

Таким чином, кількість вловленого пилу при існуючому становищі складає: 5427.22-1194.05=4233.17 т/рік.

Після реконструкції, при роботі проектованого обладнання:

- кількість пилу, який надходить до батарейних золоуловників типу ЦБУ-М від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 становить: 20.1х2=40.2 г/с або 434.16х2=868.32 т/рік;
- кількість пилу, який надходить до димової труби (дж.№2) від двох систем пилоприготування котлоагрегата БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 після очищення в батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М (ККД - 78%) складає 8.844 г/с або 191.03 т/рік.

Таким чином, кількість вловленого пилу після реконструкції, при роботі проектованого обладнання складає: 868.32-191.03=677.29 т/рік.

Зменшення кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 складає:4233.17-677.29=3556 т/рік.

Після реконструкції, за умови роботи чотирьох котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ одночасно загальний викид забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) становитиме: 508.05-55.28+8.844= 461.614 г/с.

Загальний валовий викид забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) від п'яти котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ (дж. №2) складає: на існуюче становище – 7833.24 т/рік, після реконструкції: 7833.24-1194.05+191.03=6830.22 т/рік.

Зниження викидів пилу в атмосферу становить:

7833.24 – 6830.22 = 1003.02 т/рік.

Таким чином, котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування є джерелом викидів забруднюючих речовин в атмосферу III класу небезпеки - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Генеральний план підприємства з нанесенням джерел викидів забруднюючих речовин представлений на кресленні, лист 1.

5.3.2. Проведення розрахунків приземних концентрацій забруднюючих речовин на ЕОМ. Оцінка забруднення атмосфери

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин виконані автоматизованою системою розрахунку забруднення атмосфери ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Система ЕОЛ призначена для оцінки впливу шкідливих викидів проектованих та діючих (реконструйованих) підприємств на забруднення приземного шару атмосфери. Розрахункові модулі реалізують «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86».

Система ЕОЛ дозволяє розрахувати поля забруднення для точкової моделі джерела викиду забруднюючих речовин з коловим та прямокутним гирлом труби, лінійної моделі, двох моделей площинного джерела.

Автоматизована система розрахунків забруднення атмосфери ЕОЛ здійснює багатоваріантний розрахунок концентрацій забруднюючих речовин у різних точках місцевості при різних напрямках та швидкостях вітру, визначає найбільші значення концентрацій забруднюючих речовин, величини їх сумарної дії.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, наведені у таблиці 5.1. Таблиця складена на підставі даних, отриманих від Черкаського обласного центра з гідрометеорології. Швидкість вітру, повторювальність якої складає 5% , прийнята 10 м/с.

Приземні концентрації забруднюючих речовин з урахуванням фонових концентрацій визначалися у контрольних точках, розміщених на проммайданчику та навколо нього у квадратах зі сторонами 9000 м з кроком сітки 250 м, а також у точках контролю атмосферного повітря №1 з координатами X= -240 Y= 1910 і №2 з координатами X= 560 Y= 1590 у житловій забудові.

Вісь «У» спрямована на північ. Початок координат проммайданчику у заводській системі координат: X= 0 Y= 0.

На автоматизований розрахунок надане завдання на існуюче становище у розрахунковому прямокутнику:

- у номінальному режимі при одночасній роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з проектованим обладнанням і трьох існуючих котлів БКЗ-220-100 ГЦ (дж. №2).

В завдання на автоматизований розрахунок також включені всі існуючі джерела викидів, через які здійснюються викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Джерело №2 прийняте у розрахунках забруднюючих речовин, точкове організоване, решта джерел викидів точкові організовані та площинні.

Ефекту сумації немає.

Значення фонової концентрації пилу, яка включена в завдання на автоматизований розрахунок і приведена по м.Черкаси Черкаським обласним центром з гідрометеорології, не перевищує гранично допустиму, прийнята єдиним значенням для усіх напрямків вітру і складає 0.3 мг/м^3 (0.6 ГДК).

Роздруковані результати розрахунків рівня забруднення атмосфери, виконані на ЕОМ, та карти розсіювання речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом додаються (див. додаток 1).

В таблицях віддзеркалені вихідні данні, характеристика впливу об'єкта на забруднення атмосфери, номер джерела, в викидах якого присутня дана речовина. Далі в розрахунках дається характеристика забруднюючої речовини, розрахункові дані концентрації в заданих точках розрахункової сітки і точки найбільших концентрацій речовин із зазначенням номера джерела, що дає найбільший внесок. Після розрахунку формується карта за значеннями рівнів концентрацій в долях ГДК.

Аналіз розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря виявив, що максимальні приземні концентрації на межі розрахункової СЗЗ з урахуванням фонових концентрацій не перевищують ГДК, в розрахункових точках в житловій забудові не перевищують 0.75 ГДК (X= -240 Y= 1910) і 0.85 ГДК (X= 560 Y= 1590).

З огляду на те, що внесок проектованого обладнання в максимальні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом значно менше внеску існуючого обладнання і вплив проектованого обладнання на стан атмосферного повітря незначний, регулювання викидів забруднюючої речовини в атмосферу (короткочасне скорочення) від проектованого обладнання в періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ) не передбачено.

На підставі всіх проведених розрахунків, величини викидів забруднюючої речовини в атмосферне повітря (г/с і т/рік) після реконструкції пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 пропонується прийняти відповідно до таблиці 5.3.1.2 для розробки відповідних екологічних документів.

5.3.3. Обґрунтування прийнятого розміру санітарно-захисної зони

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) - територія, призначена для зменшення впливу промислових виробничих, складських і транспортних об'єктів на населення. СЗЗ встановлюється з метою зниження рівня забруднення атмосферного повітря до передбачених меж.

У відповідності з ДСП №173-96 розмір нормативної СЗЗ для котельних не встановлений. Межа санітарно-захисної зони, яка встановлена за розрахунками у відповідності з ОНД-86 і представлена на ситуаційної карті-схемі (див. кресл. л. 2), складає 1000 м.

Територія підприємства межує: зі сходу – ТОВ «Компанія «Метал Інвест», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство; з півдня – ПАТ «Азот»; з заходу – хімічний завод ТОВ «Черкаській завод Автохімії», гараж Зварювальник, хімічний завод «Укравіт»; з півночі – ТОВ «Богдан-Логістик», АЗС. Найближча житлова забудова (будинки дачного селища) розташована на відстані 1200 м від джерела викидів - димової труби (дж. №2) в північно-східному напрямку і на відстані 1750 м в північному напрямку від житлової забудови постійного проживання.

Аналіз розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря виявив, що максимальні приземні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом з урахуванням фонових концентрацій не перевищують ГДК, в розрахункових точках в житловій забудові не перевищують 0.75 ГДК (X= -240 Y= 1910) і 0.85 ГДК (X= 560 Y= 1590).

Значення фонової концентрації пилу, яка включена в завдання на автоматизований розрахунок і приведена по м.Черкаси Черкаським обласним центром з гідрометеорології, не перевищує гранично допустиму, прийнята єдиним значенням для усіх напрямків вітру і складає 0.3 мг/м^3 (0.6 ГДК).

Внесок проектованого обладнання в максимальні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом значно менше внеску існуючого обладнання і вплив проектованого обладнання на стан атмосферного повітря незначний.

З урахуванням вищевказаного, межею санітарно-захисної зони пропонується прийняти межу розрахункової СЗЗ з розміром 1000 м від джерел викидів підприємства (див. креслення л. 2).

5.3.4. Контроль на джерелах викидів шкідливих речовин в атмосферу

Контроль викидів забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) у газах, що відводяться від котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування у місці їх виходу з обладнання (або газоочисної установки) наведені нижче у таблиці:

№ джерела викидів	Найменування джерела утворення, марка, вид палива	Номер джерела утворення	Назва забруднюючої речовини	Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м^3	Періодичність контролю	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб
2	Котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ (паливо – кам'яне вугілля)	5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1528.3	1 раз на рік	Атестована методика виконання вимірювань	Ділянка газоходу після димососу

Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ при роботі проектованого устаткування наведені у табл. 5.3.4.1.

Документація служби контролю повинна бути організована згідно діючих нормативних документів.

5.4. Біота та медико-екологічна безпека

При очищенні сушильного агенту від вугільного пилу в пилосистемах котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в повітряне середовище викидаються речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом - III клас небезпеки.

Токсичні і фізичні властивості забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу, гранично допустимі концентрації в повітрі населених місць, а також вплив на організм людини наведені нижче.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Будь-який пил погано впливає на організм людини, але в залежності від її хімічного складу, біологічної дії, ступеня дисперсності (розподіл пилу за розмірами частинок), електричної зарядженості і концентрації характер і ступінь шкідливого впливу різні. Пил може викликати головним чином захворювання дихальних шляхів, а також травного тракту, шкіри, очей, зубів, ясен. Заходи попередження в основному повинні бути спрямовані на усунення пилоутворення і боротьбу з пиловиділенням. ГДК – 0.5 мг/м^3, середньодобова концентрація – 0.15 мг/м^3.

Передбачені наступні заходи з охорони праці, техніки безпеки і охорони навколишнього середовища:

- здійснення виготовлення, монтажу і експлуатації технологічного обладнання, у відповідності з діючими нормативними документами;

Таблиця 5.3.4.1
Лист 1

Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ (ТПВ)

Контрольна точка			Найменування речовини, яка контролюється	Методика проведення контрольних вимірів	Періодичність проведення вимірювань на рік	Еталонні розрахункові концентрації при небезпечній швидкості вітру		
номер	координати					напрямок вітру, град.	небезпечна швидкість, м/с	концентрація, мг/м^3
	X	Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	560	1590	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	Гравіметричний	1 раз на рік	80.04	1.0	0.43
2	-240	1910	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	Гравіметричний	1 раз на рік	54.94	1.5	0.38

Примітка: концентрація, наведена в графі 9, дана з урахуванням фонової концентрації

- для попередження виникнення аварійних ситуацій при виході технологічних параметрів за межі встановлених, оснащення автоматизованою системою управління технологічним процесом і системою протиаварійного захисту на базі мікропроцесорної техніки;
- встановлення додаткових приладів для фіксації і сигналізації про пожежу в пиловловлювачах, об'єму сушильних газів і вмісту в них пилу після очищення;
- постійний контроль за параметрами процесу та управління режимом для підтримки їх регламентованих значень, вимір температури перед млиновим вентилятором, вимірювання вмісту кисню перед млиновим вентилятором для повідомлення про його зростанні з сигналізацією на пост оператора, контроль перепаду розрідження на мультициклонних пиловловлювачах;
- сигналізація при зміні параметрів у бік критичних значень;
- у разі аварійної ситуації - блокування подачі палива, зупинка обладнання, тощо;
- захист будівельних конструкцій, мереж та споруд від корозії виконується згідно галузевих норм і правил діючих на ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»;
- при експлуатації обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату здійснювання періодичного контролю за рівнем корозійного зносу обладнання і трубопроводів;
- герметизація секцій обладнання для виключення викидів пилу від обладнання в зовнішнє середовище;
- захисні огородження технологічного устаткування і його рухомих частин, небезпечних зон, робочих проходів;
- забезпечення нормативних проходів, сходів, майданчиків для обслуговування і ремонту устаткування;
- при компонуванні обладнання дотримання розривів і габаритів безпеки, що попереджають виробничий травматизм;
- герметизація механізмів, що пилять і місць їх стиків між собою і з пиловими тічками;
- електробезпека персоналу забезпечується відповідно до ДСТУ 7237 : 2011 року;
- пристрій занулення і заземлення електроустановок, корпусів і опорних конструкцій мультициклонних пиловловлювачів;
- передбачений захист від статичної електрики.
- під час експлуатації проведення постійного зовнішнього огляду обладнання і трубопроводів з метою виявлення свищів, нещільностей, порушення теплоізоляції і т.п .;
- своєчасне проведення планово-попереджувальних ремонтів відповідно до графіка;
- протипожежні заходи згідно з діючими нормами і правилами;
- забезпечення вільного доступу пожежних машин;
- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень;
- блискавкозахист, заземлення всіх неструмоведучих частин електрообладнання;
- проведення технологічного процесу виробничим персоналом відповідно до технологічних інструкцій та інструкцій з охорони праці;

- для захисту обслуговуючого персоналу - організація місця постійного перебування обслуговуючого персоналу в операторській; для працівників, які тимчасово перебувають на території установки - застосування індивідуальних засобів захисту відповідно до ДСТУ 7239:2011, в тому числі протишумних;
- забезпечення обслуговуючого персоналу індивідуальними засобами захисту: спецодяг з бавовняної тканини, шкіряні черевики, рукавиці, захисні каски, діелектричні калоші для машиністів, гумові рукавички, гумові фартухи і захисні окуляри;
- наявність аварійного запасу фільтруючих протигазів, медичної аптечці і шлангових протигазів з комплектами масок, рятувальних поясів і мотузки для роботи в загазованих зонах при ремонтних роботах;
- робоче та аварійне освітлення обладнання, площадок та проходів до обладнання у відповідності з ПУЕ.

При виконанні інструкції з техніки безпеки концентрації шкідливих речовин, що виділяються в процесі експлуатації котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 з системами пилоприготування не будуть перевищувати ГДК і практично ніякого негативного впливу на біоту (сукупність видів рослин, тварин і мікроорганізмів, об'єднаних загальною областю поширення) не зроблять.

З розглянутого видно, що реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не приведе до несприятливих змін у навколишньому середовищі, так як не викличе утворення нових рівноважних умов, що надають згубний вплив на екосистему.

5.5. Водне середовище

При реконструкції обладнання пиловловлювачів систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтров на сучасні мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 додаткового водопостачання та каналізації не потрібно. Проектоване устаткування не потребує використання води і стоків не утворює. Вплив на водне середовище проектованого обладнання відсутній.

5.6. Ґрунти

В адміністративному відношенні ділянка реконструкції систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні південно-східної частини м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76.

Ділянка реконструкції розташована в межах існуючого землевідведення, додатковий земельний відвід для розміщення проектованого обладнання не потрібний. Всі роботи виконуються в межах існуючої будівлі котельного відділення

головного корпусу ТЕЦ. Оскільки для реконструкції максимально застосовуються опорні конструкції існуючих пиловловлювачів і їх корпусів, додатковий вплив на ґрунти під час реконструкції обладнання пилоуловлювачів відсутній.

Металеві конструкції пиловловлювачів систем пилоприготування розташовані в осях 3-4 в рядах В-Г котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 і представляють собою просторову рамну конструкцію з опорним майданчиком, на якому розміщене обладнання пилосистем з обслуговуючими майданчиками і сходами.

У жовтні 2017 року були проведені натурні обстеження металевих конструкцій пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, розташованих на території ВП «Черкаське ТЕЦ «ПАТ «Черкаське хімволокно». Для безпечної експлуатації металевих конструкцій пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 проектом передбачено усунення виявлених під час обстеження дефектів і пошкоджень.

Модернізація пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 дозволить зменшити обсяг утворення вугільного пилу і кількість золових відходів від золовловлювачів ст. №5.

Прокладка додаткових інженерних комунікацій не передбачається.

Проектом не передбачено влаштування додаткових автомобільних під'їздів і майданчиків з твердим покриттям оскільки споруди, які проектуються, знаходяться на території існуючого промислового майданчика, вже забезпеченого мережею внутрішньо майданчикових та поза майданчикових під'їзних автомобільних і залізничних шляхів.

Максимальні концентрації викидів речовин у вигляді суспендованих частинок недиференційованих за складом в атмосферу при одночасній роботі проектованого і існуючого обладнання з урахування фонових концентрацій на межі СЗЗ і в житловій забудові не перевищують ГДК.

Осідання забруднюючих речовин не може надати негативного впливу на стан ґрунту; санітарно-гігієнічне і епідеміологічне збереження ґрунтів забезпечується.

Для утримання автодоріг і території підприємства в належному санітарному стані і поливу зелених насаджень передбачено застосування існуючих машин і механізмів.

У процесі виробничої діяльності проектованого обладнання котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік.

Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи - на золовідвалі.

Плановані заходи по реконструкції з встановленням проектованого обладнання не окажуть шкідливого впливу на ґрунти.

5.7. Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

Робота проектованого обладнання систем пилоприготуваня котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не чинитиме негативного впливу на рослинний і тваринний світ. Викиди забруднюючих речовин (суспендовані частинки недиференційовані за складом) при одночасній роботі проектованих та діючих джерел з урахуванням фонових концентрацій на межі СЗЗ та в житловій забудові не перевищують ГДК.

Зняття ґрунтово-рослинного шару на майданчику реконструкції не передбачається.

Вся територія об'єкта має огородження, що виключають потрапляння тварин на територію.

У районі розташування проектованої діяльності природно-заповідної фундації і територій, перспективних для створення заповідників, шляхів міграцій тварин і птахів немає. Експлуатація проектованого обладнання шкідливого впливу на флору і фауну не чинитиме.

5.8. Оцінка ймовірних аварійних ситуацій та їх попередження

При роботі проектованого обладнання систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з дотриманням правил і норм техніки безпеки, вимог технологічного регламенту аварійні ситуації не виникають.

Ймовірні аварійні ситуації, що впливають на природне середовище, можуть виникнути при експлуатації проектованого обладнання, в наступних випадках: вибух, пожежа, раптове відключення силової електроенергії, стихійне лихо.

Категорії виробництв по вибуховій, та пожежній небезпеці встановлені за нормами технологічного проектування. Газоочисні споруди відповідно до ДСТУ Б.В.1.1-36:2016 по вибухопожежної і пожежної небезпеки відносяться до категорії «Бз». Вибухонебезпечна зона знаходиться в межах до 5 м від пилоочисного обладнання і відноситься по ПУЕ до класу 22. Умова роботи обладнання пилосистем характеризуються великим вмістом вугільного пилу в сушильних газах, які надходять в газоочисні агрегати, що створює пожежо і вибухонебезпечне середовище. Дрібнодисперсний вугільний пил здатен до самозаймання, має високу абразивність, здатен до злипання при підвищенні вологості. Пилогазова суміш також характеризується корозійною і хімічною активністю. При аварійних режимах можливе потрапляння води і пари від котлів в сушильні гази пилосистем і далі в пиловловлювачі.

В цілях безпеки роботи обладнання пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 і для запобігання аварійних ситуацій передбачено наступне:

- застосування негорючих матеріалів і конструкцій;

- проектоване газоочисне обладнання виготовляється у вибухопожежобезпечному виконанні;
- для попередження виникнення аварійних ситуацій при виході технологічних параметрів за межі встановлених, оснащення автоматизованою системою управління технологічним процесом і системою протиаварійного захисту на базі мікропроцесорної техніки;
- встановлення додаткових приладів для фіксації і сигналізації про пожежу в пиловловлювачах і вмісту в них пилу після очищення;
- встановлення додаткового розривного клапану на вхідному газоході мультициклонного пиловловлювача;
- контроль різниці температур та тиску на вході і виході в мультициклонні пиловловлювачі, концентрації кисню в кінці системи пилоприготування для запобігання перевищення вибухобезпечної концентрації кисню в пилогазової суміші більше 16%;
- встановлення на молоткових млинах помолу вугілля двох мембранних запобіжних клапанів, підвід пари з тиском 10 ÷ 15 кгс/см^2 в короб сушильних газів перед млином з колектора парогасіння пилесистем на випадки, коли виявлено загоряння в тракті пилосистем, перед розкриттям люків, при виведенні їх в ремонт, а також при зупинці пилосистем;
- у разі аварійної ситуації - блокування подачі палива, зупинка обладнання тощо;
- захист будівельних конструкцій, мереж та споруд від корозії виконується згідно галузевих норм і правил діючих на ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»;
- застосування теплоізоляції і обігріву апаратів, трубопроводів, приладів і шаф КВП;
- захист трубопроводів від виникнення температурної деформації за допомогою самокомпенсації, раціональною прокладкою трубопроводів і встановленням опор відповідної конструкції;
- постійний (перед початком кожної зміни і протягом зміни не рідше ніж через кожні 2 години) зовнішній огляд обладнання і трубопроводів з метою виявлення свищів, нещільності, порушення теплоізоляції, тощо;
- при експлуатації обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату здійснювання періодичного контролю за рівнем корозійного зносу обладнання і трубопроводів;
- герметизація секцій обладнання для виключення викидів пилу від обладнання в зовнішнє середовище;
- здійснення планово-попереджувальних ремонтів (капітальних, середніх і поточних);
- захисні огородження технологічного устаткування і його рухомих частин, небезпечних зон, робочих проходів;
- при компонуванні обладнання дотримання розривів і габаритів безпеки, що попереджають виробничий травматизм;
- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень, забезпечення під'їздів до будівель, споруд, пожежних резервуарів і гідрантів, пожежних

щитів, укомплектованих згідно нормам технологічного проектування та галузевих правил пожежної безпеки;
- пристрій занулення і заземлення електроустановок, корпусів і опорних конструкцій мультициклонних пиловловлювачів;
- передбачений захист від статичної електрики.
- блискавкозахист, заземлення всіх неструмоведучих частин електрообладнання;
- проведення технологічного процесу виробничим персоналом відповідно до технологічних інструкцій та інструкцій з охорони праці;
- наявність аварійного запасу фільтруючих протигазів, медичної аптечці і шлангових протигазів з комплектами масок, рятувальних поясів і мотузки для роботи в загазованих зонах при ремонтних роботах;
- робоче та аварійне освітлення обладнання, площадок та проходів до обладнання у відповідності з ПУЕ.

В результаті передбачених заходів вплив аварійних ситуацій на екологію буде незначним. При виявленні аварії вона буде ліквідована і вироблений відновлювальний ремонт

5.9. Оцінка рівня шумового впливу

Шум визначається як звук, оцінюваний негативно і що завдає шкоди здоров'ю. Режим роботи устаткування – цілодобовий, 6000 годин на рік. Об'єктом акустичного захисту є житлова забудова, яка знаходиться на відстані 1200 м в східному напрямку від джерел шуму.

Даним проектом не передбачається встановлення додаткових рухомих механізмів, які створюють шум і вібрації на ділянці реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5; шум і вібрація на ділянці не збільшуються і додаткових заходів не потрібно.

Для зниження ступеня негативного шумового впливу передбачені заходи, спрямовані на захист обслуговуючого персоналу від шуму, а також на загальне зниження рівня шуму на території установки.

Оперативне управління і контроль за ходом технологічного процесу газоочистки здійснюється з існуючої операторної, де передбачається постійне перебування обслуговуючого персоналу, в районі розташування джерел шуму перебування обслуговуючого персоналу періодичне. Для захисту працівників, які тимчасово перебувають на території установки, передбачається застосування індивідуальних засобів захисту відповідно до ДСТУ 7239:2011, в тому числі протишумних.

Вібрації відповідають санітарним нормам виробничої загальної та локальної вібрації викладеним у ДСН 3.3.6.039-99 і нормам вібрації на робочому місці відповідно вимог ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008.

Розрахунки рівнів звукового тиску від джерел шуму проектованого обладнання не потрібні.

5.10. Оцінка впливу електромагнітного випромінювання

При реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтров на сучасні мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 нових споживачів електричної енергії не передбачається крім вже існуючих. Установча потужність обладнання не змінюється. Електроосвітлення робочих місць зберігається існуюче і додаткових освітлювальних приладів не передбачається. Електротехнічні рішення в даному проекті не розробляються.

5.11. Оцінка радіаційного впливу

Відповідно до Закону України " Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань " № 15 / 98 ВР 14.01.98 р. ст. 15 "Забезпечення захисту людини від впливу радіонуклідів, що містяться в будівельних матеріалах" захист установ підтримують такими заходами:

- вибором земельних ділянок для будівництва будинків і споруд з урахуванням рівня виділення радону з землі та рівня гамма-випромінювання;
- проектуванням і будівництвом будинків і споруд з урахуванням захисту від надходження радону в повітря цих будинків та споруд;
- прийняттям будинків і споруд в експлуатацію з урахуванням вмісту радону в повітрі і рівня гамма-випромінювання.

Норми радіаційної безпеки України (НРБУ -97). Розділ 8. Радіаційно-гігієнічні регламенти четвертої групи:

п.8.6.2. Потужність поглиненої дози зовнішнього гамма-випромінювання в повітрі будинків і приміщень:

- п.8.6.2.2. ППД в середині приміщень будівель та споруд, які проектуються, будуються та реконструюються для експлуатації з постійним перебуванням людей, не повинно перевищувати 30 мкР/год$^{-1}$, включаючи компоненту від природного фонового опромінювання;
- п.8.6.2.3. ППД в середині приміщень будівель та споруд, які експлуатуються с постійним перебуванням людей не повинна перевищувати 50 мкР/год$^{-1}$, включаючи компоненту від природного фонового опромінювання.

п.8.7.2. Рівні дій для референтних умов окремих радіонуклідів природного походження в повітрі виробничих приміщень з умови радіоактивної електричного підвісного рівноваги радіонуклідів уранового та торієвого сімейств у виробничому пилу складають:

- середньорічна ЕРА радону-222 в повітрі приміщення 330 Бк/м$^{-3}$, середньорічна ЕРА радону -220 (торону) в повітрі приміщення - 18Бк/м$^{-3}$.

Радіаційний дозиметричний контроль повинен бути проведений перед здачею в експлуатацію об'єкта.

6. Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє соціальне середовище

Метою реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 є забезпечення надійної експлуатації котлоагрегату ст. №5, підвищення ефективності очищення газів від вугільного пилу в мультициклонних пиловловлювачах II ступені, що суттєво зменшить втрати вугільного пилу в системах пилоприготування ст. №5 (на 4558.9 т/рік), знизить викиди вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату в атмосферу (на 1003.02 т/рік) та зменшить кількість золових відходів від золовловлювачів ст. №5 (на 3556 т/рік). Реконструкція здійснюється в одну чергу має низку вартість і короткі терміни будівництва. Експлуатаційні витрати мінімальні.

Реконструйована II ступень очищення сушильного агента від вугільного пилу максимально інтегрується в діючу систему пилоприготування. Забезпечення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 сировиною, реагентами та допоміжними матеріалами не вимагається. Впровадження реконструкції не потребує додаткових енергоресурсів.

. Реконструкція виконується з забезпеченням коротших технологічних зв'язків, оптимальних об'ємно-планувальних рішень, зручністю експлуатації та дотримання санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог.

Важливим фактором є зниження трудомісткості продукції та підвищення продуктивності праці, за рахунок проведення організаційно-технічних заходів, таких, як застосування більш досконалого обладнання, механізації трудомістких робіт відповідно вимогам ПБ 10-382-00, удосконалення організації виробництва та труда.

Проектом передбачена механізація трудомістких робіт при обслуговуванні обладнання та при ремонтах технологічного обладнання та апаратів, у т.ч. використання існуючих вантажопідйомних кранів (напівкозлового крану вантажопідйомністю 5 т. і тельфера Q = 3,2 т.).

На робочих місцях забезпечуються сприятливі та безпечні умови праці, що відповідають положенням і вимогам чинного законодавства України, нормативним і правовим актам з охорони праці на виробництві. Обслуговуючий персонал забезпечується індивідуальними засобами захисту. Для забезпечення безпеки, зниження ймовірності виникнення та тяжкості наслідків аварійних ситуацій передбачений комплекс спеціальних заходів відповідно до вимог діючих на території України нормативно-технічних документів. Оперативне управління і контроль за ходом технологічного процесу газоочистки здійснюється з існуючої операторної, де передбачається постійне перебування обслуговуючого персоналу, на території установки працівники перебувають тільки тимчасово. Психофізіологічні умови організації трудових процесів забезпечують високу працездатність завдяки скороченню важкої фізичної, ручної праці, застосуванню прогресивних техноло-

гій, обладнання, організації праці; обмеженню нервово-психічних, емоційних і зорових перевантажень; скороченню монотонності при роботі.

Збільшення чисельності персоналу не передбачено, обслуговування здійснюється штатним персоналом ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно». Кількість працівників, які постійно перебувають на об'єкті - 3 особи (до 50 осіб), працівників, які тимчасово перебувають на об'єкті, у найбільшу робочу зміну і на період ремонтних робіт – 15 осіб (до 100 осіб). Санітарно-побутові приміщення та медобслуговування існуюче.

Розрахунковий термін надійної та безпечної експлуатації обладнання – 24 роки.

Додаткових відходів, при експлуатації обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату після реконструкції, не утворюється.

Автодороги та територія підприємства утримуються в належному санітарному стані.

Згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки (код №71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки). Дільниця реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 є дільницею Черкаської ТЕЦ, технологічно пов'язана з усім комплексом і також є об'єктом підвищеної небезпеки. Згідно ДСТУ-Н Б В. 1.2-16:2013. Клас наслідків (відповідальності)– СС3 (значні наслідки), категорія складності - V. Розрахунковий розмір санітарно-захисної зони 1000 м.

Об'єкт реконструкції не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Екологічні наслідки здійснення запланованої діяльності, як при нормальній роботі, так і при можливих локальних аваріях, не будуть здійснювати негативну дію на життя та здоров'я населення.

Соціальна організація навколишніх територій, умови проживання місцевого населення при експлуатації проектованого об'єкту не порушуються. Шкідливий вплив на здоров'я населення – відсутній.

Аналіз впливу запланованої діяльності на оточуюче соціальне середовище свідчить, що воно не призведе до погіршення соціальних умов для населення.

7. Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє техногенне середовище

Техногенне середовище являє собою сукупність промислових, житлово-цивільних об'єктів, пам'яток архітектури, історії і культури (як об'єктів забудови), наземних і підземних споруд та інше.

Ділянка реконструкції пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76,

в межах існуючого землевідведення, додатковий земельний відвід для розміщення проектованого обладнання не потрібний.

Об'єкт межує: зі сходу – ТОВ «Компанія «Метал Інвест», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство; з півдня – ПАТ «Азот»; з заходу – хімічний завод ТОВ «Черкаській завод Автохімії», гараж Зварювальник, хімічний завод «Укравіт»; з півночі – ТОВ «Богдан-Логістик», АЗС. Найближча житлова забудова (будинки дачного селища) розташована на відстані 1200 м від джерела викидів - димової труби (дж. №2) в північно-східному напрямку і на відстані 1750 м в північному напрямку від житлової забудови постійного проживання.

Черкаська ТЕЦ має складену інфраструктуру основного і допоміжного виробництва, виходи ЛЕП. Підприємство має автомобільні під'їзди і майданчики з твердим покриттям, забезпечено мережею поза майданчикових під'їзних автомобільних і залізничних шляхів.

Реконструйоване газоочисне обладнання – мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 розміщується на існуючих металоконструкціях. Всі роботи виконуються в межах існуючої будівлі котельного відділення головного корпусу ТЕЦ, не потребують влаштування додаткових майданчиків та автомобільних під'їздів.

Розміщення проектованого обладнання передбачено з урахуванням зручності та безпеки його експлуатації, дотримання вимог норм і правил промислової та пожежної безпеки згідно нормативним документам.

Робота реконструйованих пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не чинитимете негативного впливу на промислові, житлово-цивільні об'єкти, соціальну організацію території та інші елементи техногенного середовища. В районі розташування запроектованого об'єкту відсутні зони рекреації; культурних ландшафтів, житлово-цивільних об'єктів, пам'яток архітектури, історії і культури в зоні планованої діяльності немає. Проектом передбачені аварійні та протипожежні заходи.

8. Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки

З метою максимального зниження видів і рівнів впливу на всі компоненти навколишнього середовища при експлуатації об'єкта і забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки даним проектом передбачається комплекс природоохоронних заходів.

Для захисту повітряного середовища:

- дотримання технологічного регламенту;
- пилогазоочищення димових газів в циклонах НИИОГАЗ, мультициклонних пиловловлювачах ПМЦ-64 і батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М;
- герметизація технологічного обладнання, запірної арматури, ущільнень.

Для захисту водного середовища та ґрунту:

- дотримання норм водоспоживання та водовідведення;
- герметизація технологічного обладнання та трубопроводів;
- тверде покриття проммайданчику, яке виключає попадання на ґрунт і в підземні води забруднюючих речовин;
- контроль якості води за всіма компонентами, передбачений ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Для збереження, раціонального використання і з метою економії енергетичних ресурсів та захисту природної середи проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, що дає можливість підвищення економічності роботи котлоагрегату і зменшення втрат вугільного пилу в системі пилоприготування ст. №5, зниження викидів вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в атмосферу, зменшення кількості шламів від золовловлювачів ст. №5.

Реконструкція обладнання передбачається у одну чергу з максимальною інтеграцією його в існуючі технологічні схеми котельні Черкаської ТЕЦ.

Основне проектоване обладнання - мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64.

Проектоване обладнання буде розташовано на території ВП «Черкаська ТЕЦ «ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76. Підприємство ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки 1-го класу з розрахунковим розміром санітарно-захисної зони 1000 м. Відстань до найближчих житлових будинків (будинки дачного селища) від джерела викидів (димова труба - дж. №2) складає 1200 м в північно-східному напрямку, до житлової забудови постійного проживання - 1750 м в північному напрямку.

Джерелами викидів є котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ з системами пилоприготування (у т.ч. проектоване обладнання - мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64), при роботі яких утворюються викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Згідно розрахункам розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, з урахуванням фонових концентрацій, максимальні концентрації забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) на межі ССЗ не перевищують ГДК, на межі житлової забудови – 0.85 ГДК.

У процесі виробничої діяльності проектованого обладнання БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік. Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи – на золовідавалі.

Внаслідок планувальних заходів по екологічно-безпечному поводженню з відходами негативного впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище немає.

З метою забезпечення охоронних заходів, після реконструкції здійснюються заходи за дотриманням діючих санітарних норм, контроль за станом атмосфе-

рного повітря в житловій зоні і станом стічних вод, а також своєчасний вивіз відходів з території підприємства.

Територія підприємства озеленена.

У період проведення будівельних робіт при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 вплив на атмосферне повітря можуть надати зварювальні та фарбувальні роботи, автотранспорт, будівельні механізми; на ґрунт – відходи будівництва. Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч : відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ. При виконанні заходів щодо зменшення забруднення атмосфери та екологічно-безпечному поводженню з відходами планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Експлуатація об'єкта не спричинить зміни сформованого в даній місцевості ландшафту.

Прийняті проектом технологічний процес і обладнання виключають можливість аварійних ситуацій при дотриманні правил експлуатації і техніки безпеки, відповідають вимогам, що пред'являються до них з точки зору технології, техніки безпеки та охорони навколишнього природного середовища.

9. Комплексна оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє середовище за умови реалізації комплексу заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на навколишнє середовище включає:

- оцінку ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення;
- оцінку соціального ризику впливу планованої діяльності;
- ідентифікацію потенційно небезпечних об'єктів;
- опис технічних рішень із запобігання розвитку аварій та локалізації викидів небезпечних речовин, забезпечення пожежної та вибухобезпеки;
- опис систем контролю й автоматичного регулювання, блокування, сигналізації та інших засобів запобігання аваріям;
- приведення рекомендацій щодо зниження ризиків.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів. Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-

техногенної системи; оціночне значення соціального ризику визначається в залежності від канцерогенного ризику комбінованої дії декількох канцерогенних речовин забруднюючих атмосферу, та уразливості території від прояву забруднення атмосферного повітря.

Житлова забудова дачного селища знаходиться на відстані 1200 м в північно-східному напрямку від джерела викидів (димова труба - дж. №2), житлова забудова постійного проживання – на відстані 1750 м в північно-західному напрямку.

Так як на проектованому об'єкті застосування або утворення канцерогенних речовин не здійснюється, розглядається ризик розвитку неканцерогенних ефектів, який визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки HI. Характеристика ризику неканцерогенних ефектів здійснюється шляхом порівняння фактичних рівнів з безпечними (референтними) рівнями впливу та визначення коефіцієнта небезпеки:

$$HQ_i = \frac{AC_i}{RfC_i}, \text{ де}$$

HQ_i – коефіцієнт небезпеки і-й речовини;

AC_i – розрахункова середня концентрація і-й речовини на межі житлової забудови, мг/м^3;

RfC_i – безпечна (референтна) концентрація і-й речовини, мг/м^3.

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюються згідно з таблицею критеріїв неканцерогенного ризику.

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядається як незначний	< 1
Гранична величина, яка не потребує термінових заходів, однак не може розглядатися як досить прийнятна	1
Ймовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	> 1

Характеристику ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI = \sum HQ_i, \text{ де}$$

HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Розрахунок коефіцієнту небезпеки при роботі проектованого обладнання пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 виконаний по твердим речовинам (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) при середньорічній концентрації твердих речовин в житловій забудові:

$$HQ = \frac{0.063 \text{ мг/м}^3}{0.1 \text{ мг/м}^3} = 0.63$$

Так як, коефіцієнт небезпеки HI забруднюючої речовини не перевищує 1, рівень ризику виникнення шкідливих ефектів від запланованої діяльності об'єкта на здоров'я населення і соціального ризику оцінюються як незначний. Розрахункову точку – див. ситуаційну карту-схему л.2.

Проектом передбачається виконання робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 для підвищення ефективності очищення газів від вугільного пилу в мультициклонних пиловловлювачах II ступені до 94 % , що дає можливість підвищення коефіцієнта корисної дії котлоагрегату і зменшення втрати вугільного пилу в системах пилоприготування котлоагрегату на 4558.9 т/рік та кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік.

Ділянка реконструкції належить до ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», яке згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки є об'єктом підвищеної небезпеки (код № 71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки).

Для зниження ймовірності виникнення та тяжкості наслідків аварійних ситуацій проектом передбачено комплекс спеціальних заходів відповідно до вимог нормативно-технічних документів.

Для запобігання розвитку аварій та забезпечення пожежної та вибухобезпеки передбачено:

- попередження виникнення аварійних ситуацій при виході технологічних параметрів за межі встановлених, оснащення автоматизованою системою управління технологічним процесом і системою протиаварійного захисту на базі мікропроцесорної техніки, у т.ч.: постійний контроль за параметрами процесу і управління режимом для підтримки їх регламентованих значень, сигналізація при зміні параметрів у бік критичних значень, у разі аварійної ситуації - блокування подачі палива, зупинка обладнання, тощо;
- застосування конструкційних матеріалів, що відповідають умовам експлуатації по корозійної стійкості і працездатності в умовах високих тисків і температур, нанесення на зовнішню поверхню апаратів і трубопроводів антикорозійного покриття, контроль за рівнем корозійного зносу обладнання і трубопроводів для виключення розгерметизації обладнання і трубопроводів внаслідок корозії і попередження аварійних викидів небезпечних речовин;

- застосування теплоізоляції і обігріву апаратів, трубопроводів, приладів і шаф КВП, безперервність потоків в технологічній системі, захист трубопроводів від

виникнення температурної деформації за допомогою самокомпенсації, раціональною прокладкою трубопроводів і встановленням опор відповідної конструкції - для забезпечення надійної і безпечної експлуатації установки в зимових умовах;
- проведення постійного зовнішнього огляду обладнання і трубопроводів з метою виявлення свищів, нещільностей, порушення теплоізоляції для виключення розгерметизації обладнання і трубопроводів внаслідок фізичного зносу або механічного пошкодження, а також проведення планово-попереджувальних ремонтів згідно з графіком, після чого проведення випробування на міцність, щільність і герметичність; для посудини, яка працює під тиском, після ремонту проведення технічного огляду, який обов'язково включає гідравлічне випробування тиском;
- занулення (заземлення) усіх неструмоведучих металевих частин електрообладнання та засобів автоматизації;
- заземлення трубопроводів для захисту будівель і споруд від статичної електрики, вторинних появлень блискавок і від занесення високих потенціалів, блискавкозахист;
- застосування негорючих матеріалів і конструкцій;
- протипожежні заходи згідно з діючими нормами і правилами;
- відключення обладнання при пожежі;
- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень;
- забезпечення вільного доступу пожежних машин.

Прийняті технологічні процеси та обладнання відповідають вітчизняним і міжнародним стандартам. Аналіз видів і рівнів впливу виробництва на навколишнє середовище свідчить, що залишковий вплив, за рахунок правильно обраного технологічного процесу, зводиться до мінімального, допустимого санітарними нормами.

Раціональне використання природних ресурсів (дотримання норм водоспоживання на технологічні, господарсько-питні та протипожежні потреби, відсутність перевищення вмісту шкідливих домішок в атмосферному повітрі на межі СЗЗ і в сельбищної зоні) виключає можливість забруднення атмосферного повітря і порушення гідрологічного режиму водойм, попереджає виснаження і забруднення підземних і поверхневих вод, а також забезпечує відсутність змін, сформованих в даній місцевості ландшафту.

З метою забезпечення екологічної безпеки в районі розміщення проектованого обладнання котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 здійснюється контроль стану атмосферного повітря на межі житлової забудови.

Порушення сформованої екологічної обстановки в районі житлової забудови, а також створення загрози негативного впливу на умови життєдіяльності населення не передбачається.

10. Оцінка впливів на навколишнє середовище під час будівництва

Організація будівництва в частини реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 виконується існуючим на підприємстві підйомно-транспортним устаткуванням та вантажними автомашинами з використанням наявних на Черкаській ТЕЦ майданчиків складування обладнання. Організація будівництва виконується згідно ДБН А.3.1-5:2016.

У період проведення будівельних робіт по реконструкції систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 джерелами забруднення атмосферного повітря є зварювальні роботи, фарбувальні роботи та робота будівельних механізмів і вантажних автомашин.

Визначення кількісних та якісних характеристик викидів забруднюючих речовин дано на основі розрахункових методів, відповідно до діючих методик розрахунку «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Донецьк – 2004.

При проведенні зварювальних робіт у процесі будівництва використовуються електроди: електроди Е-42 (АНО-6) – 0.08354 т, електроди Е-46 (АНО-21) – 0.14323 т.

Максимально разові та валові викиди забруднюючих речовин при зварювальних роботах (г/с) для кожного типу електродів складають:

Таблиця 1

Забруднююча речовина	Е-42 (АНО-6)		Е-46 (АНО-21)	
	Максимально разовий викид, г/с	Валовий викид, т/рік	Максимально разовий викид, г/с	Валовий викид, т/рік
1	4	5	6	7
Заліза оксид (в перерахунку на залізо)	0.0013	0.0012	0.00052	0.000086
Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0.00017	0.00016	0.00014	0.000023
Кремнію діоксид аморфний	-	-	0.00015	0.000025
Титану діоксид	-	-	0.0000075	0.000007

Під час фарбувальних робіт використовуються наступні матеріали: ґрунтовка ГФ-021 – 0.0303 т, емаль ЕП-1155 – 0.05355 т, ксилол – 0.0047 т.

Максимально разові і валові викиди забруднюючих речовин при фарбувальних (г/с, т/рік) складають:

Таблиця 2

№№ джерел викидів	Викиди забруднюючої речовини					
	Ксилол		2-~Етоксиетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)		Аерозоль лакофарбових матеріалів	
	г/с	т/рік	г/с	т/рік	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7
116	0.0394	0.0187	0.0286	0.136	0.0252	0.0169

При проведенні будівельних робіт використовуються механізми та автомашини, працюючі на дизельному паливі:

- крани на автомобільному ходу, в.п. 10 т – 2 од. (дж.№117);
- автомобілі бортові, в.п. 5 т, в.п. 8 т – 2 од. (дж.№118).

Відстань в'їзду та виїзду з об'єкту будівництва – 0.720 км. Розрахунки викидів забруднюючих речовин при роботі автотранспорту проведені згідно інструкції «Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР» РД 238 УССР 840001-106-89 Киев, 1989.

Таким чином, максимально разові і валові викиди забруднюючих речовин при роботі будівельних механізмів та автомашин, працюючих на дизпаливі, складають:

Таблиця 3

Найменування забруднюючої речовини	Джерело №117		Джерело №118	
	Викид забруднюючої речовини			
	г/с	т/рік	г/с	т/рік
1	2	3	4	5
Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0.0106	0.0061	0.0032	0.0006
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Сажа	0.0012	0.0007	0.00015	0.000033
Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0.0009	0.00052	0.00045	0.00009
Вуглецю оксид	0.0067	0.0039	0.0115	0.0021
Гас	0.0020	0.0012	0.0015	0.00028

При реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 викиди забруднюючих речовин здійснюються від 3 джерел викидів, з яких джерело №№116 від зварювальних апаратів та під час фарбувальних робіт прийняте як умовне, джерела №№117, 118 від будівельних механізмів та вантажних автомашин прийняті як неорганізовані джерела площинного типу.

Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря наведені у таблиці 10.1.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин під час будівництва виконані автоматизованою системою розрахунку забруднення атмосфери ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Аналіз таблиць та карт розсіювання свідчить, що максимальні концентрації без урахування фонових концентрацій в період будівництва проектованого об'єкту на межі СЗ та в житловій забудові для усіх інгредієнтів не перевищують 0.013 ГДК, що нижче зони впливу 0.05 ГДК; з урахуванням фонових концентрацій, максимальні концентрації усіх інгредієнтів не перевищують 0.463 ГДК.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ.

Будівельно-монтажні роботи намічається виконати на основі затвердженого та узгодженого проектів виконання робіт. Всі будівельно-монтажні роботи повинні здійснюватись у відповідності з діючими нормативними документами.

Підготовчий період включає:

- забезпечення майданчика будівництва постійним електропостачанням і водопостачанням;
- доставку на майданчик монтажу необхідних машин і механізмів;
- забезпечення первинними засобами пожежогасіння;
- організацію тимчасових майданчиків складування обладнання із захистом від атмосферних опадів;
- організацію санітарно-побутових умов будівельників;
- забезпечення всіх працівників газозахисними апаратами;
- установку тимчасових огорож і охорону об'єкта;
- дотримання заходів безпеки при проведенні електрозварювальних робіт.

Заходами щодо зменшення забруднення атмосфери передбачається регулювання двигунів внутрішнього згоряння транспортних засобів. Складування будівельного сміття на території будівельного майданчика передбачається на спеціально обладнаному місці, сміття в міру його накопичення вивозиться на полігон.

З урахуванням виконання вищевказаних заходів планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Таблиця 10.1
Лист 1

рне
кції

максим. ступень очищен-ня, %	Забруднююча речовина		Максимальна концентрація забруднюючої речовини, мг/м^3	Потужність викиду	
	код	найменування речовини		г/с	т/рік
19	20	21	22	23	24
	123	Заліза оксид (в перерахунку на залізо)		0.0013	0.001286
	143	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану		0.00017	0.000183
	323	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Кремнію діоксид аморфний		0.00015	0.000025
	616	Ксилол		0.0394	0.0187
	1246	2-~Етоксиетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)		0.0286	0.0136
	10226	Титану діоксид		0.0000075	0.000007
	11510	Аерозоль лакофарбових матеріалів		0.0252	0.0169
	301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту		0.0106	0.0061
	328	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Сажа		0.0012	0.0007
	330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки		0.0009	0.00052
	337	Вуглецю оксид		0.0067	0.0039
	2732	Гас		0.0020	0.0012
	301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту		0.0032	0.0006
	328	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Сажа		0.00015	0.000033
	330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки		0.00045	0.00009
	337	Вуглецю оксид		0.0115	0.0021
	2732	Гас		0.0015	0.00028

Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у період проведення будівельних робіт при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5

на	Кут між віссю ОХ і поздовжньою віссю площинного джерела	Параметри газоповітряної суміші			Газоочисні установки					За	
ного, а і а го, м		об'єм, $м^3/с$	швидкість, м/с	температура, t^oC	найменування	речовини, по яких проводиться очищення	коеф. обеспеч. газоочисткою, %	сер. експл. ступінь очищення, %	максим. ступень очищення, %	код	
Y2											
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		0.294	1.5	26						123	Заліза ок
										143	Манган діоксид
										323	Речовин частинок Кремнік
										616	Ксилол
										1246	2-~Етоксі ефір ети
										10226	Титану
										11510	Аерозол
3	45	–	–	30						301	Оксиди перерах
										328	Речовин частинок Сажа
										330	Діоксид перерах
										337	Вуглец
										2732	Гас
3	45	–	–	30						301	Оксиди перерах
										328	Речови частин Сажа
										330	Діокси перера
										337	Вуглец
										2732	Гас

Парам
повітр

Номер джерела викидів	Джерело утворення забруднюючої речовини		Найменування джерела викидів	Висота джерела, м	Діаметр джерела, м	Координати джерел викидів на карті-схемі				Кут між віссю ОХ і поздовжньою віссю площинного джерела	П
	найменування	кількість				точкового (початку лінійного, центру площинного), м		кінця лінійного, довжина і ширина площинного, м			об'єм
						X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1
116	Зварювальний апарат. Фарбувальні роботи	1	Труба	45.0	0.5	713	493				0.2
117	Будівельні механізми	2	н/д	2.0	–	723	505	5	3	45	-
118	Вантажні автомашини	2	н/д	2.0	–	727	500	5	3	45	-

11. Заява про екологічні наслідки при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5

Проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 з допоміжним обладнанням і передбачає максимальну інтеграцію нового обладнання в існуючі технологічні схеми.

Ділянка реконструкції пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується в межах існуючого землевідведення на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», за адресою:18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76; додатковий земельний відвід для розміщення проектованого обладнання не потрібний. Згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу (код №71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки).

Кількість годин роботи на рік котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с проектованим обладнанням – 6000 год./рік; номінальна паропродуктивність котлоагрегату при спалюванні палива (кам'яного вугілля) – 220 т/год. з витратою палива – 24-30 т/год. Для проектованого обладнання не передбачається споживання питної та технічної води.

Найбільший вплив проектоване обладнання чинить на стан повітряного середовища. Джерелами впливу є викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом); при роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від систем пилоприготування, становить 191.03 т/рік, зниження викидів забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) в атмосферне повітря після реконструкції становитиме 1003.02 т/рік.

Аналіз результатів розрахунків забруднення повітряного басейну показав, що максимальні приземні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом при одночасній роботі проектованого та існуючого технологічного обладнання з урахуванням фонових концентрацій при номінальному режимі на межі СЗЗ не перевищують ГДК, на межі житлової забудови (X= -240 Y= 1910) не перевищують 0.75 ГДК. Найменший внесок в значення максимальних концентрацій є від джерела №2.

Викиди забруднюючих речовин від проектованого обладнання не роблять істотного впливу на забруднення повітряного середовища.

Так як додаткові рухомі механізми, які створюють шум і вібрації, на ділянці реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не встановлюються, додатковий шуму і вібрація на ділянці не утворюються.

Сумарні рівні звукового тиску в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц, на межі житлової забудови з урахуванням архітектурно-планувальних та будівельно-акустичних заходів, не перевищуватимуть допустимих значень згідно з ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

У відповідності з ДСП №173-96 розмір нормативної СЗЗ для котельних не встановлений. Межею санітарно-захисної зони прийнята межа розрахункової санітарно-захисної зони з розміром 1000 м від джерел викидів, див. ситуаційну карту-схему району розміщення ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно».

В процесі виробничої діяльності котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік. Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи зберігаються на золовідвалі.

При реконструкції, у період будівництва короткочасними джерелами дії на навколишнє середовище є зварювальні, фарбувальні роботи та робота будівельних механізмів і вантажних автомашин. Аналіз таблиць та карт розсіювання свідчить, що максимальні концентрації без урахування фонових концентрацій в період будівництва проектованого об'єкту на межі СЗ та в житловій забудові для усіх інгредієнтів не перевищують 0.013 ГДК.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ.

Планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Аварійні ситуації, пов'язані з пожежею і вибухом, можливі лише при порушенні виробничих інструкцій і техрегламенту або в результаті стихійного лиха. Дотримання всіх норм, правил техніки безпеки та профілактики протипожежних заходів зводить до мінімуму виникнення і масштаб аварійної ситуації.

З метою забезпечення екологічної безпеки в районі розміщення котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с проектованим обладнанням здійснюються заходи за дотриманням діючих санітарних норм, контроль за станом атмосферного повітря в житловій зоні та на межі санітарно-захисної зони, своєчасним вивозом відходів з території підприємства. Рівень звукового впливу відповідає ГСН 3.3.6.037-99.

Аналіз видів та рівнів впливу проектованого об'єкту на навколишнє середовище свідчить, що залишковий вплив за рахунок правильно обраного технологічного процесу зводиться до допустимого за санітарними нормами. Ризик планованої діяльності і соціальний ризик зводяться до мінімуму.

Експлуатація котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з модернізованим обладнанням згідно проекту реконструкції, дозволить зберегти екологічну рівновагу, матиме мінімум негативних факторів впливу на ґрунт, рослинність, повітряний простір, водні ресурси, тваринний світ та інші компоненти природного середовища.

Публікацією «Заяви про наміри» в ЗМІ місцеве населення проінформоване про майбутню реконструкцію обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з встановленням мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64, що дає можливість зменшення споживання природних енергоресурсів за рахунок підвищення ефективності очищення газів від вугільного пилу в мультициклонних пиловловлювачах ПМЦ-64 і зменшення втрат вугільного пилу в системах пилоприготування ст. №5 на 4558.9 т/рік, зниження викидів вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату в атмосферу на 1003.02 т/рік та зменшення кількості золових відходів від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік.

З питаннями та пропозиціями населення може звертатись протягом 30 днів від дати оголошення заяви в ЗМІ в органи місцевого самоврядування – Департамент житлово-комунального комплексу м.Черкаси, за адресою: вул. Б.Вишневецького, 36, тел. 54-00-09.

Замовник зобов'язується:

- експлуатувати об'єкт строго у відповідності з проектом та інструкцією по експлуатації обладнання;
- забезпечити кваліфікацію обслуговуючого персоналу відповідно до вимог штатного розкладу та виробничими ресурсами;
- регулярно проводити перевірку знань обслуговуючого персоналу щодо питань з охорони праці та промислової безпеки;
- стежити за санітарною та протипожежною обстановкою на території об'єкта;
- стежити за своєчасним вивезенням відходів і сміття з території;
- своєчасно розробляти нормативні екологічні документи.

Замовник

Директор
ВП «Черкаська ТЕЦ»
ПАТ «Черкаське хімволокно»

М.Ю.Фатьянов

Генпроектувальник

Директор
ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО»

М.М.Кротовський

Приватне підприємство
«ЕКОЩИТ»

ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»
18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76.

ТАБЛИЦІ

розрахунків приземних концентрацій забруднюючих речовин на ЕОМ для котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування

Додаток 1

м. Харків, 2017 р.

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код міста	Найменування міста	Середня темп. повітря		Гранична швидкість вітру, м/с	Регіональний коеф. страт. атмосфери	Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	м.Черкаси	25.5	-9.1	10	200		0	1

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X почат.,м	Y почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Черкаська ТЕЦ	0	0	0

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Ecol-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямок. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Труба	444	1	786	581			180	4.2	151.04	149	1
1	1	2	Труба	444	1	677	387			180	6	580.3	137	1
1	1	6	Труба	444	1	1055	634			12	0.25	0.44	21	1
1	1	15	Труба	444	1	1184	731			5	0.5	1.27	20	1
1	1	16	Труба	444	1	1192	675			2	0.5	0.29	25	1
1	1	17	Труба	444	1	477	400			2	0.5	0.29	25	1
1	1	18	Труба	444	1	1013	646			2	0.5	0.29	25	1
1	1	20	Труба	444	1	1039	673			2	0.3	0.27	21	1
1	1	21	Труба	444	1	981	625			8	0.3	0.42	68	1
1	1	28	Труба	444	1	862	585			2	0.3	0.09	21	1
1	1	29	Труба	444	1	612	635			2	0.3	0.1	21	1
1	1	37	Труба	444	1	1067	700			2	0.1	0.05	21	1
1	1	39	Труба	444	1	889	533			2	0.3	0.09	20	1
1	1	45	Труба	444	1	783	668			2	0.3	0.08	20	1
1	1	47	Труба	444	1	614	308			2	0.5	0.29	25	1
1	1	48	труба	444	1	790	657			2	0.5	0.29	25	1
1	1	50	Труба	444	1	527	243			2	0.5	0.29	25	1
1	1	51	Труба	444	1	673	365			2	0.4	0.36	20	1
1	1	52	Труба	444	1	560	256			2	0.3	0.054	20	1
1	1	53	Труба	444	1	882	479			2	0.5	0.29	20	1
1	1	60	Труба	444	1	722	350			2	0.5	0.29	25	1
1	1	61	Труба	444	1	810	300			2	0.5	0.29	25	1
1	1	62	Труба	444	1	1027	727			7	0.5	0.2	20	1
1	1	63	Труба	444	1	999	727			7	0.5	0.86	20	1
1	1	65	Труба	444	1	83	54			17	0.2	0.17	21	1
1	1	66	Труба	444	1	60	60			2	0.5	0.29	25	1
1	1	67	Труба	444	1	74	0			8	0.5	0.29	25	1
1	1	68	Труба	444	1	59	14			6	0.3	0.67	21	1
1	1	69	Труба	444	1	45	34			2	0.5	0.29	25	1
1	1	70	Труба	444	1	1044	745			2	0.3	0.08	20	1
1	1	80	Труба	444	1	954	693			10	0.3	1.38	21	1
1	1	82	Труба	444	1	907	653			5	0.45	2.46	20	1

1	1	83	Труба	444	1	936	679			10	0.3	1.17	20	1
1	1	84	Труба	444	1	945	687			10	0.5	1.92	20	1
1	1	91	Труба	444	1	931	769			2	0.3	0.12	20	1
1	1	93	Труба	444	1	495	400			8	0.2	0.17	21	1
1	1	94	Труба	444	1	733	625			10	0.5	0.29	25	1
1	1	95	Труба	444	1	722	635			10	0.5	0.29	25	1
1	1	96	Труба	444	1	639	486			10	0.5	0.29	25	1
1	1	97	Труба	444	1	626	497			10	0.5	0.29	25	1
1	1	101	Труба	444	1	1085	659			2	0.5	0.29	25	1
1	1	102	Труба	444	1	702	513			35	0.2	0.73	18	1
1	1	103	Труба	444	1	693	520			35	0.2	0.67	18	1
1	1	104	Труба	444	1	788	484			15	0.3	0.81	18	1
1	1	105	Труба	444	1	828	446			10	0.3	0.78	18	1
1	1	106	Труба	444	1	878	410			12	0.3	0.76	25	1
1	1	107	Труба	444	1	905	369			6	0.5	0.89	25	1

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання речовини	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру									
						0.5 м/с	1 м/с	2 м/с	4 м/с	6 м/с	8 м/с	10 м/с	12 м/с	14 м/с	16 м/сек
1	1	1	2902	329.732	1	48.871									
1	1	2	2902	6830.22	1	461.614									
1	1	6	2902	0.023	1	0.049									
1	1	15	2902	0.122	1	0.0445									
1	1	16	2902	0.05	1	0.056									
1	1	17	2902	0.11	1	0.111									
1	1	18	2902	0.017	1	0.017									
1	1	20	2902	0.004	1	0.0041									
1	1	21	2902	0.0216	1	0.006									
1	1	28	2902	0.0012	1	0.0013									
1	1	29	2902	0.0011	1	0.0012									
1	1	37	2902	0.0016	1	0.0017									
1	1	39	2902	0.0011	1	0.0012									
1	1	45	2902	0.001	1	0.001									
1	1	47	2902	0.1	1	0.035									
1	1	48	2902	0.015	1	0.017									
1	1	50	2902	0.011	1	0.006									
1	1	51	2902	0.028	1	0.0295									
1	1	52	2902	0.001	1	0.0011									
1	1	53	2902	1.019	1	0.036									
1	1	60	2902	4.334	1	0.56									
1	1	61	2902	6.238	1	0.722									
1	1	62	2902	0.0144	1	0.002									
1	1	63	2902	0.062	1	0.0086									
1	1	65	2902	0.123	1	1.333									
1	1	66	2902	0.003	1	0.044									
1	1	67	2902	0.123	1	0.444									
1	1	68	2902	0.27	1	0.093									
1	1	69	2902	0.012	1	0.043									
1	1	70	2902	0.001	1	0.0009									
1	1	80	2902	0.053	1	0.0649									
1	1	82	2902	0.027	1	0.054									
1	1	83	2902	0.061	1	0.0784									
1	1	84	2902	0.005	1	0.017									
1	1	91	2902	0.001	1	0.0011									

1	1	93	2902	0.035	1	0.889									
1	1	94	2902	0.155	1	0.278									
1	1	95	2902	0.155	1	0.278									
1	1	96	2902	0.155	1	0.278									
1	1	97	2902	0.155	1	0.278									
1	1	101	2902	0.012	1	0.017									
1	1	102	2902	0.588	1	0.0816									
1	1	103	2902	0.594	1	0.0825									
1	1	104	2902	1.247	1	0.086									
1	1	105	2902	0.567	1	0.078									
1	1	106	2902	0.537	1	0.0746									
1	1	107	2902	1.362	1	0.0946									

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0.5	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумацій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	2902	b			0.6								

Завдання на розрахунок.
Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Черкаська ТЕЦ

Завдання на розрахунок.
ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом

Завдання на розрахунок.
ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.
ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	0	0	9000	9000	250	250	0	0

Завдання на розрахунок.
ТАБЛИЦЯ 5

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
м.Черкаси	0.5	1	1.5								10		10	10	1

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.
Речовина 2902 (Суспендовані частинки, недиференційовані за складом)
Розрахунковий майданчик 1
Розрахункові концентрації у заданих точках

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-4500	4500	0.039	0.65	37.32	1.50	2	51.30	1	13.77	93	6.05	61	5.35	60	4.29
-4250	4500	0.039	0.65	38.67	1.50	2	50.07	1	13.86	93	6.16	61	5.65	60	4.53
-4000	4500	0.040	0.65	40.12	1.50	2	48.79	1	13.95	93	6.28	61	5.97	60	4.80
-3750	4500	0.041	0.65	41.65	1.50	2	47.46	1	14.03	93	6.41	61	6.32	60	5.08
-3500	4500	0.041	0.65	43.28	1.50	2	46.07	1	14.10	61	6.69	93	6.53	60	5.38
-3250	4500	0.042	0.65	45.01	1.50	2	44.66	1	14.17	61	7.08	93	6.66	60	5.70
-3000	4500	0.042	0.65	46.86	1.50	2	43.21	1	14.22	61	7.49	93	6.79	60	6.03
-2750	4500	0.043	0.65	48.82	1.50	2	41.75	1	14.26	61	7.93	93	6.92	60	6.38
-2500	4500	0.043	0.65	50.91	1.50	2	40.28	1	14.28	61	8.38	93	7.04	60	6.75
-2250	4500	0.044	0.65	53.14	1.50	2	38.81	1	14.29	61	8.85	93	7.16	60	7.12
-2000	4500	0.044	0.65	55.50	1.50	2	37.37	1	14.29	61	9.32	60	7.51	93	7.27
-1750	4500	0.045	0.65	58.00	1.50	2	35.97	1	14.26	61	9.79	60	7.89	93	7.37
-1500	4500	0.046	0.65	60.64	1.50	2	34.62	1	14.22	61	10.26	60	8.26	93	7.45
-1250	4500	0.046	0.66	63.43	1.50	2	33.34	1	14.16	61	10.72	60	8.63	93	7.53
-1000	4500	0.047	0.66	66.36	1.50	2	32.16	1	14.09	61	11.14	60	8.97	93	7.59
-750	4500	0.048	0.66	69.43	1.50	2	31.09	1	14.02	61	11.54	60	9.28	93	7.63
-500	4500	0.048	0.66	72.63	1.50	2	30.15	1	13.94	61	11.89	60	9.55	93	7.66
-250	4500	0.049	0.66	75.95	1.50	2	29.35	1	13.85	61	12.18	60	9.78	93	7.67
0	4500	0.049	0.66	79.36	1.50	2	28.72	1	13.78	61	12.41	60	9.96	93	7.68
250	4500	0.050	0.66	82.85	1.50	2	28.25	1	13.71	61	12.58	60	10.08	93	7.67
500	4500	0.050	0.66	86.40	1.50	2	27.95	1	13.65	61	12.66	60	10.13	93	7.65
750	4500	0.050	0.66	89.97	1.50	2	27.84	1	13.61	61	12.68	60	10.13	93	7.62
1000	4500	0.050	0.66	93.54	1.50	2	27.91	1	13.59	61	12.61	60	10.07	93	7.58
1250	4500	0.050	0.66	97.09	1.50	2	28.17	1	13.58	61	12.48	60	9.94	93	7.54
1500	4500	0.050	0.66	100.58	1.50	2	28.60	1	13.60	61	12.28	60	9.77	93	7.49
1750	4500	0.050	0.66	103.99	1.50	2	29.21	1	13.63	61	12.02	60	9.55	93	7.43
2000	4500	0.049	0.66	107.31	1.50	2	29.99	1	13.67	61	11.71	60	9.28	93	7.37
2250	4500	0.049	0.66	110.51	1.50	2	30.91	1	13.72	61	11.36	60	8.98	93	7.29
2500	4500	0.048	0.66	113.58	1.50	2	31.97	1	13.78	61	10.97	60	8.66	93	7.21
2750	4500	0.048	0.66	116.52	1.50	2	33.15	1	13.84	61	10.56	60	8.31	93	7.12
3000	4500	0.047	0.66	119.31	1.50	2	34.44	1	13.90	61	10.12	60	7.96	93	7.03
3250	4500	0.046	0.66	121.96	1.50	2	35.80	1	13.95	61	9.68	60	7.59	93	6.93
3500	4500	0.046	0.65	124.46	1.50	2	37.23	1	13.99	61	9.24	60	7.23	93	6.82
3750	4500	0.045	0.65	126.82	1.50	2	38.70	1	14.02	61	8.79	60	6.87	93	6.71
4000	4500	0.044	0.65	129.05	1.50	2	40.19	1	14.04	61	8.35	93	6.59	60	6.51
4250	4500	0.044	0.65	131.14	1.50	2	41.69	1	14.04	61	7.92	93	6.48	60	6.17
4500	4500	0.043	0.65	133.11	1.50	2	43.18	1	14.03	61	7.51	93	6.36	60	5.84
-4500	4250	0.039	0.65	35.55	1.50	2	50.31	1	13.82	93	6.15	61	5.57	60	4.47
-4250	4250	0.040	0.65	36.89	1.50	2	48.99	1	13.91	93	6.27	61	5.90	60	4.74
-4000	4250	0.040	0.65	38.31	1.50	2	47.60	1	14.00	93	6.41	61	6.26	60	5.04
-3750	4250	0.041	0.65	39.82	1.50	2	46.15	1	14.07	61	6.65	93	6.54	60	5.35
-3500	4250	0.042	0.65	41.44	1.50	2	44.65	1	14.14	61	7.06	93	6.68	60	5.68
-3250	4250	0.042	0.65	43.17	1.50	2	43.11	1	14.19	61	7.50	93	6.82	60	6.04
-3000	4250	0.043	0.65	45.01	1.50	2	41.53	1	14.24	61	7.96	93	6.96	60	6.42
-2750	4250	0.043	0.65	46.99	1.50	2	39.94	1	14.26	61	8.46	93	7.10	60	6.82

-2500	4250	0.044	0.65	49.10	1.50	2	38.33	1	14.27	61	8.97	60	7.24	93	7.23
-2250	4250	0.045	0.65	51.35	1.50	2	36.73	1	14.26	61	9.50	60	7.67	93	7.36
-2000	4250	0.045	0.65	53.75	1.50	2	35.14	1	14.22	61	10.05	60	8.11	93	7.47
-1750	4250	0.046	0.66	56.31	1.50	2	33.60	1	14.17	61	10.59	60	8.55	93	7.58
-1500	4250	0.047	0.66	59.04	1.50	2	32.12	1	14.09	61	11.14	60	8.99	93	7.67
-1250	4250	0.048	0.66	61.93	1.50	2	30.72	1	14.00	61	11.67	60	9.41	93	7.74
-1000	4250	0.048	0.66	64.98	1.50	2	29.43	1	13.90	61	12.17	60	9.81	93	7.80
-750	4250	0.049	0.66	68.19	1.50	2	28.26	1	13.78	61	12.63	60	10.18	93	7.83
-500	4250	0.050	0.66	71.55	1.50	2	27.23	1	13.67	61	13.04	60	10.50	93	7.86
-250	4250	0.051	0.66	75.05	1.50	2	26.36	1	13.55	61	13.38	60	10.77	93	7.86
0	4250	0.051	0.66	78.67	1.50	2	25.66	61	13.66	1	13.44	60	10.98	93	7.86
250	4250	0.052	0.66	82.38	1.50	2	25.15	61	13.84	1	13.35	60	11.12	93	7.84
500	4250	0.052	0.66	86.16	1.50	2	24.83	61	13.94	1	13.28	60	11.18	93	7.81
750	4250	0.053	0.66	89.97	1.50	2	24.71	61	13.95	1	13.23	60	11.17	93	7.78
1000	4250	0.053	0.66	93.78	1.50	2	24.79	61	13.87	1	13.20	60	11.09	93	7.74
1250	4250	0.053	0.66	97.55	1.50	2	25.07	61	13.71	1	13.20	60	10.94	93	7.69
1500	4250	0.052	0.66	101.27	1.50	2	25.54	61	13.47	1	13.23	60	10.73	93	7.64
1750	4250	0.052	0.66	104.89	1.50	2	26.21	1	13.28	61	13.16	60	10.47	93	7.58
2000	4250	0.051	0.66	108.39	1.50	2	27.05	1	13.35	61	12.79	60	10.15	93	7.52
2250	4250	0.051	0.66	111.75	1.50	2	28.06	1	13.44	61	12.38	60	9.80	93	7.44
2500	4250	0.050	0.66	114.97	1.50	2	29.23	1	13.53	61	11.93	60	9.42	93	7.37
2750	4250	0.049	0.66	118.02	1.50	2	30.52	1	13.63	61	11.45	60	9.02	93	7.28
3000	4250	0.048	0.66	120.91	1.50	2	31.93	1	13.72	61	10.95	60	8.61	93	7.18
3250	4250	0.048	0.66	123.64	1.50	2	33.43	1	13.81	61	10.44	60	8.19	93	7.08
3500	4250	0.047	0.66	126.20	1.50	2	35.00	1	13.88	61	9.93	60	7.78	93	6.97
3750	4250	0.046	0.66	128.61	1.50	2	36.62	1	13.94	61	9.43	60	7.36	93	6.85
4000	4250	0.045	0.65	130.87	1.50	2	38.25	1	13.99	61	8.93	60	6.96	93	6.73
4250	4250	0.044	0.65	132.98	1.50	2	39.90	1	14.01	61	8.44	93	6.61	60	6.57
4500	4250	0.044	0.65	134.95	1.50	2	41.53	1	14.02	61	7.98	93	6.48	60	6.20
-4500	4000	0.040	0.65	33.71	1.50	2	49.31	1	13.86	93	6.25	61	5.81	60	4.67
-4250	4000	0.040	0.65	35.01	1.50	2	47.88	1	13.95	93	6.39	61	6.17	60	4.96
-4000	4000	0.041	0.65	36.40	1.50	2	46.38	1	14.03	61	6.56	93	6.53	60	5.28
-3750	4000	0.042	0.65	37.89	1.50	2	44.82	1	14.10	61	6.99	93	6.68	60	5.63
-3500	4000	0.042	0.65	39.49	1.50	2	43.20	1	14.16	61	7.44	93	6.83	60	6.00
-3250	4000	0.043	0.65	41.20	1.50	2	41.53	1	14.20	61	7.94	93	6.98	60	6.41
-3000	4000	0.043	0.65	43.04	1.50	2	39.82	1	14.23	61	8.46	93	7.13	60	6.83
-2750	4000	0.044	0.65	45.01	1.50	2	38.08	1	14.24	61	9.02	60	7.29	93	7.28
-2500	4000	0.045	0.65	47.13	1.50	2	36.33	1	14.22	61	9.60	60	7.76	93	7.43
-2250	4000	0.046	0.65	49.41	1.50	2	34.58	1	14.18	61	10.21	60	8.25	93	7.56
-2000	4000	0.046	0.66	51.85	1.50	2	32.86	1	14.12	61	10.83	60	8.76	93	7.68
-1750	4000	0.047	0.66	54.47	1.50	2	31.17	1	14.02	61	11.46	60	9.27	93	7.79
-1500	4000	0.048	0.66	57.27	1.50	2	29.56	1	13.91	61	12.09	60	9.78	93	7.88
-1250	4000	0.049	0.66	60.26	1.50	2	28.04	1	13.77	61	12.70	60	10.27	93	7.95
-1000	4000	0.050	0.66	63.43	1.50	2	26.63	1	13.62	61	13.29	60	10.74	93	8.00
-750	4000	0.051	0.66	66.79	1.50	2	25.36	61	13.83	1	13.47	60	11.17	93	8.02
-500	4000	0.052	0.66	70.33	1.50	2	24.24	61	14.31	1	13.30	60	11.55	93	8.03
-250	4000	0.053	0.66	74.04	1.50	2	23.30	61	14.71	1	13.15	60	11.87	93	8.03
0	4000	0.054	0.66	77.88	1.50	2	22.55	61	15.03	1	13.01	60	12.11	93	8.01
250	4000	0.055	0.67	81.84	1.50	2	22.00	61	15.25	1	12.88	60	12.27	93	7.98
500	4000	0.055	0.67	85.88	1.50	2	21.66	61	15.36	1	12.79	60	12.35	93	7.94
750	4000	0.056	0.67	89.96	1.50	2	21.53	61	15.36	1	12.73	60	12.33	93	7.90

1000	4000	0.056	0.67	94.05	1.50	2	21.61	61	15.26	1	12.70	60	12.23	93	7.85
1250	4000	0.056	0.67	98.09	1.50	2	21.91	61	15.06	1	12.71	60	12.05	93	7.81
1500	4000	0.055	0.67	102.05	1.50	2	22.43	61	14.77	1	12.76	60	11.79	93	7.76
1750	4000	0.055	0.67	105.90	1.50	2	23.14	61	14.40	1	12.83	60	11.47	93	7.70
2000	4000	0.054	0.66	109.60	1.50	2	24.06	61	13.97	1	12.94	60	11.10	93	7.64
2250	4000	0.053	0.66	113.15	1.50	2	25.15	61	13.49	1	13.06	60	10.69	93	7.58
2500	4000	0.052	0.66	116.51	1.50	2	26.42	1	13.20	61	12.96	60	10.25	93	7.50
2750	4000	0.051	0.66	119.69	1.50	2	27.83	1	13.34	61	12.41	60	9.79	93	7.42
3000	4000	0.050	0.66	122.68	1.50	2	29.37	1	13.48	61	11.84	60	9.31	93	7.32
3250	4000	0.049	0.66	125.48	1.50	2	31.00	1	13.61	61	11.26	60	8.83	93	7.22
3500	4000	0.048	0.66	128.10	1.50	2	32.72	1	13.73	61	10.68	60	8.36	93	7.11
3750	4000	0.047	0.66	130.55	1.50	2	34.48	1	13.83	61	10.10	60	7.89	93	6.99
4000	4000	0.046	0.66	132.83	1.50	2	36.27	1	13.91	61	9.54	60	7.43	93	6.87
4250	4000	0.045	0.65	134.95	1.50	2	38.07	1	13.96	61	9.00	60	7.00	93	6.74
4500	4000	0.044	0.65	136.93	1.50	2	39.84	1	14.00	61	8.47	93	6.61	60	6.58
-4500	3750	0.040	0.65	31.78	1.50	2	48.30	1	13.90	93	6.35	61	6.04	60	4.86
-4250	3750	0.041	0.65	33.04	1.50	2	46.77	1	13.98	93	6.50	61	6.44	60	5.19
-4000	3750	0.041	0.65	34.40	1.50	2	45.16	1	14.06	61	6.87	93	6.65	60	5.54
-3750	3750	0.042	0.65	35.86	1.50	2	43.47	1	14.12	61	7.34	93	6.81	60	5.92
-3500	3750	0.043	0.65	37.42	1.50	2	41.73	1	14.17	61	7.84	93	6.98	60	6.34
-3250	3750	0.043	0.65	39.11	1.50	2	39.93	1	14.20	61	8.39	93	7.14	60	6.79
-3000	3750	0.044	0.65	40.93	1.50	2	38.08	1	14.21	61	8.98	93	7.31	60	7.27
-2750	3750	0.045	0.65	42.90	1.50	2	36.20	1	14.19	61	9.60	60	7.78	93	7.47
-2500	3750	0.046	0.65	45.01	1.50	2	34.30	1	14.14	61	10.26	60	8.32	93	7.62
-2250	3750	0.047	0.66	47.30	1.50	2	32.40	1	14.07	61	10.95	60	8.88	93	7.76
-2000	3750	0.048	0.66	49.77	1.50	2	30.53	1	13.96	61	11.66	60	9.46	93	7.89
-1750	3750	0.049	0.66	52.44	1.50	2	28.70	1	13.83	61	12.39	60	10.05	93	8.00
-1500	3750	0.050	0.66	55.31	1.50	2	26.96	1	13.66	61	13.11	60	10.63	93	8.08
-1250	3750	0.051	0.66	58.40	1.50	2	25.32	61	13.82	1	13.47	60	11.21	93	8.14
-1000	3750	0.052	0.66	61.70	1.50	2	23.80	61	14.50	1	13.27	60	11.76	93	8.18
-750	3750	0.054	0.66	65.22	1.50	2	22.43	61	15.14	1	13.05	60	12.26	93	8.19
-500	3750	0.055	0.67	68.95	1.50	2	21.24	61	15.70	1	12.84	60	12.71	93	8.19
-250	3750	0.056	0.67	72.88	1.50	2	20.24	61	16.18	60	13.09	1	12.60	93	8.16
0	3750	0.057	0.67	76.98	1.50	2	19.46	61	16.56	60	13.38	1	12.36	93	8.13
250	3750	0.058	0.67	81.23	1.50	2	18.88	61	16.81	60	13.57	1	12.17	93	8.09
500	3750	0.059	0.67	85.57	1.50	2	18.52	61	16.94	60	13.66	1	12.02	93	8.04
750	3750	0.059	0.67	89.96	1.50	2	18.38	61	16.93	60	13.63	1	11.94	93	7.99
1000	3750	0.059	0.67	94.36	1.50	2	18.47	61	16.80	60	13.50	1	11.92	93	7.94
1250	3750	0.059	0.67	98.70	1.50	2	18.79	61	16.55	60	13.27	1	11.96	93	7.89
1500	3750	0.059	0.67	102.94	1.50	2	19.33	61	16.19	60	12.96	1	12.06	93	7.84
1750	3750	0.058	0.67	107.05	1.50	2	20.08	61	15.75	60	12.57	1	12.22	93	7.79
2000	3750	0.057	0.67	110.98	1.50	2	21.05	61	15.23	1	12.41	60	12.13	93	7.73
2250	3750	0.056	0.67	114.72	1.50	2	22.22	61	14.67	1	12.59	60	11.65	93	7.68
2500	3750	0.055	0.67	118.24	1.50	2	23.58	61	14.07	1	12.78	60	11.14	93	7.61
2750	3750	0.053	0.66	121.55	1.50	2	25.10	61	13.43	1	12.98	60	10.60	93	7.54
3000	3750	0.052	0.66	124.64	1.50	2	26.76	1	13.17	61	12.78	60	10.06	93	7.45
3250	3750	0.051	0.66	127.51	1.50	2	28.54	1	13.36	61	12.12	60	9.51	93	7.35
3500	3750	0.049	0.66	130.18	1.50	2	30.40	1	13.53	61	11.47	60	8.97	93	7.24
3750	3750	0.048	0.66	132.65	1.50	2	32.31	1	13.67	61	10.82	60	8.44	93	7.12
4000	3750	0.047	0.66	134.95	1.50	2	34.26	1	13.79	61	10.19	60	7.93	93	7.00
4250	3750	0.046	0.66	137.07	1.50	2	36.21	1	13.89	61	9.58	60	7.44	93	6.86

4500	3750	0.045	0.65	139.04	1.50	2	38.14	1	13.95	61	8.99	60	6.97	93	6.73
-4500	3500	0.041	0.65	29.77	1.50	2	47.30	1	13.92	93	6.45	61	6.28	60	6.06
-4250	3500	0.041	0.65	30.99	1.50	2	45.66	1	14.00	61	6.71	93	6.61	60	6.41
-4000	3500	0.042	0.65	32.30	1.50	2	43.93	1	14.07	61	7.18	93	6.78	60	6.80
-3750	3500	0.043	0.65	33.71	1.50	2	42.12	1	14.12	61	7.69	93	6.95	60	6.22
-3500	3500	0.043	0.65	35.24	1.50	2	40.25	1	14.16	61	8.25	93	7.13	60	6.88
-3250	3500	0.044	0.65	36.89	1.50	2	38.32	1	14.17	61	8.86	93	7.31	60	7.16
-3000	3500	0.045	0.65	38.68	1.50	2	36.32	1	14.16	61	9.51	60	7.71	93	7.46
-2750	3500	0.046	0.65	40.62	1.50	2	34.29	1	14.11	61	10.21	60	8.29	93	7.65
-2500	3500	0.047	0.66	42.73	1.50	2	32.25	1	14.03	61	10.95	60	8.90	93	7.82
-2250	3500	0.048	0.66	45.02	1.50	2	30.20	1	13.91	61	11.73	60	9.53	93	7.96
-2000	3500	0.049	0.66	47.50	1.50	2	28.19	1	13.76	61	12.54	60	10.20	93	8.09
-1750	3500	0.050	0.66	50.21	1.50	2	26.23	1	13.57	61	13.37	60	10.87	93	8.20
-1500	3500	0.052	0.66	53.14	1.50	2	24.36	61	14.20	1	13.34	60	11.55	93	8.28
-1250	3500	0.053	0.66	56.32	1.50	2	22.60	61	15.02	1	13.09	60	12.22	93	8.33
-1000	3500	0.055	0.67	59.74	1.50	2	20.98	61	15.81	60	12.86	1	12.82	93	8.34
-750	3500	0.057	0.67	63.43	1.50	2	19.55	61	16.56	60	13.46	1	12.48	93	8.34
-500	3500	0.058	0.67	67.37	1.50	2	18.30	61	17.23	60	14.00	1	12.12	93	8.31
-250	3500	0.060	0.67	71.55	1.50	61	17.81	2	17.26	60	14.45	1	11.78	93	8.27
0	3500	0.061	0.67	75.94	1.50	61	18.25	2	16.43	60	14.79	1	11.48	93	8.21
250	3500	0.063	0.68	80.51	1.50	61	18.55	2	15.83	60	15.01	1	11.24	93	8.14
500	3500	0.064	0.68	85.20	1.50	61	18.68	2	15.45	60	15.11	1	11.06	93	8.08
750	3500	0.064	0.68	89.96	1.50	61	18.66	2	15.31	60	15.07	1	10.95	93	8.02
1000	3500	0.064	0.68	94.72	1.50	61	18.49	2	15.41	60	14.90	1	10.93	93	7.97
1250	3500	0.064	0.68	99.41	1.50	61	18.17	2	15.74	60	14.62	1	11.00	93	7.92
1500	3500	0.063	0.68	103.98	1.50	61	17.74	2	16.30	60	14.24	1	11.14	93	7.88
1750	3500	0.062	0.67	108.38	1.50	61	17.21	2	17.10	60	13.78	1	11.35	93	7.84
2000	3500	0.061	0.67	112.56	1.50	2	18.11	61	16.60	60	13.25	1	11.62	93	7.80
2250	3500	0.060	0.67	116.50	1.50	2	19.34	61	15.94	60	12.68	1	11.93	93	7.75
2500	3500	0.058	0.67	120.19	1.50	2	20.76	61	15.23	1	12.27	60	12.08	93	7.69
2750	3500	0.056	0.67	123.63	1.50	2	22.39	61	14.51	1	12.53	60	11.47	93	7.63
3000	3500	0.054	0.67	126.81	1.50	2	24.16	61	13.77	1	12.79	60	10.85	93	7.56
3250	3500	0.053	0.66	129.74	1.50	2	26.07	1	13.04	61	13.03	60	10.23	93	7.47
3500	3500	0.051	0.66	132.45	1.50	2	28.07	1	13.27	61	12.29	60	9.62	93	7.36
3750	3500	0.050	0.66	134.94	1.50	2	30.13	1	13.48	61	11.57	60	9.03	93	7.25
4000	3500	0.048	0.66	137.23	1.50	2	32.23	1	13.64	61	10.86	60	8.45	93	7.12
4250	3500	0.047	0.66	139.34	1.50	2	34.34	1	13.78	61	10.18	60	7.90	93	6.99
4500	3500	0.046	0.66	141.29	1.50	2	36.43	1	13.88	61	9.53	60	7.38	93	6.84
-4500	3250	0.041	0.65	27.67	1.50	2	46.30	1	13.94	93	6.55	61	6.52	60	5.26
-4250	3250	0.042	0.65	28.83	1.50	2	44.55	1	14.01	61	6.98	93	6.72	60	5.64
-4000	3250	0.042	0.65	30.09	1.50	2	42.71	1	14.07	61	7.49	93	6.90	60	6.06
-3750	3250	0.043	0.65	31.45	1.50	2	40.79	1	14.11	61	8.05	93	7.09	60	6.52
-3500	3250	0.044	0.65	32.93	1.50	2	38.79	1	14.13	61	8.67	93	7.28	60	7.03
-3250	3250	0.045	0.65	34.53	1.50	2	36.71	1	14.12	61	9.33	60	7.58	93	7.47
-3000	3250	0.046	0.65	36.28	1.50	2	34.57	1	14.08	61	10.06	60	8.17	93	7.65
-2750	3250	0.047	0.66	38.18	1.50	2	32.40	1	14.00	61	10.83	60	8.81	93	7.84
-2500	3250	0.048	0.66	40.26	1.50	2	30.20	1	13.88	61	11.66	60	9.50	93	8.01
-2250	3250	0.049	0.66	42.53	1.50	2	28.02	1	13.71	61	12.53	60	10.22	93	8.16
-2000	3250	0.050	0.66	45.02	1.50	2	25.86	1	13.50	61	13.45	60	10.97	93	8.29
-1750	3250	0.052	0.66	47.74	1.50	2	23.78	61	14.39	1	13.25	60	11.74	93	8.39
-1500	3250	0.054	0.66	50.72	1.50	2	21.79	61	15.34	1	12.96	60	12.53	93	8.46

-1250	3250	0.056	0.67	53.98	1.50	2	19.93	61	16.29	60	13.30	1	12.62	93	8.49
-1000	3250	0.058	0.67	57.53	1.50	2	18.25	61	17.23	60	14.06	1	12.16	93	8.49
-750	3250	0.060	0.67	61.39	1.50	61	18.11	2	16.75	60	14.77	1	11.70	93	8.46
-500	3250	0.062	0.67	65.55	1.50	61	18.90	2	15.45	60	15.40	1	11.24	93	8.40
-250	3250	0.064	0.68	70.00	1.50	61	19.57	60	15.94	2	14.37	1	10.81	93	8.32
0	3250	0.066	0.68	74.72	1.50	61	20.10	60	16.35	2	13.52	1	10.42	93	8.22
250	3250	0.068	0.68	79.67	1.50	61	20.44	60	16.61	2	12.90	1	10.10	93	8.13
500	3250	0.070	0.68	84.77	1.50	61	20.59	60	16.71	2	12.53	1	9.88	93	8.05
750	3250	0.070	0.68	89.95	1.50	61	20.55	60	16.65	2	12.39	1	9.75	93	7.98
1000	3250	0.071	0.68	95.14	1.50	61	20.31	60	16.44	2	12.49	1	9.74	93	7.92
1250	3250	0.070	0.68	100.25	1.50	61	19.92	60	16.09	2	12.83	1	9.84	93	7.88
1500	3250	0.069	0.68	105.19	1.50	61	19.39	60	15.62	2	13.41	1	10.03	93	7.86
1750	3250	0.068	0.68	109.92	1.50	61	18.75	60	15.06	2	14.22	1	10.32	93	7.83
2000	3250	0.066	0.68	114.38	1.50	61	18.04	2	15.27	60	14.44	1	10.67	93	7.81
2250	3250	0.064	0.68	118.54	1.50	61	17.27	2	16.55	60	13.77	1	11.08	93	7.78
2500	3250	0.062	0.67	122.40	1.50	2	18.05	61	16.47	60	13.08	1	11.51	93	7.75
2750	3250	0.059	0.67	125.96	1.50	2	19.74	61	15.64	60	12.37	1	11.95	93	7.70
3000	3250	0.057	0.67	129.22	1.50	2	21.61	61	14.80	1	12.35	60	11.66	93	7.64
3250	3250	0.055	0.67	132.21	1.50	2	23.63	61	13.97	1	12.67	60	10.97	93	7.56
3500	3250	0.053	0.66	134.94	1.50	2	25.77	61	13.15	1	12.97	60	10.29	93	7.47
3750	3250	0.051	0.66	137.43	1.50	2	27.98	1	13.24	61	12.34	60	9.62	93	7.36
4000	3250	0.050	0.66	139.70	1.50	2	30.23	1	13.46	61	11.56	60	8.99	93	7.23
4250	3250	0.048	0.66	141.79	1.50	2	32.49	1	13.65	61	10.80	60	8.38	93	7.10
4500	3250	0.047	0.66	143.69	1.50	2	34.73	1	13.79	61	10.08	60	7.80	93	6.96
-4500	3000	0.041	0.65	25.49	1.50	2	45.32	1	13.95	61	6.75	93	6.65	60	5.45
-4250	3000	0.042	0.65	26.59	1.50	2	43.47	1	14.01	61	7.25	93	6.83	60	5.86
-4000	3000	0.043	0.65	27.78	1.50	2	41.52	1	14.06	61	7.80	93	7.02	60	6.32
-3750	3000	0.044	0.65	29.08	1.50	2	39.48	1	14.09	61	8.41	93	7.22	60	6.82
-3500	3000	0.044	0.65	30.49	1.50	2	37.34	1	14.09	61	9.08	93	7.42	60	7.37
-3250	3000	0.045	0.65	32.03	1.50	2	35.13	1	14.05	61	9.81	60	7.98	93	7.62
-3000	3000	0.046	0.66	33.72	1.50	2	32.85	1	13.97	61	10.60	60	8.64	93	7.82
-2750	3000	0.048	0.66	35.56	1.50	2	30.53	1	13.85	61	11.46	60	9.35	93	8.01
-2500	3000	0.049	0.66	37.59	1.50	2	28.20	1	13.69	61	12.38	60	10.11	93	8.19
-2250	3000	0.051	0.66	39.83	1.50	2	25.87	1	13.47	61	13.35	60	10.92	93	8.35
-2000	3000	0.052	0.66	42.30	1.50	2	23.59	61	14.38	1	13.19	60	11.77	93	8.48
-1750	3000	0.054	0.67	45.02	1.50	2	21.39	61	15.44	1	12.87	60	12.65	93	8.57
-1500	3000	0.056	0.67	48.03	1.50	2	19.31	61	16.54	60	13.55	1	12.46	93	8.63
-1250	3000	0.059	0.67	51.35	1.50	61	17.64	2	17.38	60	14.46	1	11.93	93	8.64
-1000	3000	0.062	0.67	55.02	1.50	61	18.73	2	15.63	60	15.34	1	11.37	93	8.61
-750	3000	0.064	0.68	59.04	1.50	61	19.75	60	16.18	2	14.08	1	10.78	93	8.54
-500	3000	0.067	0.68	63.43	1.50	61	20.69	60	16.93	2	12.75	1	10.20	93	8.43
-250	3000	0.070	0.68	68.19	1.50	61	21.48	60	17.56	2	11.66	1	9.64	93	8.30
0	3000	0.073	0.69	73.28	1.50	61	22.10	60	18.04	2	10.80	1	9.16	93	8.16
250	3000	0.076	0.69	78.66	1.50	61	22.50	60	18.35	2	10.18	1	8.77	93	8.03
500	3000	0.077	0.69	84.25	1.50	61	22.66	60	18.47	2	9.81	1	8.49	93	7.92
750	3000	0.079	0.69	89.95	1.50	61	22.58	60	18.38	2	9.67	1	8.35	93	7.84
1000	3000	0.079	0.69	95.65	1.50	61	22.27	60	18.11	2	9.78	1	8.35	93	7.79
1250	3000	0.078	0.69	101.24	1.50	61	21.76	60	17.67	2	10.12	1	8.48	93	7.76
1500	3000	0.077	0.69	106.63	1.50	61	21.11	60	17.09	2	10.70	1	8.74	93	7.76
1750	3000	0.075	0.69	111.73	1.50	61	20.35	60	16.42	2	11.53	1	9.11	93	7.76
2000	3000	0.072	0.69	116.49	1.50	61	19.52	60	15.68	2	12.59	1	9.57	93	7.77

2250	3000	0.069	0.68	120.89	1.50	61	18.64	60	14.91	2	13.90	1	10.09	93	7.77
2500	3000	0.066	0.68	124.92	1.50	61	17.73	2	15.45	60	14.11	1	10.65	93	7.76
2750	3000	0.063	0.68	128.59	1.50	2	17.20	61	16.81	60	13.31	1	11.21	93	7.74
3000	3000	0.060	0.67	131.92	1.50	2	19.15	61	15.87	60	12.51	1	11.76	93	7.69
3250	3000	0.058	0.67	134.93	1.50	2	21.27	61	14.94	1	12.24	60	11.73	93	7.63
3500	3000	0.055	0.67	137.66	1.50	2	23.53	61	14.03	1	12.62	60	10.97	93	7.55
3750	3000	0.053	0.66	140.13	1.50	2	25.87	61	13.14	1	12.96	60	10.23	93	7.45
4000	3000	0.051	0.66	142.37	1.50	2	28.27	1	13.25	61	12.27	60	9.53	93	7.34
4250	3000	0.049	0.66	144.40	1.50	2	30.68	1	13.49	61	11.44	60	8.86	93	7.20
4500	3000	0.048	0.66	146.25	1.50	2	33.07	1	13.67	61	10.65	60	8.23	93	7.06
-4500	2750	0.042	0.65	23.23	1.50	2	44.38	1	13.95	61	6.97	93	6.74	60	5.64
-4250	2750	0.043	0.65	24.26	1.50	2	42.42	1	14.00	61	7.51	93	6.93	60	6.08
-4000	2750	0.043	0.65	25.37	1.50	2	40.36	1	14.04	61	8.10	93	7.14	60	6.57
-3750	2750	0.044	0.65	26.59	1.50	2	38.20	1	14.05	61	8.76	93	7.35	60	7.12
-3500	2750	0.045	0.65	27.93	1.50	2	35.93	1	14.02	61	9.48	60	7.72	93	7.56
-3250	2750	0.046	0.66	29.39	1.50	2	33.59	1	13.96	61	10.27	60	8.38	93	7.77
-3000	2750	0.047	0.66	30.99	1.50	2	31.18	1	13.84	61	11.14	60	9.10	93	7.98
-2750	2750	0.049	0.66	32.76	1.50	2	28.72	1	13.68	61	12.08	60	9.88	93	8.19
-2500	2750	0.050	0.66	34.72	1.50	2	26.25	1	13.46	61	13.09	60	10.73	93	8.37
-2250	2750	0.052	0.66	36.90	1.50	2	23.80	61	14.17	1	13.18	60	11.63	93	8.53
-2000	2750	0.054	0.67	39.32	1.50	2	21.41	61	15.31	1	12.84	60	12.58	93	8.66
-1750	2750	0.057	0.67	42.01	1.50	2	19.11	61	16.51	60	13.58	1	12.41	93	8.74
-1500	2750	0.059	0.67	45.02	1.50	61	17.76	2	16.96	60	14.62	1	11.81	93	8.79
-1250	2750	0.063	0.68	48.38	1.50	61	19.03	60	15.67	2	14.97	1	11.16	93	8.78
-1000	2750	0.066	0.68	52.14	1.50	61	20.28	60	16.69	2	13.18	1	10.46	93	8.71
-750	2750	0.070	0.68	56.32	1.50	61	21.47	60	17.67	2	11.60	1	9.72	93	8.58
-500	2750	0.074	0.69	60.94	1.50	61	22.56	60	18.55	2	10.26	1	9.00	93	8.40
-250	2750	0.078	0.69	66.03	1.50	61	23.51	60	19.30	2	9.16	1	8.32	93	8.20
0	2750	0.082	0.70	71.54	1.50	61	24.24	60	19.88	2	8.32	93	8.00	1	7.74
250	2750	0.085	0.70	77.44	1.50	61	24.71	60	20.25	93	7.82	2	7.72	1	7.28
500	2750	0.088	0.71	83.62	1.50	61	24.88	60	20.38	93	7.67	2	7.37	1	6.97
750	2750	0.090	0.71	89.94	1.50	61	24.74	60	20.26	93	7.59	2	7.24	1	6.81
1000	2750	0.090	0.71	96.27	1.50	61	24.33	60	19.90	93	7.55	2	7.35	1	6.82
1250	2750	0.089	0.71	102.45	1.50	61	23.68	60	19.34	2	7.68	93	7.55	1	6.99
1500	2750	0.087	0.70	108.36	1.50	61	22.88	60	18.63	2	8.26	93	7.57	1	7.31
1750	2750	0.084	0.70	113.88	1.50	61	21.97	60	17.82	2	9.07	1	7.76	93	7.62
2000	2750	0.080	0.70	118.97	1.50	61	21.01	60	16.96	2	10.13	1	8.33	93	7.66
2250	2750	0.076	0.69	123.61	1.50	61	20.02	60	16.06	2	11.45	1	8.98	93	7.70
2500	2750	0.072	0.69	127.79	1.50	61	19.00	60	15.16	2	13.02	1	9.68	93	7.73
2750	2750	0.068	0.68	131.55	1.50	61	17.98	2	14.82	60	14.26	1	10.38	93	7.74
3000	2750	0.064	0.68	134.92	1.50	61	16.95	2	16.83	60	13.37	1	11.06	93	7.72
3250	2750	0.061	0.67	137.94	1.50	2	19.03	61	15.93	60	12.50	1	11.70	93	7.68
3500	2750	0.058	0.67	140.64	1.50	2	21.38	61	14.92	1	12.23	60	11.66	93	7.62
3750	2750	0.055	0.67	143.06	1.50	2	23.86	61	13.94	1	12.65	60	10.85	93	7.53
4000	2750	0.053	0.66	145.24	1.50	2	26.39	1	13.01	61	12.99	60	10.08	93	7.43
4250	2750	0.051	0.66	147.20	1.50	2	28.94	1	13.31	61	12.08	60	9.34	93	7.30
4500	2750	0.049	0.66	148.98	1.50	2	31.47	1	13.54	61	11.21	60	8.65	93	7.16
-4500	2500	0.042	0.65	20.88	1.50	2	43.47	1	13.94	61	7.18	93	6.83	60	5.82
-4250	2500	0.043	0.65	21.83	1.50	2	41.41	1	13.98	61	7.75	93	7.03	60	6.29
-4000	2500	0.044	0.65	22.86	1.50	2	39.25	1	14.00	61	8.39	93	7.25	60	6.81
-3750	2500	0.045	0.65	23.99	1.50	2	36.97	1	13.99	61	9.09	93	7.47	60	7.40

-3500	2500	0.046	0.65	25.23	1.50	2	34.58	1	13.94	61	9.87	60	8.05	93	7.69
-3250	2500	0.047	0.66	26.60	1.50	2	32.11	1	13.84	61	10.72	60	8.76	93	7.92
-3000	2500	0.048	0.66	28.10	1.50	2	29.57	1	13.69	61	11.66	60	9.54	93	8.14
-2750	2500	0.050	0.66	29.78	1.50	2	26.99	1	13.48	61	12.68	60	10.40	93	8.35
-2500	2500	0.052	0.66	31.64	1.50	2	24.40	61	13.78	1	13.20	60	11.33	93	8.54
-2250	2500	0.054	0.66	33.72	1.50	2	21.84	61	14.97	1	12.86	60	12.33	93	8.70
-2000	2500	0.056	0.67	36.06	1.50	2	19.35	61	16.23	60	13.39	1	12.44	93	8.82
-1750	2500	0.059	0.67	38.69	1.50	61	17.58	2	16.99	60	14.53	1	11.81	93	8.91
-1500	2500	0.063	0.68	41.66	1.50	61	18.98	60	15.70	2	14.78	1	11.10	93	8.93
-1250	2500	0.067	0.68	45.02	1.50	61	20.41	60	16.90	2	12.74	1	10.31	93	8.89
-1000	2500	0.071	0.69	48.83	1.50	61	21.84	60	18.08	2	10.93	1	9.44	93	8.76
-750	2500	0.076	0.69	53.14	1.50	61	23.22	60	19.21	2	9.35	93	8.57	1	8.55
-500	2500	0:082	0.70	58.00	1.50	61	24.49	60	20.24	93	8.31	2	8.02	1	7.69
-250	2500	0.088	0.71	63.43	1.50	61	25.60	60	21.13	93	8.01	2	6.95	1	6.90
0	2500	0.094	0.71	69.43	1.50	61	26.48	60	21.82	93	7.71	1	6.24	2	6.14
250	2500	0.099	0.72	75.93	1.50	61	27.05	60	22.28	93	7.46	1	5.73	2	5.58
500	2500	0.10	0.72	82.83	1.50	61	27.24	60	22.44	93	7.29	1	5.39	2	5.26
750	2500	0.11	0.73	89.94	1.50	61	27.05	60	22.30	93	7.20	1	5.24	2	5.15
1000	2500	0.11	0.73	97.05	1.50	61	26.50	60	21.85	93	7.19	2	5.26	1	5.26
1250	2500	0.10	0.73	103.95	1.50	61	25.65	60	21.13	93	7.23	2	5.58	1	5.46
1500	2500	0.10	0.72	110.46	1.50	61	24.63	60	20.23	93	7.30	2	6.12	1	5.82
1750	2500	0.096	0.72	116.47	1.50	61	23.54	60	19.24	93	7.40	2	6.90	1	6.35
2000	2500	0.090	0.71	121.91	1.50	61	22.44	60	18.23	2	7.94	93	7.49	1	7.01
2250	2500	0.084	0.70	126.78	1.50	61	21.35	60	17.21	2	9.24	1	7.78	93	7.59
2500	2500	0.079	0.69	131.10	1.50	61	20.25	60	16.20	2	10.80	1	8.62	93	7.66
2750	2500	0.073	0.69	134.91	1.50	61	19.14	60	15.20	2	12.63	1	9.47	93	7.71
3000	2500	0.068	0.68	138.28	1.50	61	18.03	2	14.69	60	14.23	1	10.30	93	7.73
3250	2500	0.064	0.68	141.26	1.50	2	16.95	61	16.92	60	13.27	1	11.07	93	7.71
3500	2500	0.060	0.67	143.90	1.50	2	19.38	61	15.81	60	12.34	1	11.78	93	7.67
3750	2500	0.057	0.67	146.24	1.50	2	21.95	61	14.74	1	12.32	60	11.46	93	7.60
4000	2500	0.054	0.66	148.33	1.50	2	24.61	61	13.71	1	12.75	60	10.62	93	7.50
4250	2500	0.052	0.66	150.19	1.50	2	27.29	1	13.11	61	12.72	60	9.82	93	7.38
4500	2500	0.050	0.66	151.87	1.50	2	29.95	1	13.40	61	11.78	60	9.07	93	7.24
-4500	2250	0.043	0.65	18.47	1.50	2	42.62	1	13.92	61	7.38	93	6.91	60	5.98
-4250	2250	0.043	0.65	19.32	1.50	2	40.47	1	13.95	61	7.99	93	7.12	60	6.48
-4000	2250	0.044	0.65	20.26	1.50	2	38.20	1	13.95	61	8.66	93	7.35	60	7.04
-3750	2250	0.045	0.65	21.28	1.50	2	35.81	1	13.92	61	9.40	60	7.67	93	7.58
-3500	2250	0.046	0.66	22.41	1.50	2	33.31	1	13.84	61	10.23	60	8.36	93	7.81
-3250	2250	0.048	0.66	23.66	1.50	2	30.72	1	13.71	61	11.14	60	9.12	93	8.05
-3000	2250	0.049	0.66	25.05	1.50	2	28.06	1	13.52	61	12.14	60	9.97	93	8.28
-2750	2250	0.051	0.66	26.60	1.50	2	25.36	1	13.26	61	13.24	60	10.90	93	8.49
-2500	2250	0.053	0.66	28.34	1.50	2	22.67	61	14.43	1	12.92	60	11.91	93	8.69
-2250	2250	0.056	0.67	30.29	1.50	2	20.01	61	15.72	60	13.00	1	12.51	93	8.86
-2000	2250	0.059	0.67	32.51	1.50	2	17.46	61	17.11	60	14.19	1	11.92	93	8.99
-1750	2250	0.062	0.67	35.03	1.50	61	18.60	60	15.45	2	15.04	1	11.18	93	9.06
-1500	2250	0.067	0.68	37.91	1.50	61	20.15	60	16.77	2	12.78	1	10.34	93	9.07
-1250	2250	0.072	0.69	41.22	1.50	61	21.75	60	18.12	2	10.73	1	9.39	93	8.99
-1000	2250	0.078	0.69	45.03	1.50	61	23.36	60	19.47	2	8.92	93	8.80	1	8.37
-750	2250	0.085	0.70	49.42	1.50	61	24.92	60	20.76	93	8.51	2	7.36	1	7.34
-500	2250	0.093	0.71	54.48	1.50	61	26.40	60	21.96	93	8.14	1	6.35	2	6.08
-250	2250	0.10	0.72	60.26	1.50	61	27.73	60	23.02	93	7.71	1	5.48	2	5.07

0	2250	0.11	0.73	66.79	1.50	61	28.81	60	23.88	93	7.30	1	4.77	2	4.32
250	2250	0.12	0.74	74.02	1.50	61	29.60	60	24.52	93	6.97	1	4.24	17	3.85
500	2250	0.12	0.75	81.82	1.50	61	29.92	60	24.82	93	6.77	1	3.91	17	3.72
750	2250	0.13	0.75	89.93	1.50	61	29.66	60	24.67	93	6.69	1	3.76	17	3.70
1000	2250	0.13	0.75	98.04	1.50	61	28.89	60	24.10	93	6.74	1	3.80	17	3.69
1250	2250	0.12	0.75	105.85	1.50	61	27.77	60	23.16	93	6.85	1	4.02	2	3.87
1500	2250	0.12	0.74	113.09	1.50	61	26.45	60	21.99	93	6.99	1	4.41	2	4.37
1750	2250	0.11	0.73	119.64	1.50	61	25.11	60	20.74	93	7.14	2	5.09	1	4.98
2000	2250	0.10	0.72	125.43	1.50	61	23.81	60	19.49	93	7.28	2	6.06	1	5.70
2250	2250	0.095	0.71	130.50	1.50	61	22.59	60	18.30	93	7.42	2	7.30	1	6.56
2500	2250	0.087	0.70	134.90	1.50	61	21.43	60	17.20	2	8.84	93	7.54	1	7.53
2750	2250	0.079	0.70	138.72	1.50	61	20.27	60	16.12	2	10.66	1	8.53	93	7.64
3000	2250	0.073	0.69	142.04	1.50	61	19.09	60	15.06	2	12.75	1	9.51	93	7.70
3250	2250	0.067	0.68	144.92	1.50	61	17.89	2	15.06	60	14.02	1	10.43	93	7.72
3500	2250	0.063	0.68	147.45	1.50	2	17.56	61	16.71	60	13.01	1	11.25	93	7.70
3750	2250	0.059	0.67	149.67	1.50	2	20.20	61	15.54	60	12.05	1	11.98	93	7.64
4000	2250	0.056	0.67	151.63	1.50	2	22.96	61	14.42	1	12.48	60	11.14	93	7.56
4250	2250	0.053	0.66	153.37	1.50	2	25.76	61	13.35	1	12.91	60	10.28	93	7.45
4500	2250	0.051	0.66	154.92	1.50	2	28.55	1	13.25	61	12.33	60	9.48	93	7.32
-4500	2000	0.043	0.65	15.98	1.50	2	41.83	1	13.89	61	7.56	93	6.98	60	6.14
-4250	2000	0.044	0.65	16.73	1.50	2	39.60	1	13.91	61	8.20	93	7.20	60	6.66
-4000	2000	0.045	0.65	17.56	1.50	2	37.23	1	13.89	61	8.90	93	7.44	60	7.25
-3750	2000	0.046	0.66	18.47	1.50	2	34.73	1	13.84	61	9.69	60	7.91	93	7.68
-3500	2000	0.047	0.66	19.48	1.50	2	32.13	1	13.73	61	10.56	60	8.64	93	7.92
-3250	2000	0.049	0.66	20.59	1.50	2	29.42	1	13.56	61	11.52	60	9.46	93	8.16
-3000	2000	0.050	0.66	21.84	1.50	2	26.66	1	13.33	61	12.58	60	10.36	93	8.40
-2750	2000	0.052	0.66	23.24	1.50	2	23.86	61	13.75	1	13.01	60	11.35	93	8.63
-2500	2000	0.055	0.67	24.82	1.50	2	21.08	61	15.02	1	12.62	60	12.44	93	8.83
-2250	2000	0.058	0.67	26.61	1.50	2	18.35	61	16.40	60	13.63	1	12.12	93	9.00
-2000	2000	0.062	0.67	28.65	1.50	61	17.91	2	15.75	60	14.93	1	11.38	93	9.14
-1750	2000	0.066	0.68	31.01	1.50	61	19.53	60	16.33	2	13.29	1	10.53	93	9.21
-1500	2000	0.071	0.69	33.73	1.50	61	21.23	60	17.79	2	11.02	1	9.55	93	9.20
-1250	2000	0.077	0.69	36.91	1.50	61	22.99	60	19.30	93	9.08	2	8.97	1	8.45
-1000	2000	0.085	0.70	40.64	1.50	61	24.76	60	20.81	93	8.83	1	7.29	2	7.18
-750	2000	0.095	0.71	45.03	1.50	61	26.51	60	22.28	93	8.44	1	6.14	2	5.68
-500	2000	0.11	0.73	50.22	1.50	61	28.22	60	23.67	93	7.92	1	5.08	2	4.46
-250	2000	0.12	0.74	56.32	1.50	61	29.91	60	25.02	93	7.35	1	4.17	17	3.99
0	2000	0.13	0.76	63.43	1.50	61	31.85	60	25.33	93	6.88	17	3.63	1	3.50
250	2000	0.14	0.76	71.53	1.50	61	32.28	60	25.53	93	6.63	17	3.42	95	3.22
500	2000	0.14	0.77	80.48	1	61	30.16	60	25.32	93	7.74	17	4.14	95	3.28
750	2000	0.15	0.78	89.92	1	61	29.92	60	25.09	93	7.57	17	3.99	95	3.21
1000	2000	0.15	0.78	99.36	1	61	29.18	60	24.40	93	7.59	17	3.87	95	3.09
1250	2000	0.15	0.78	108.32	1.50	61	28.92	60	24.23	93	6.70	17	3.65	1	2.88
1500	2000	0.14	0.77	116.44	1.50	61	27.82	60	23.46	93	6.73	17	3.74	1	3.20
1750	2000	0.13	0.76	123.56	1.50	61	26.58	60	22.28	93	6.86	1	3.74	2	3.63
2000	2000	0.12	0.74	129.68	1.50	61	25.12	60	20.77	93	7.06	2	4.53	1	4.50
2250	2000	0.11	0.73	134.88	1.50	61	23.78	60	19.39	93	7.24	2	5.69	1	5.41
2500	2000	0.096	0.72	139.29	1.50	61	22.52	60	18.13	93	7.40	2	7.16	1	6.46
2750	2000	0.086	0.70	143.03	1.50	61	21.33	60	16.97	2	8.95	1	7.59	93	7.55
3000	2000	0.078	0.69	146.22	1.50	61	20.11	60	15.85	2	11.04	1	8.72	93	7.66
3250	2000	0.071	0.69	148.95	1.50	61	18.85	60	14.74	2	13.38	1	9.78	93	7.71

3500	2000	0.066	0.68	151.31	1.50	61	17.58	2	15.93	60	13.66	1	10.73	93	7.72
3750	2000	0.061	0.67	153.36	1.50	2	18.64	61	16.32	60	12.62	1	11.57	93	7.66
4000	2000	0.057	0.67	155.15	1.50	2	21.48	61	15.11	1	12.22	60	11.64	93	7.61
4250	2000	0.054	0.67	156.73	1.50	2	24.37	61	13.96	1	12.71	60	10.72	93	7.51
4500	2000	0.052	0.66	158.14	1.50	2	27.27	1	13.10	61	12.87	60	9.86	93	7.38
-4500	1750	0.043	0.65	13.43	1.50	2	41.12	1	13.85	61	7.72	93	7.05	60	6.27
-4250	1750	0.044	0.65	14.07	1.50	2	38.80	1	13.86	61	8.38	93	7.28	60	6.82
-4000	1750	0.045	0.65	14.78	1.50	2	36.35	1	13.83	61	9.12	93	7.51	60	7.44
-3750	1750	0.046	0.66	15.56	1.50	2	33.76	1	13.75	61	9.94	60	8.13	93	7.76
-3500	1750	0.048	0.66	16.43	1.50	2	31.05	1	13.61	61	10.84	60	8.89	93	8.01
-3250	1750	0.050	0.66	17.40	1.50	2	28.25	1	13.40	61	11.85	60	9.75	93	8.26
-3000	1750	0.051	0.66	18.48	1.50	2	25.39	1	13.12	61	12.97	60	10.70	93	8.51
-2750	1750	0.054	0.66	19.70	1.50	2	22.51	61	14.19	1	12.76	60	11.75	93	8.74
-2500	1750	0.057	0.67	21.08	1.50	2	19.65	61	15.53	60	12.91	1	12.31	93	8.95
-2250	1750	0.060	0.67	22.67	1.50	61	17.00	2	16.88	60	14.19	1	11.67	93	9.13
-2000	1750	0.064	0.68	24.49	1.50	61	18.61	60	15.60	2	14.24	1	10.85	93	9.27
-1750	1750	0.069	0.68	26.62	1.50	61	20.33	60	17.11	2	11.76	1	9.88	93	9.35
-1500	1750	0.076	0.69	29.11	1.50	61	22.15	60	18.72	2	9.49	93	9.33	1	8.77
-1250	1750	0.084	0.70	32.06	1.50	61	24.04	60	20.38	93	9.19	1	7.54	2	7.47
-1000	1750	0.094	0.71	35.59	1.50	61	25.95	60	22.05	93	8.88	1	6.27	2	5.74
-750	1750	0.11	0.73	39.85	1.50	61	27.92	60	23.73	93	8.40	1	5.05	17	4.71
-500	1750	0.12	0.75	45.04	1.50	61	30.07	60	25.25	93	7.77	17	4.17	1	3.97
-250	1750	0.13	0.76	51.37	1.50	61	32.01	60	25.30	93	7.30	17	3.73	1	3.20
0	1750	0.15	0.78	59.04	1	61	31.09	60	26.53	93	7.98	17	4.33	95	3.27
250	1750	0.17	0.80	68.17	1	61	32.52	60	26.99	93	7.25	17	3.83	95	3.42
500	1750	0.18	0.82	78.63	1	61	33.12	60	26.61	93	6.88	17	3.59	95	3.55
750	1750	0.19	0.83	89.90	1	61	32.28	60	26.32	93	6.82	17	3.60	95	3.52
1000	1750	0.19	0.83	101.18	1	61	31.05	60	25.75	93	6.89	17	3.74	95	3.27
1250	1750	0.19	0.82	111.65	1	61	29.83	60	25.09	93	6.99	17	3.83	94	2.96
1500	1750	0.17	0.80	120.81	1	61	28.26	60	23.64	93	7.32	17	3.72	65	3.40
1750	1750	0.15	0.78	128.51	1.50	61	26.29	60	22.75	93	6.89	17	3.87	65	3.63
2000	1750	0.14	0.77	134.86	1.50	61	26.22	60	22.01	93	6.83	65	3.85	17	3.59
2250	1750	0.12	0.75	140.07	1.50	61	24.89	60	20.44	93	7.06	2	4.40	1	4.40
2500	1750	0.11	0.73	144.34	1.50	61	23.60	60	19.05	93	7.26	2	5.80	1	5.50
2750	1750	0.094	0.71	147.89	1.50	61	22.34	60	17.77	2	7.52	93	7.44	1	6.71
3000	1750	0.083	0.70	150.85	1.50	61	21.08	60	16.58	2	9.58	1	7.97	93	7.59
3250	1750	0.075	0.69	153.34	1.50	61	19.77	60	15.41	2	11.93	1	9.16	93	7.69
3500	1750	0.068	0.68	155.47	1.50	61	18.42	2	14.52	60	14.27	1	10.24	93	7.72
3750	1750	0.063	0.68	157.30	1.50	2	17.28	61	17.08	60	13.16	1	11.18	93	7.71
4000	1750	0.059	0.67	158.89	1.50	2	20.18	61	15.77	60	12.11	1	11.97	93	7.65
4250	1750	0.055	0.67	160.28	1.50	2	23.16	61	14.54	1	12.52	60	11.13	93	7.56
4500	1750	0.053	0.66	161.50	1.50	2	26.15	61	13.37	1	12.96	60	10.22	93	7.44
-4500	1500	0.044	0.65	10.82	1.50	2	40.49	1	13.81	61	7.86	93	7.10	60	6.39
-4250	1500	0.045	0.65	11.35	1.50	2	38.10	1	13.80	61	8.54	93	7.33	60	6.95
-4000	1500	0.046	0.65	11.93	1.50	2	35.57	1	13.75	61	9.30	60	7.59	93	7.58
-3750	1500	0.047	0.66	12.57	1.50	2	32.89	1	13.65	61	10.14	60	8.31	93	7.83
-3500	1500	0.049	0.66	13.28	1.50	2	30.10	1	13.48	61	11.08	60	9.11	93	8.08
-3250	1500	0.050	0.66	14.08	1.50	2	27.22	1	13.24	61	12.13	60	10.00	93	8.34
-3000	1500	0.053	0.66	14.98	1.50	2	24.28	61	13.28	1	12.92	60	10.99	93	8.59
-2750	1500	0.055	0.67	15.99	1.50	2	21.33	61	14.54	1	12.51	60	12.09	93	8.83
-2500	1500	0.058	0.67	17.15	1.50	2	18.41	61	15.93	60	13.30	1	12.00	93	9.04

-2250	1500	0.062	0.67	18.49	1.50	61	17.47	2	15.60	60	14.66	1	11.24	93	9.24
-2000	1500	0.067	0.68	20.04	1.50	61	19.15	60	16.15	2	12.94	1	10.33	93	9.39
-1750	1500	0.073	0.69	21.86	1.50	61	20.96	60	17.78	2	10.47	93	9.48	1	9.26
-1500	1500	0.081	0.70	24.02	1.50	61	22.87	60	19.51	93	9.48	2	8.22	1	8.04
-1250	1500	0.091	0.71	26.63	1.50	61	24.85	60	21.31	93	9.33	1	6.71	2	6.25
-1000	1500	0.10	0.72	29.81	1.50	61	26.90	60	23.17	93	9.01	1	5.38	17	5.13
-750	1500	0.12	0.74	33.75	1.50	61	29.14	60	25.04	93	8.49	17	4.60	1	4.13
-500	1500	0.13	0.76	38.72	1.50	61	31.14	60	25.01	93	8.13	17	4.14	1	3.21
-250	1500	0.16	0.79	45.05	1	61	31.20	60	27.06	93	8.46	17	4.49	95	3.13
0	1500	0.18	0.82	53.16	1	61	33.30	60	26.60	93	7.59	17	3.78	95	3.52
250	1500	0.20	0.84	63.42	1	61	33.67	60	26.79	93	6.80	95	4.07	94	3.96
500	1500	0.22	0.87	75.90	1	61	33.45	60	26.87	93	6.29	95	4.52	94	4.40
750	1500	0.23	0.88	89.87	0.50	61	29.94	60	25.86	93	7.27	17	3.99	95	3.66
1000	1500	0.23	0.88	103.87	1	61	30.32	60	25.94	93	6.72	94	3.99	95	3.98
1250	1500	0.22	0.87	116.38	1	61	28.58	60	24.88	93	7.01	17	3.72	94	3.36
1500	1500	0.21	0.85	126.68	1	61	27.68	60	23.99	93	7.08	17	3.97	65	3.40
1750	1500	0.18	0.82	134.83	1	61	27.84	60	23.20	93	7.14	65	3.74	17	3.66
2000	1500	0.16	0.79	141.18	1.50	61	25.16	60	22.00	93	6.99	65	4.03	17	3.96
2250	1500	0.14	0.77	146.17	1.50	61	25.86	60	21.44	93	6.90	65	4.00	17	3.55
2500	1500	0.12	0.74	150.13	1.50	61	24.67	60	19.92	93	7.13	2	4.72	1	4.69
2750	1500	0.10	0.72	153.32	1.50	61	23.36	60	18.53	93	7.34	2	6.38	1	5.96
3000	1500	0.089	0.71	155.93	1.50	61	22.04	60	17.27	2	8.40	93	7.52	1	7.30
3250	1500	0.079	0.69	158.10	1.50	61	20.66	60	16.04	2	10.74	1	8.61	93	7.65
3500	1500	0.071	0.69	159.93	1.50	61	19.23	60	14.83	2	13.34	1	9.80	93	7.72
3750	1500	0.065	0.68	161.49	1.50	61	17.80	2	16.14	60	13.66	1	10.83	93	7.73
4000	1500	0.060	0.67	162.82	1.50	2	19.09	61	16.40	60	12.54	1	11.72	93	7.68
4250	1500	0.056	0.67	163.99	1.50	2	22.13	61	15.08	1	12.35	60	11.51	93	7.60
4500	1500	0.053	0.66	165.00	1.50	2	25.20	61	13.84	1	12.84	60	10.54	93	7.48
-4500	1250	0.044	0.65	8.17	1.50	2	39.96	1	13.77	61	7.97	93	7.14	60	6.48
-4250	1250	0.045	0.65	8.57	1.50	2	37.51	1	13.75	61	8.66	93	7.38	60	7.06
-4000	1250	0.046	0.66	9.01	1.50	2	34.90	1	13.68	61	9.44	60	7.72	93	7.62
-3750	1250	0.048	0.66	9.51	1.50	2	32.16	1	13.55	61	10.30	60	8.45	93	7.88
-3500	1250	0.049	0.66	10.05	1.50	2	29.30	1	13.35	61	11.27	60	9.27	93	8.14
-3250	1250	0.051	0.66	10.67	1.50	2	26.34	1	13.08	61	12.33	60	10.19	93	8.39
-3000	1250	0.054	0.66	11.36	1.50	2	23.34	61	13.51	1	12.71	60	11.20	93	8.65
-2750	1250	0.057	0.67	12.15	1.50	2	20.32	61	14.80	60	12.34	1	12.26	93	8.88
-2500	1250	0.060	0.67	13.05	1.50	2	17.37	61	16.22	60	13.59	1	11.67	93	9.10
-2250	1250	0.065	0.68	14.10	1.50	61	17.80	60	15.00	2	14.54	1	10.84	93	9.31
-2000	1250	0.070	0.68	15.32	1.50	61	19.52	60	16.56	2	11.87	1	9.85	93	9.48
-1750	1250	0.077	0.69	16.77	1.50	61	21.37	60	18.27	93	9.59	2	9.41	1	8.70
-1500	1250	0.086	0.70	18.51	1.50	61	23.34	60	20.11	93	9.62	1	7.40	2	7.21
-1250	1250	0.098	0.72	20.63	1.50	61	25.39	60	22.06	93	9.53	1	6.02	17	5.39
-1000	1250	0.11	0.74	23.28	1.50	61	27.56	60	24.16	93	9.27	17	5.16	1	4.66
-750	1250	0.13	0.76	26.65	1.50	61	29.91	60	24.60	93	9.08	17	4.75	1	3.52
-500	1250	0.16	0.79	41.05	1	61	29.73	60	27.09	93	12.32	17	6.86	97	2.64
-250	1250	0.19	0.82	46.95	1	61	31.49	60	27.13	93	12.93	17	6.72	97	3.02
0	1250	0.22	0.86	55.06	0.50	61	28.46	60	27.04	93	11.69	17	6.39	97	3.10
250	1250	0.26	0.91	66.33	0.50	61	29.99	60	26.57	93	11.11	17	5.70	97	3.45
500	1250	0.29	0.95	80	0.50	61	29.03	60	26.26	93	9.86	17	4.86	95	4.34
750	1250	0.31	0.97	90	0.50	61	30.60	60	25.60	93	6.72	95	5.06	94	4.94
1000	1250	0.31	0.97	110	0.50	61	28.09	60	24.68	93	7.31	95	4.28	94	4.27

1250	1250	0.28	0.94	123.44	0.50	61	27.99	60	23.82	93	6.89	17	3.86	94	3.24
1500	1250	0.25	0.90	134.77	1	61	25.32	60	23.18	93	7.24	17	3.88	65	3.64
1750	1250	0.21	0.86	142.93	1	61	26.05	60	22.88	93	7.14	17	3.99	65	3.78
2000	1250	0.18	0.82	148.86	1	61	27.66	60	22.49	93	7.18	16	3.89	65	3.85
2250	1250	0.15	0.78	153.28	1.50	61	25.26	60	21.77	93	7.04	65	3.97	17	3.84
2500	1250	0.13	0.75	156.67	1.50	61	25.79	60	20.76	93	7.02	1	4.06	65	3.92
2750	1250	0.11	0.73	159.33	1.50	61	24.42	60	19.27	93	7.25	2	5.51	1	5.37
3000	1250	0.094	0.71	161.46	1.50	61	22.98	60	17.89	2	7.47	93	7.46	1	6.76
3250	1250	0.082	0.70	163.21	1.50	61	21.52	60	16.60	2	9.80	1	8.15	93	7.62
3500	1250	0.073	0.69	164.66	1.50	61	20.00	60	15.33	2	12.40	1	9.43	93	7.71
3750	1250	0.066	0.68	165.88	1.50	61	18.47	2	15.23	60	14.10	1	10.54	93	7.74
4000	1250	0.061	0.67	166.93	1.50	2	18.22	61	16.98	60	12.92	1	11.49	93	7.70
4250	1250	0.057	0.67	167.84	1.50	2	21.31	61	15.58	1	12.21	60	11.83	93	7.63
4500	1250	0.054	0.66	168.63	1.50	2	24.43	61	14.27	1	12.74	60	10.82	93	7.52
-4500	1000	0.044	0.65	5.48	1.50	2	39.53	1	13.72	61	8.05	93	7.17	60	6.54
-4250	1000	0.045	0.65	5.75	1.50	2	37.03	1	13.68	61	8.75	93	7.41	60	7.14
-4000	1000	0.047	0.66	6.05	1.50	2	34.37	1	13.60	61	9.54	60	7.80	93	7.65
-3750	1000	0.048	0.66	6.39	1.50	2	31.56	1	13.45	61	10.42	60	8.55	93	7.91
-3500	1000	0.050	0.66	6.76	1.50	2	28.64	1	13.23	61	11.39	60	9.38	93	8.17
-3250	1000	0.052	0.66	7.18	1.50	2	25.63	1	12.92	61	12.47	60	10.31	93	8.42
-3000	1000	0.055	0.67	7.65	1.50	2	22.57	61	13.65	1	12.52	60	11.35	93	8.67
-2750	1000	0.058	0.67	8.19	1.50	2	19.51	61	14.95	60	12.49	1	12.02	93	8.91
-2500	1000	0.062	0.67	8.81	1.50	2	16.53	61	16.38	60	13.77	1	11.36	93	9.13
-2250	1000	0.067	0.68	9.53	1.50	61	17.96	60	15.20	2	13.68	1	10.47	93	9.34
-2000	1000	0.073	0.69	10.38	1.50	61	19.68	60	16.79	2	11.01	93	9.53	1	9.42
-1750	1000	0.081	0.70	11.39	1.50	61	21.53	60	18.55	93	9.67	2	8.59	1	8.21
-1500	1000	0.091	0.71	12.61	1.50	61	23.53	60	20.49	93	9.76	1	6.88	2	6.44
-1250	1000	0.11	0.73	14.13	1.50	61	25.62	60	22.60	93	9.77	17	5.63	1	5.48
-1000	1000	0.12	0.75	16.04	1.50	61	28.00	60	24.47	93	9.73	17	5.32	1	4.14
-750	1000	0.15	0.78	28.54	1	61	28.72	60	25.45	93	11.98	17	6.85	65	3.98
-500	1000	0.18	0.82	31.92	1	61	31.96	60	26.74	93	12.84	17	6.84	97	2.61
-250	1000	0.22	0.87	36.69	1	61	31.62	60	27.08	93	14.32	17	6.88	97	3.17
0	1000	0.28	0.93	43.82	1	61	30.86	60	27.20	93	14.74	17	6.06	97	4.12
250	1000	0.34	1.01	50	0.50	61	30.65	60	26.42	93	9.97	97	4.47	96	4.27
500	1000	0.41	1.10	70	0.50	61	29.50	60	26.44	93	8.05	95	6.47	94	6.01
750	1000	0.46	1.15	90	0.50	61	29.01	60	25.23	95	8.77	94	8.54	93	5.24
1000	1000	0.43	1.11	110	0.50	61	30.04	60	24.44	93	4.98	94	4.72	95	4.35
1250	1000	0.38	1.06	130	0.50	61	27.57	60	22.90	93	5.96	17	3.10	94	3.03
1500	1000	0.30	0.97	146.03	1	61	21.54	60	21.45	93	7.38	16	4.11	17	3.79
1750	1000	0.24	0.89	153.21	1	61	24.35	60	22.10	93	7.28	16	4.92	17	4.04
2000	1000	0.20	0.84	158.01	1	61	26.85	60	22.94	93	7.21	16	4.35	17	3.80
2250	1000	0.16	0.79	161.41	1	61	28.04	60	21.92	93	7.46	16	4.08	65	3.79
2500	1000	0.14	0.76	163.92	1.50	61	26.40	60	21.79	93	7.01	1	3.65	65	3.63
2750	1000	0.11	0.74	165.84	1.50	61	25.57	60	19.98	93	7.19	1	4.95	2	4.90
3000	1000	0.097	0.72	167.36	1.50	61	23.95	60	18.47	93	7.41	2	6.82	1	6.38
3250	1000	0.084	0.70	168.59	1.50	61	22.36	60	17.10	2	9.12	1	7.82	93	7.59
3500	1000	0.075	0.69	169.61	1.50	61	20.72	60	15.77	2	11.72	1	9.16	93	7.70
3750	1000	0.068	0.68	170.46	1.50	61	19.08	2	14.57	60	14.47	1	10.34	93	7.74
4000	1000	0.062	0.67	171.18	1.50	2	17.58	61	17.50	60	13.25	1	11.33	93	7.72
4250	1000	0.058	0.67	171.80	1.50	2	20.70	61	16.01	1	12.11	60	12.10	93	7.65
4500	1000	0.054	0.67	172.34	1.50	2	23.87	61	14.63	1	12.66	60	11.05	93	7.55

-4500	750	0.044	0.65	2.77	1.50	2	39.21	1	13.67	61	8.09	93	7.18	60	6.58
-4250	750	0.046	0.65	2.91	1.50	2	36.67	1	13.62	61	8.81	93	7.42	60	7.18
-4000	750	0.047	0.66	3.06	1.50	2	33.96	1	13.52	61	9.60	60	7.85	93	7.67
-3750	750	0.048	0.66	3.23	1.50	2	31.12	1	13.35	61	10.48	60	8.61	93	7.92
-3500	750	0.050	0.66	3.42	1.50	2	28.15	1	13.11	61	11.46	60	9.44	93	8.18
-3250	750	0.053	0.66	3.63	1.50	2	25.09	1	12.77	61	12.53	60	10.38	93	8.43
-3000	750	0.055	0.67	3.87	1.50	2	21.99	61	13.71	1	12.34	60	11.41	93	8.67
-2750	750	0.059	0.67	4.15	1.50	2	18.90	61	15.00	60	12.55	1	11.80	93	8.90
-2500	750	0.063	0.68	4.46	1.50	61	16.41	2	15.89	60	13.82	1	11.09	93	9.12
-2250	750	0.069	0.68	4.83	1.50	61	17.95	60	15.25	2	13.03	1	10.15	93	9.32
-2000	750	0.076	0.69	5.27	1.50	61	19.61	60	16.82	2	10.38	93	9.51	1	9.06
-1750	750	0.085	0.70	5.79	1.50	61	21.41	60	18.58	93	9.67	2	7.98	1	7.82
-1500	750	0.096	0.72	6.43	1.50	61	23.39	60	20.58	93	9.84	1	6.48	2	5.90
-1250	750	0.11	0.73	7.23	1.50	61	25.52	60	22.84	93	10.00	17	5.72	1	5.10
-1000	750	0.13	0.76	18.24	1	61	26.07	60	22.40	93	10.85	65	7.84	17	6.38
-750	750	0.16	0.80	19.59	1	61	29.45	60	25.93	93	11.56	17	6.46	65	4.60
-500	750	0.20	0.84	21.46	1	61	32.15	60	26.71	93	13.48	17	6.91	97	2.54
-250	750	0.26	0.91	24.22	1	61	31.02	60	26.55	93	16.07	17	7.19	97	3.10
0	750	0.35	1.02	30	1	61	29.20	60	25.94	93	19.26	17	6.93	97	4.00
250	750	0.48	1.18	40	0.50	61	27.90	60	25.85	93	17.39	97	5.67	17	5.53
500	750	0.60	1.31	60	0.50	61	30.33	60	30.11	97	10.34	96	9.60	93	6.01
750	750	0.89	1.90	100	0.50	60	22.78	95	18.56	94	17.91	61	16.88	96	5.53
1000	750	0.63	1.38	130	0.50	60	25.45	61	22.33	93	6.66	83	6.08	94	3.67
1250	750	0.67	1.45	140	0.50	16	27.33	61	22.51	60	16.97	93	3.75	15	3.31
1500	750	0.36	1.03	160	0.50	61	25.00	60	21.47	16	7.68	93	6.49	17	3.60
1750	750	0.26	0.91	155.72	0.50	61	33.85	60	24.41	93	6.12	16	3.61	65	3.27
2000	750	0.21	0.85	168.50	1	61	27.30	60	23.20	93	7.38	16	4.08	17	4.07
2250	750	0.17	0.80	170.38	1	61	29.55	60	22.81	93	7.31	16	3.70	17	3.52
2500	750	0.14	0.77	171.73	1.50	61	26.99	60	22.33	93	7.11	17	3.73	1	3.49
2750	750	0.12	0.74	172.76	1.50	61	26.79	60	20.61	93	7.14	1	4.71	2	4.52
3000	750	0.099	0.72	173.56	1.50	61	24.93	60	18.99	93	7.37	2	6.41	1	6.16
3250	750	0.086	0.70	174.20	1.50	61	23.15	60	17.53	2	8.69	1	7.63	93	7.57
3500	750	0.076	0.69	174.72	1.50	61	21.36	60	16.12	2	11.29	1	9.01	93	7.69
3750	750	0.068	0.68	175.16	1.50	61	19.61	60	14.77	2	14.14	1	10.22	93	7.74
4000	750	0.063	0.68	175.53	1.50	61	17.94	2	17.17	60	13.50	1	11.24	93	7.73
4250	750	0.058	0.67	175.85	1.50	2	20.31	61	16.37	60	12.31	1	12.05	93	7.67
4500	750	0.055	0.67	176.12	1.50	2	23.51	61	14.93	1	12.62	60	11.23	93	7.57
-4500	500	0.045	0.65	0.042	1.50	2	39.01	1	13.62	61	8.11	93	7.18	60	6.60
-4250	500	0.046	0.65	0.045	1.50	2	36.44	1	13.56	61	8.82	93	7.42	60	7.20
-4000	500	0.047	0.66	0.047	1.50	2	33.71	1	13.45	61	9.61	60	7.87	93	7.66
-3750	500	0.049	0.66	0.050	1.50	2	30.83	1	13.27	61	10.49	60	8.62	93	7.91
-3500	500	0.051	0.66	0.052	1.50	2	27.83	1	13.00	61	11.46	60	9.45	93	8.16
-3250	500	0.053	0.66	0.056	1.50	2	24.74	1	12.65	61	12.52	60	10.37	93	8.41
-3000	500	0.056	0.67	0.059	1.50	2	21.61	61	13.68	1	12.19	60	11.40	93	8.64
-2750	500	0.060	0.67	0.064	1.50	2	18.50	61	14.94	60	12.52	1	11.62	93	8.86
-2500	500	0.065	0.68	0.069	1.50	61	16.30	2	15.47	60	13.76	1	10.87	93	9.06
-2250	500	0.071	0.68	0.074	1.50	61	17.77	60	15.13	2	12.60	1	9.90	93	9.25
-2000	500	0.078	0.69	0.081	1.50	61	19.34	60	16.64	2	9.95	93	9.41	1	8.78
-1750	500	0.088	0.71	0.089	1.50	61	21.03	60	18.34	93	9.58	2	7.58	1	7.52
-1500	500	0.10	0.72	0.099	1.50	61	22.88	60	20.29	93	9.77	1	6.18	2	5.55
-1250	500	0.12	0.74	10.11	1.50	61	25.71	60	21.03	65	10.59	93	8.50	17	4.86

-1000	500	0.14	0.77	10.13	1	61	25.42	60	21.56	65	10.19	93	9.85	17	5.77
-750	500	0.18	0.82	10.15	1	61	29.19	60	24.76	93	10.61	65	7.09	17	5.83
-500	500	0.21	0.86	10.18	1	61	32.07	60	26.41	93	13.23	17	6.61	96	2.35
-250	500	0.28	0.94	10.22	1	61	30.65	60	26.29	93	17.03	17	7.30	96	2.80
0	500	0.43	1.12	10	1	61	25.92	60	24.13	93	23.62	17	8.07	96	3.48
250	500	0.81	1.74	20	1	93	36.67	61	21.80	60	21.09	17	11.32	96	2.05
500	500	1.21	2.54	100	0.50	93	66.78	17	31.31	65	0.78	67	0.49	50	0.24
750	500	1.29	2.70	90	0.50	60	61.86	61	36.93	51	0.94	47	0.24	107	0.010
1000	500	0.91	1.94	150	0.50	61	34.44	60	32.00	53	5.93	93	5.37	107	3.48
1250	500	0.53	1.23	160	1	61	41.64	60	27.54	93	5.84	107	4.24	65	3.81
1500	500	0.36	1.03	170	0.50	61	35.48	60	25.85	93	6.87	17	3.72	65	3.04
1750	500	0.27	0.92	169.78	1	61	36.63	60	25.93	93	7.04	65	3.86	17	3.74
2000	500	0.21	0.85	169.82	1	61	36.47	60	25.44	93	6.74	65	4.09	17	3.80
2250	500	0.17	0.80	179.85	1	61	30.57	60	23.95	93	7.30	17	3.57	16	3.05
2500	500	0.14	0.76	179.87	1.50	61	28.11	60	22.80	93	7.16	17	3.81	1	3.49
2750	500	0.12	0.74	179.89	1.50	61	28.02	60	21.14	93	7.10	1	4.66	2	4.36
3000	500	0.100	0.72	179.90	1.50	61	25.86	60	19.40	93	7.34	2	6.24	1	6.11
3250	500	0.086	0.70	179.91	1.50	61	23.86	60	17.86	2	8.51	1	7.59	93	7.55
3500	500	0.076	0.69	179.92	1.50	61	21.91	60	16.38	2	11.11	1	8.97	93	7.69
3750	500	0.068	0.68	179.93	1.50	61	20.04	60	14.98	2	13.97	1	10.19	93	7.74
4000	500	0.063	0.68	179.93	1.50	61	18.28	2	17.00	60	13.67	1	11.22	93	7.74
4250	500	0.058	0.67	179.94	1.50	2	20.15	61	16.64	60	12.45	1	12.04	93	7.67
4500	500	0.055	0.67	179.94	1.50	2	23.36	61	15.15	1	12.62	60	11.35	93	7.58
-4500	250	0.045	0.65	357.32	1.50	2	38.92	1	13.58	61	8.10	93	7.17	60	6.59
-4250	250	0.046	0.66	357.18	1.50	2	36.34	1	13.51	61	8.80	93	7.40	60	7.18
-4000	250	0.047	0.66	357.04	1.50	2	33.60	1	13.39	61	9.59	60	7.84	93	7.64
-3750	250	0.049	0.66	356.87	1.50	2	30.71	1	13.19	61	10.45	60	8.58	93	7.89
-3500	250	0.051	0.66	356.69	1.50	2	27.69	1	12.92	61	11.41	60	9.41	93	8.13
-3250	250	0.054	0.66	356.48	1.50	2	24.59	1	12.55	61	12.45	60	10.31	93	8.37
-3000	250	0.057	0.67	356.25	1.50	2	21.44	61	13.58	1	12.07	60	11.31	93	8.59
-2750	250	0.061	0.67	355.98	1.50	2	18.31	61	14.79	60	12.39	1	11.48	93	8.79
-2500	250	0.066	0.68	355.67	1.50	61	16.08	2	15.27	60	13.58	1	10.71	93	8.96
-2250	250	0.072	0.69	355.31	1.50	61	17.45	60	14.87	2	12.39	1	9.72	93	9.12
-2000	250	0.080	0.70	354.89	1.50	61	18.88	60	16.27	2	9.73	93	9.24	1	8.58
-1750	250	0.091	0.71	354.38	1.50	61	20.38	60	17.82	93	9.36	2	7.37	1	7.31
-1500	250	0.11	0.73	353.76	1.50	61	22.00	60	19.59	93	9.52	1	5.99	65	5.83
-1250	250	0.13	0.75	2.99	1.50	61	24.69	60	19.80	65	12.93	93	7.45	67	5.65
-1000	250	0.16	0.79	2.00	1	61	23.94	60	19.94	65	13.38	93	8.56	67	5.68
-750	250	0.20	0.84	0.70	1	61	26.63	60	22.01	65	12.59	93	8.72	17	4.76
-500	250	0.24	0.89	358.88	0.50	61	23.42	60	20.95	65	13.90	93	9.64	17	5.41
-250	250	0.29	0.95	356.20	0.50	61	29.74	60	25.18	93	12.68	17	6.31	65	5.12
0	250	0.48	1.17	70	1	65	40.95	67	31.03	66	11.38	68	8.84	69	7.80
250	250	0.68	1.48	340	0.50	93	28.39	60	22.62	61	19.29	17	8.25	96	3.53
500	250	0.96	2.04	340	1	60	49.39	61	31.78	47	9.14	51	2.28	107	1.77
750	250	4.97	10.06	320	1	61	97.65	107	1.27	106	0.28	16	0.25	53	0.16
1000	250	1.43	2.97	200	1	61	60.53	60	25.51	93	6.46	17	2.04	96	1.58
1250	250	0.57	1.28	190	1	61	44.37	60	27.52	93	8.25	17	3.39	107	3.25
1500	250	0.35	1.02	190	0.50	61	37.80	60	26.29	93	7.05	17	3.84	65	2.29
1750	250	0.27	0.92	183.86	1	61	38.18	60	26.43	93	7.55	17	4.04	65	3.18
2000	250	0.21	0.85	181.16	1	61	37.26	60	25.89	93	7.18	17	4.04	65	3.82
2250	250	0.17	0.80	179.33	1	61	36.89	60	25.35	93	7.01	65	4.20	17	3.44

2500	250	0.13	0.76	188.02	1.50	61	29.49	60	23.29	93	7.11	17	3.77	1	3.63
2750	250	0.12	0.74	187.02	1.50	61	29.10	60	21.48	93	7.06	1	4.78	2	4.40
3000	250	0.099	0.72	186.25	1.50	61	26.63	60	19.67	93	7.33	2	6.29	1	6.22
3250	250	0.085	0.70	185.63	1.50	61	24.42	60	18.06	2	8.58	1	7.69	93	7.55
3500	250	0.075	0.69	185.12	1.50	61	22.33	60	16.53	2	11.18	1	9.06	93	7.69
3750	250	0.068	0.68	184.69	1.50	61	20.35	60	15.10	2	14.04	1	10.26	93	7.74
4000	250	0.062	0.67	184.33	1.50	61	18.50	2	17.07	60	13.75	1	11.28	93	7.74
4250	250	0.058	0.67	184.02	1.50	2	20.22	61	16.81	60	12.52	1	12.08	93	7.68
4500	250	0.054	0.67	183.76	1.50	2	23.43	61	15.28	1	12.65	60	11.39	93	7.58
-4500	0	0.045	0.65	354.60	1.50	2	38.96	1	13.53	61	8.05	93	7.14	60	6.55
-4250	0	0.046	0.66	354.34	1.50	2	36.38	1	13.46	61	8.75	93	7.37	60	7.13
-4000	0	0.047	0.66	354.04	1.50	2	33.64	1	13.33	61	9.52	60	7.79	93	7.61
-3750	0	0.049	0.66	353.71	1.50	2	30.75	1	13.14	61	10.37	60	8.51	93	7.85
-3500	0	0.051	0.66	353.35	1.50	2	27.74	1	12.85	61	11.30	60	9.31	93	8.08
-3250	0	0.054	0.66	352.93	1.50	2	24.64	1	12.47	61	12.31	60	10.19	93	8.30
-3000	0	0.057	0.67	352.47	1.50	2	21.49	61	13.40	1	11.99	60	11.15	93	8.51
-2750	0	0.061	0.67	351.94	1.50	2	18.35	61	14.56	60	12.19	1	11.38	93	8.69
-2500	0	0.066	0.68	351.33	1.50	61	15.77	2	15.30	60	13.31	1	10.62	93	8.84
-2250	0	0.073	0.69	350.62	1.50	61	17.03	60	14.51	2	12.41	1	9.62	93	8.95
-2000	0	0.082	0.70	349.78	1.50	61	18.30	60	15.76	2	9.73	93	9.02	1	8.47
-1750	0	0.093	0.71	348.79	1.50	61	19.57	60	17.10	93	9.06	65	7.46	2	7.36
-1500	0	0.11	0.73	347.58	1.50	61	20.87	60	18.57	93	9.10	65	7.77	1	5.88
-1250	0	0.13	0.76	346.08	1.50	61	22.17	60	20.22	93	9.18	65	7.95	17	5.30
-1000	0	0.16	0.80	354.19	1.50	61	25.00	60	18.67	65	16.23	67	7.15	93	6.29
-750	0	0.22	0.87	351.72	1	61	23.17	60	19.11	65	17.71	67	7.67	93	6.73
-500	0	0.31	0.97	348.39	1	61	21.80	65	21.23	60	17.11	67	8.96	93	6.34
-250	0	0.50	1.20	343.66	0.50	65	26.33	61	16.45	60	13.48	67	12.97	93	5.48
0	0	1.39	2.89	336.59	0.50	69	23.26	65	20.13	67	15.47	68	9.89	66	8.09
250	0	0.58	1.30	190	0.50	65	40.22	67	36.14	68	9.07	66	7.35	69	7.22
500	0	0.55	1.26	300	0.50	60	36.47	61	31.46	93	5.19	96	3.21	97	2.91
750	0	0.74	1.60	270	0.50	61	44.97	60	33.37	96	2.58	97	2.36	93	2.24
1000	0	0.65	1.42	240	1	61	53.99	60	25.02	96	2.85	97	2.63	93	2.41
1250	0	0.43	1.12	210	0.50	61	43.28	60	27.45	93	7.52	17	3.79	96	2.17
1500	0	0.32	0.98	203.56	1	61	41.31	60	27.54	93	8.10	17	4.02	96	2.35
1750	0	0.24	0.89	196.44	1	61	39.08	60	26.84	93	7.85	17	4.27	65	2.58
2000	0	0.20	0.83	191.68	1	61	37.66	60	26.26	93	7.51	17	4.12	65	3.51
2250	0	0.16	0.79	188.33	1	61	37.32	60	25.09	93	7.36	65	4.10	17	3.54
2500	0	0.13	0.76	195.85	1.50	61	30.83	60	23.68	93	6.96	1	3.89	17	3.63
2750	0	0.11	0.74	193.95	1.50	61	29.86	60	21.58	93	7.03	1	5.06	2	4.64
3000	0	0.096	0.71	192.45	1.50	61	27.17	60	19.76	93	7.32	2	6.58	1	6.50
3250	0	0.083	0.70	191.23	1.50	61	24.78	60	18.11	2	8.88	1	7.94	93	7.55
3500	0	0.074	0.69	190.23	1.50	61	22.56	60	16.56	2	11.50	1	9.26	93	7.69
3750	0	0.067	0.68	189.40	1.50	61	20.49	60	15.10	2	14.35	1	10.42	93	7.74
4000	0	0.062	0.67	188.68	1.50	61	18.60	2	17.38	60	13.74	1	11.41	93	7.73
4250	0	0.057	0.67	188.07	1.50	2	20.52	61	16.87	60	12.50	1	12.17	93	7.67
4500	0	0.054	0.66	187.54	1.50	2	23.71	61	15.31	1	12.72	60	11.37	93	7.57
-4500	-250	0.045	0.65	351.91	1.50	2	39.12	1	13.49	61	7.98	93	7.11	60	6.48
-4250	-250	0.046	0.66	351.52	1.50	2	36.56	1	13.42	61	8.66	93	7.33	60	7.06
-4000	-250	0.047	0.66	351.08	1.50	2	33.84	1	13.29	61	9.42	60	7.69	93	7.56
-3750	-250	0.049	0.66	350.59	1.50	2	30.97	1	13.09	61	10.24	60	8.40	93	7.79
-3500	-250	0.051	0.66	350.05	1.50	2	27.98	1	12.81	61	11.15	60	9.18	93	8.01

-3250	-250	0.054	0.66	349.44	1.50	2	24.89	1	12.43	61	12.13	60	10.03	93	8.23
-3000	-250	0.057	0.67	348.75	1.50	2	21.76	61	13.17	1	11.95	60	10.95	93	8.42
-2750	-250	0.061	0.67	347.97	1.50	2	18.63	61	14.27	60	11.93	1	11.34	93	8.58
-2500	-250	0.066	0.68	347.08	1.50	2	15.57	61	15.40	60	12.98	1	10.62	93	8.69
-2250	-250	0.073	0.69	346.04	1.50	61	16.57	60	14.08	2	12.67	1	9.62	93	8.77
-2000	-250	0.082	0.70	344.83	1.50	61	17.69	60	15.20	2	9.98	93	8.78	1	8.49
-1750	-250	0.094	0.71	343.40	1.50	61	18.75	60	16.32	93	8.73	65	8.59	2	7.57
-1500	-250	0.11	0.73	341.67	1.50	61	19.75	60	17.49	65	9.42	93	8.64	1	5.92
-1250	-250	0.13	0.76	339.56	1.50	61	20.55	60	18.60	65	10.49	93	8.48	17	4.95
-1000	-250	0.16	0.80	336.94	1.50	61	21.18	60	19.10	65	12.30	93	8.30	67	5.04
-750	-250	0.21	0.85	333.59	1	61	19.84	60	18.37	65	15.95	93	8.27	67	7.02
-500	-250	0.30	0.96	329.21	1	65	20.06	61	17.66	60	16.28	67	9.97	93	7.44
-250	-250	0.43	1.12	323.33	1	65	21.90	67	17.32	61	13.83	60	13.49	93	6.60
0	-250	0.45	1.13	295.23	0.50	65	30.10	67	27.33	93	6.50	60	6.46	68	5.81
250	-250	0.32	0.99	303.94	0.50	61	30.97	60	29.16	93	11.22	17	4.92	96	2.70
500	-250	0.39	1.06	290	0.50	61	35.80	60	30.86	93	7.48	17	2.89	96	2.57
750	-250	0.42	1.11	270	0.50	61	41.01	60	30.06	93	5.64	96	2.41	97	2.29
1000	-250	0.40	1.08	250	1	61	45.73	60	28.30	93	4.06	96	2.67	97	2.53
1250	-250	0.33	0.99	226.29	0.50	61	40.72	60	28.03	93	7.60	17	4.08	96	2.18
1500	-250	0.27	0.92	214.93	0.50	61	39.20	60	27.15	93	7.39	17	3.97	65	2.19
1750	-250	0.21	0.86	206.79	1	61	38.66	60	27.14	93	8.11	17	4.54	65	2.40
2000	-250	0.18	0.81	200.88	1	61	37.45	60	26.53	93	7.78	17	4.08	65	3.36
2250	-250	0.15	0.78	206.48	1	61	35.47	60	24.12	93	7.19	17	3.31	96	2.18
2500	-250	0.12	0.75	203.12	1.50	61	31.91	60	23.91	93	6.76	1	4.27	2	3.57
2750	-250	0.11	0.73	200.48	1.50	61	30.16	60	21.44	93	7.03	1	5.52	2	5.11
3000	-250	0.092	0.71	198.36	1.50	61	27.37	60	19.66	93	7.34	2	7.10	1	6.93
3250	-250	0.080	0.70	196.63	1.50	61	24.87	60	18.01	2	9.43	1	8.31	93	7.56
3500	-250	0.072	0.69	195.19	1.50	61	22.57	60	16.44	2	12.06	1	9.57	93	7.69
3750	-250	0.066	0.68	193.98	1.50	61	20.47	60	14.98	2	14.91	1	10.67	93	7.74
4000	-250	0.061	0.67	192.94	1.50	61	18.54	2	17.92	60	13.63	1	11.60	93	7.72
4250	-250	0.057	0.67	192.04	1.50	2	21.05	61	16.81	60	12.41	1	12.29	93	7.66
4500	-250	0.053	0.66	191.26	1.50	2	24.20	61	15.25	1	12.81	60	11.29	93	7.55
-4500	-500	0.045	0.65	349.26	1.50	2	39.41	1	13.46	61	7.88	93	7.06	60	6.40
-4250	-500	0.046	0.66	348.74	1.50	2	36.88	1	13.39	61	8.55	93	7.28	60	6.95
-4000	-500	0.047	0.66	348.16	1.50	2	34.20	1	13.27	61	9.28	60	7.57	93	7.50
-3750	-500	0.049	0.66	347.52	1.50	2	31.36	1	13.07	61	10.08	60	8.25	93	7.72
-3500	-500	0.051	0.66	346.82	1.50	2	28.40	1	12.80	61	10.95	60	9.00	93	7.93
-3250	-500	0.054	0.66	346.02	1.50	2	25.35	1	12.43	61	11.89	60	9.82	93	8.14
-3000	-500	0.057	0.67	345.13	1.50	2	22.25	61	12.90	1	11.95	60	10.69	93	8.31
-2750	-500	0.061	0.67	344.12	1.50	2	19.14	61	13.94	60	11.63	1	11.36	93	8.46
-2500	-500	0.066	0.68	342.97	1.50	2	16.10	61	15.01	60	12.61	1	10.66	93	8.55
-2250	-500	0.072	0.69	341.64	1.50	61	16.09	60	13.62	2	13.20	1	9.73	93	8.60
-2000	-500	0.081	0.70	340.10	1.50	61	17.12	60	14.63	2	10.50	1	8.64	93	8.57
-1750	-500	0.093	0.71	338.29	1.50	61	18.04	60	15.60	65	9.28	93	8.45	2	8.05
-1500	-500	0.11	0.73	336.14	1.50	61	18.90	60	16.58	65	10.34	93	8.29	1	6.15
-1250	-500	0.13	0.76	333.55	1.50	61	19.53	60	17.45	65	11.70	93	8.01	67	5.65
-1000	-500	0.16	0.79	330.38	1.50	61	19.89	60	18.18	65	13.54	93	7.61	67	6.42
-750	-500	0.20	0.84	326.45	1.50	61	19.08	60	17.38	65	15.88	67	8.07	93	7.40
-500	-500	0.25	0.90	321.50	1	61	20.04	60	18.17	65	16.74	67	9.48	93	7.29
-250	-500	0.26	0.92	315.17	1	61	21.75	60	19.98	65	13.28	67	9.36	93	8.04
0	-500	0.26	0.92	297.06	0.50	60	18.73	61	18.55	65	16.09	67	9.71	93	9.32

250	-500	0.25	0.90	296.76	0.50	61	33.96	60	28.85	93	9.41	17	4.86	96	2.34
500	-500	0.28	0.94	284.21	0.50	61	36.44	60	29.40	93	8.06	17	3.99	96	2.30
750	-500	0.29	0.95	270.13	0.50	61	39.23	60	28.99	93	6.81	17	3.40	96	2.20
1000	-500	0.28	0.94	256.03	0.50	61	40.79	60	28.11	93	6.30	17	3.30	96	2.11
1250	-500	0.25	0.90	243.45	0.50	61	40.37	60	27.38	93	6.32	17	3.48	96	2.05
1500	-500	0.22	0.86	223.10	0.50	61	37.94	60	27.14	93	7.70	17	3.71	65	2.66
1750	-500	0.18	0.82	224.95	1	61	38.29	60	26.59	93	6.50	17	3.56	96	2.22
2000	-500	0.16	0.79	218.60	1	61	37.11	60	25.97	93	6.78	17	3.31	96	2.14
2250	-500	0.13	0.76	213.63	1.50	61	33.82	60	24.58	93	6.60	1	3.88	17	3.54
2500	-500	0.12	0.74	209.68	1.50	61	33.04	60	22.92	93	6.67	1	4.81	2	4.13
2750	-500	0.10	0.72	206.50	1.50	61	29.97	60	21.07	93	7.07	1	6.13	2	5.82
3000	-500	0.087	0.70	203.90	1.50	61	27.19	60	19.36	2	7.87	1	7.48	93	7.38
3250	-500	0.077	0.69	201.74	1.50	61	24.67	60	17.73	2	10.23	1	8.78	93	7.59
3500	-500	0.070	0.68	199.93	1.50	61	22.36	60	16.19	2	12.87	1	9.96	93	7.70
3750	-500	0.064	0.68	198.38	1.50	61	20.25	2	15.71	60	14.76	1	10.98	93	7.74
4000	-500	0.059	0.67	197.05	1.50	2	18.69	61	18.34	60	13.43	1	11.85	93	7.71
4250	-500	0.056	0.67	195.90	1.50	2	21.78	61	16.63	1	12.45	60	12.23	93	7.64
4500	-500	0.053	0.66	194.88	1.50	2	24.89	61	15.08	1	12.93	60	11.13	93	7.53
-4500	-750	0.045	0.65	346.65	1.50	2	39.81	1	13.43	61	7.76	93	7.01	60	6.29
-4250	-750	0.046	0.65	346.01	1.50	2	37.33	1	13.37	61	8.40	93	7.21	60	6.83
-4000	-750	0.047	0.66	345.31	1.50	2	34.70	1	13.25	61	9.11	93	7.43	60	7.42
-3750	-750	0.049	0.66	344.53	1.50	2	31.92	1	13.07	61	9.88	60	8.08	93	7.64
-3500	-750	0.051	0.66	343.67	1.50	2	29.01	1	12.81	61	10.72	60	8.79	93	7.85
-3250	-750	0.053	0.66	342.71	1.50	2	26.01	1	12.46	61	11.63	60	9.57	93	8.04
-3000	-750	0.056	0.67	341.63	1.50	2	22.96	61	12.58	1	12.01	60	10.41	93	8.20
-2750	-750	0.060	0.67	340.41	1.50	2	19.90	61	13.59	1	11.45	60	11.29	93	8.34
-2500	-750	0.065	0.68	339.04	1.50	2	16.89	61	14.61	60	12.21	1	10.77	93	8.42
-2250	-750	0.071	0.69	337.46	1.50	61	15.63	2	14.00	60	13.16	1	9.95	93	8.45
-2000	-750	0.079	0.69	335.64	1.50	61	16.62	60	14.11	2	11.31	1	8.92	65	8.75
-1750	-750	0.090	0.71	333.53	1.50	61	17.51	60	15.01	65	9.51	2	8.85	93	8.28
-1500	-750	0.10	0.72	331.04	1.50	61	18.35	60	15.90	65	10.46	93	8.08	2	6.73
-1250	-750	0.12	0.75	328.10	1.50	61	19.11	60	16.79	65	11.59	93	7.81	67	6.10
-1000	-750	0.14	0.77	324.58	1.50	61	19.84	60	17.71	65	12.58	93	7.48	67	6.63
-750	-750	0.17	0.81	320.32	1.50	61	21.06	60	18.70	65	13.15	93	7.23	67	7.14
-500	-750	0.19	0.83	315.14	1	61	22.21	60	19.61	65	12.98	93	7.90	67	7.36
-250	-750	0.20	0.84	308.81	1	61	26.50	60	23.15	65	8.81	93	8.18	67	5.20
0	-750	0.20	0.84	301.12	1	61	30.97	60	27.06	93	8.92	17	4.66	65	2.89
250	-750	0.21	0.85	291.95	1	61	33.89	60	28.97	93	8.42	17	4.19	96	2.40
500	-750	0.22	0.86	281.44	0.50	61	36.65	60	28.63	93	7.92	17	4.42	96	2.12
750	-750	0.22	0.87	270.10	1	61	38.60	60	29.06	93	6.41	17	3.11	96	2.31
1000	-750	0.22	0.86	258.75	1	61	40.07	60	28.35	93	6.03	17	3.03	96	2.25
1250	-750	0.20	0.84	248.22	1	61	40.17	60	27.67	93	6.08	17	3.21	96	2.20
1500	-750	0.18	0.82	239.03	1	61	39.30	60	27.15	93	6.30	17	3.48	96	2.15
1750	-750	0.16	0.80	231.31	1	61	38.23	60	26.84	93	6.54	17	3.28	96	2.10
2000	-750	0.14	0.76	224.96	1	61	37.16	60	24.65	93	7.13	17	3.24	96	2.17
2250	-750	0.12	0.75	219.76	1.50	61	34.09	60	24.46	93	6.43	1	4.51	2	3.65
2500	-750	0.11	0.73	215.49	1.50	61	32.26	60	22.21	93	6.79	1	5.61	2	5.01
2750	-750	0.093	0.71	211.95	1.50	61	29.32	60	20.52	93	7.17	1	6.88	2	6.79
3000	-750	0.082	0.70	209.00	1.50	61	26.64	60	18.87	2	8.89	1	8.15	93	7.44
3250	-750	0.074	0.69	206.51	1.50	61	24.17	60	17.29	2	11.29	1	9.34	93	7.62
3500	-750	0.067	0.68	204.39	1.50	61	21.91	60	15.80	2	13.92	1	10.41	93	7.71

3750	-750	0.062	0.67	202.57	1.50	61	19.86	2	16.74	60	14.42	1	11.34	93	7.73
4000	-750	0.058	0.67	200.99	1.50	2	19.69	61	18.00	60	13.14	1	12.09	93	7.69
4250	-750	0.054	0.67	199.61	1.50	2	22.73	61	16.32	1	12.63	60	11.97	93	7.61
4500	-750	0.052	0.66	198.39	1.50	2	25.77	61	14.81	1	13.07	60	10.90	93	7.49
-4500	-1000	0.044	0.65	344.10	1.50	2	40.32	1	13.41	61	7.62	93	6.94	60	6.16
-4250	-1000	0.046	0.65	343.35	1.50	2	37.91	1	13.35	61	8.24	93	7.14	60	6.68
-4000	-1000	0.047	0.66	342.52	1.50	2	35.34	1	13.24	61	8.91	93	7.35	60	7.25
-3750	-1000	0.048	0.66	341.62	1.50	2	32.63	1	13.08	61	9.66	60	7.87	93	7.55
-3500	-1000	0.050	0.66	340.62	1.50	2	29.80	1	12.84	61	10.46	60	8.56	93	7.75
-3250	-1000	0.053	0.66	339.50	1.50	2	26.87	1	12.51	61	11.33	60	9.30	93	7.93
-3000	-1000	0.055	0.67	338.26	1.50	2	23.89	61	12.24	1	12.10	60	10.09	93	8.09
-2750	-1000	0.059	0.67	336.87	1.50	2	20.89	61	13.20	1	11.58	60	10.93	93	8.22
-2500	-1000	0.063	0.68	335.30	1.50	2	17.94	61	14.19	60	11.80	1	10.96	93	8.30
-2250	-1000	0.069	0.68	333.51	1.50	61	15.17	2	15.08	60	12.70	1	10.24	93	8.33
-2000	-1000	0.076	0.69	331.47	1.50	61	16.16	60	13.61	2	12.41	1	9.31	65	8.71
-1750	-1000	0.085	0.70	329.12	1.50	61	17.09	60	14.50	2	9.97	65	9.36	1	8.28
-1500	-1000	0.096	0.72	326.40	1.50	61	17.97	60	15.38	65	10.05	93	8.00	2	7.81
-1250	-1000	0.11	0.73	323.23	1.50	61	18.96	60	16.37	65	10.76	93	7.80	1	6.14
-1000	-1000	0.13	0.75	319.51	1.50	61	20.12	60	17.53	65	11.14	93	7.58	67	6.20
-750	-1000	0.14	0.77	315.12	1.50	61	21.83	60	19.18	65	10.58	93	7.43	67	5.98
-500	-1000	0.15	0.78	309.93	1.50	61	24.54	60	21.40	65	8.70	93	7.53	67	4.94
-250	-1000	0.16	0.79	303.82	1	61	27.13	60	22.97	93	8.47	65	7.28	17	4.66
0	-1000	0.17	0.80	296.69	1	61	31.61	60	26.29	93	8.28	17	4.64	65	3.57
250	-1000	0.17	0.81	288.56	1	61	34.34	60	28.06	93	7.98	17	4.35	96	2.19
500	-1000	0.18	0.82	279.57	1	61	36.19	60	28.53	93	7.42	17	3.98	96	2.20
750	-1000	0.18	0.82	270.08	1	61	37.66	60	28.43	93	6.88	17	3.70	96	2.16
1000	-1000	0.18	0.82	260.60	1	61	38.57	60	28.05	93	6.56	17	3.59	96	2.12
1250	-1000	0.17	0.80	251.60	1	61	38.83	60	27.65	93	6.48	17	3.45	96	2.09
1500	-1000	0.16	0.79	243.44	1	61	39.01	60	26.54	93	6.62	17	3.28	96	2.08
1750	-1000	0.13	0.76	236.30	1.50	61	36.24	60	25.47	93	6.13	1	3.87	17	3.40
2000	-1000	0.12	0.75	230.17	1.50	61	35.04	60	24.95	93	6.24	1	4.50	2	3.54
2250	-1000	0.11	0.73	224.97	1.50	61	33.78	60	22.94	93	6.56	1	5.41	2	4.66
2500	-1000	0.096	0.72	220.56	1.50	61	30.95	60	21.35	93	6.97	1	6.54	2	6.19
2750	-1000	0.085	0.70	216.83	1.50	61	28.27	60	19.77	2	8.04	1	7.73	93	7.29
3000	-1000	0.077	0.69	213.65	1.50	61	25.75	60	18.22	2	10.18	1	8.88	93	7.51
3250	-1000	0.070	0.68	210.92	1.50	61	23.41	60	16.72	2	12.59	1	9.95	93	7.65
3500	-1000	0.064	0.68	208.57	1.50	61	21.26	60	15.30	2	15.21	1	10.90	93	7.71
3750	-1000	0.060	0.67	206.52	1.50	61	19.29	2	17.99	60	13.98	1	11.74	93	7.71
4000	-1000	0.056	0.67	204.73	1.50	2	20.90	61	17.52	60	12.76	1	12.34	93	7.66
4250	-1000	0.053	0.66	203.16	1.50	2	23.86	61	15.91	1	12.83	60	11.64	93	7.57
4500	-1000	0.051	0.66	201.76	1.50	2	26.82	61	14.45	1	13.22	60	10.62	93	7.45
-4500	-1250	0.044	0.65	341.61	1.50	2	40.94	1	13.39	61	7.45	93	6.87	60	6.02
-4250	-1250	0.045	0.65	340.76	1.50	2	38.60	1	13.34	61	8.05	93	7.06	60	6.51
-4000	-1250	0.047	0.66	339.83	1.50	2	36.11	1	13.25	61	8.70	93	7.26	60	7.06
-3750	-1250	0.048	0.66	338.80	1.50	2	33.49	1	13.10	61	9.40	60	7.65	93	7.45
-3500	-1250	0.050	0.66	337.68	1.50	2	30.75	1	12.88	61	10.17	60	8.30	93	7.64
-3250	-1250	0.052	0.66	336.43	1.50	2	27.91	1	12.60	61	11.00	60	9.00	93	7.82
-3000	-1250	0.055	0.67	335.04	1.50	2	25.02	1	12.22	61	11.88	60	9.75	93	7.98
-2750	-1250	0.058	0.67	333.50	1.50	2	22.11	61	12.80	1	11.76	60	10.54	93	8.10
-2500	-1250	0.062	0.67	331.77	1.50	2	19.23	61	13.75	60	11.38	1	11.20	93	8.19
-2250	-1250	0.066	0.68	329.82	1.50	2	16.44	61	14.72	60	12.23	1	10.55	93	8.23

-2000	-1250	0.072	0.69	327.61	1.50	61	15.70	2	13.81	60	13.11	1	9.80	65	8.47
-1750	-1250	0.079	0.70	325.09	1.50	61	16.69	60	14.01	2	11.39	65	8.97	1	8.89
-1500	-1250	0.088	0.71	322.21	1.50	61	17.69	60	14.93	65	9.42	2	9.25	93	8.01
-1250	-1250	0.099	0.72	318.91	1.50	61	18.79	60	15.95	65	9.72	93	7.86	2	7.42
-1000	-1250	0.11	0.73	315.10	1.50	61	20.20	60	17.22	65	9.69	93	7.73	1	6.17
-750	-1250	0.12	0.74	310.71	1.50	61	22.10	60	18.88	65	8.92	93	7.64	1	5.44
-500	-1250	0.13	0.75	305.65	1.50	61	24.75	60	21.09	93	7.61	65	7.12	1	4.87
-250	-1250	0.14	0.76	299.85	1.50	61	28.18	60	23.79	93	7.55	65	4.53	1	4.42
0	-1250	0.14	0.76	293.31	1.50	61	30.50	60	25.45	93	7.59	1	4.18	17	4.12
250	-1250	0.14	0.77	286.05	1	61	33.01	60	25.88	93	8.26	17	4.28	65	2.36
500	-1250	0.15	0.78	278.22	1	61	35.35	60	26.74	93	7.75	17	4.04	96	2.16
750	-1250	0.15	0.78	270.07	1	61	36.90	60	26.87	93	7.34	17	3.77	96	2.13
1000	-1250	0.15	0.77	261.92	1	61	37.62	60	26.49	93	7.16	17	3.56	96	2.13
1250	-1250	0.14	0.76	254.09	1.50	61	36.27	60	26.12	93	6.12	1	3.94	17	3.33
1500	-1250	0.13	0.76	246.82	1.50	61	35.93	60	25.64	93	6.11	1	4.28	17	3.31
1750	-1250	0.12	0.75	240.25	1.50	61	35.45	60	24.84	93	6.20	1	4.77	2	3.79
2000	-1250	0.11	0.73	234.45	1.50	61	34.15	60	23.20	93	6.50	1	5.56	2	4.75
2250	-1250	0.097	0.72	229.38	1.50	61	31.74	60	21.79	93	6.87	1	6.53	2	6.06
2500	-1250	0.087	0.70	224.97	1.50	61	29.30	60	20.34	2	7.67	1	7.57	93	7.18
2750	-1250	0.079	0.69	221.15	1.50	61	26.90	60	18.87	2	9.57	1	8.63	93	7.42
3000	-1250	0.072	0.69	217.84	1.50	61	24.60	60	17.42	2	11.73	1	9.64	93	7.59
3250	-1250	0.066	0.68	214.96	1.50	61	22.44	60	16.03	2	14.13	1	10.57	93	7.68
3500	-1250	0.062	0.67	212.43	1.50	61	20.43	2	16.72	60	14.70	1	11.41	93	7.71
3750	-1250	0.058	0.67	210.22	1.50	2	19.46	61	18.59	60	13.46	1	12.09	93	7.69
4000	-1250	0.055	0.67	208.26	1.50	2	22.30	61	16.92	1	12.61	60	12.32	93	7.62
4250	-1250	0.052	0.66	206.53	1.50	2	25.17	61	15.40	1	13.03	60	11.26	93	7.52
4500	-1250	0.050	0.66	204.98	1.50	2	28.04	61	14.01	1	13.37	60	10.29	93	7.39
-4500	-1500	0.044	0.65	339.19	1.50	2	41.66	1	13.37	61	7.28	93	6.79	60	5.87
-4250	-1500	0.045	0.65	338.25	1.50	2	39.40	1	13.33	61	7.84	93	6.97	60	6.33
-4000	-1500	0.046	0.66	337.22	1.50	2	37.01	1	13.26	61	8.46	93	7.16	60	6.85
-3750	-1500	0.048	0.66	336.09	1.50	2	34.48	1	13.13	61	9.13	60	7.41	93	7.35
-3500	-1500	0.049	0.66	334.85	1.50	2	31.85	1	12.95	61	9.86	60	8.02	93	7.53
-3250	-1500	0.051	0.66	333.49	1.50	2	29.12	1	12.69	61	10.65	60	8.68	93	7.71
-3000	-1500	0.053	0.66	331.99	1.50	2	26.33	1	12.37	61	11.48	60	9.39	93	7.86
-2750	-1500	0.056	0.67	330.32	1.50	2	23.52	61	12.37	1	11.96	60	10.14	93	7.99
-2500	-1500	0.060	0.67	328.46	1.50	2	20.74	61	13.29	1	11.48	60	10.93	93	8.09
-2250	-1500	0.064	0.68	326.38	1.50	2	18.04	61	14.24	60	11.75	1	10.91	93	8.14
-2000	-1500	0.068	0.68	324.05	1.50	2	15.47	61	15.22	60	12.60	1	10.29	93	8.15
-1750	-1500	0.074	0.69	321.42	1.50	61	16.24	60	13.49	2	13.10	1	9.55	65	8.47
-1500	-1500	0.081	0.70	318.45	1.50	61	17.32	60	14.44	2	10.98	1	8.75	65	8.73
-1250	-1500	0.088	0.71	315.09	1.50	61	18.51	60	15.47	2	9.14	65	8.79	1	7.96
-1000	-1500	0.096	0.72	311.28	1.50	61	19.93	60	16.67	65	8.51	93	7.86	2	7.62
-750	-1500	0.10	0.72	306.96	1.50	61	21.78	60	18.18	93	7.81	65	7.75	1	6.60
-500	-1500	0.11	0.73	302.10	1.50	61	24.09	60	19.99	93	7.77	65	6.38	1	6.07
-250	-1500	0.11	0.74	296.66	1.50	61	26.77	60	21.97	93	7.68	1	5.64	2	4.81
0	-1500	0.12	0.74	290.65	1.50	61	29.49	60	23.76	93	7.46	1	5.24	2	4.25
250	-1500	0.12	0.75	284.12	1.50	61	31.89	60	25.04	93	7.11	1	4.91	17	3.93
500	-1500	0.13	0.75	277.20	1.50	61	33.15	60	25.88	93	6.81	1	4.72	17	3.77
750	-1500	0.13	0.75	270.06	1.50	61	34.12	60	25.98	93	6.56	1	4.67	17	3.59
1000	-1500	0.13	0.75	262.92	1.50	61	34.73	60	25.84	93	6.37	1	4.74	2	3.64
1250	-1500	0.12	0.74	256.00	1.50	61	35.24	60	24.94	93	6.31	1	4.98	2	3.94

1500	-1500	0.11	0.74	249.46	1.50	61	34.68	60	23.98	93	6.42	1	5.42	2	4.49
1750	-1500	0.10	0.72	243.44	1.50	61	33.30	60	22.94	93	6.65	1	6.06	2	5.32
2000	-1500	0.095	0.71	237.99	1.50	61	31.52	60	21.77	93	6.90	1	6.83	2	6.41
2250	-1500	0.086	0.70	233.12	1.50	61	29.53	60	20.51	2	7.79	1	7.70	93	7.16
2500	-1500	0.079	0.69	228.79	1.50	61	27.43	60	19.19	2	9.45	1	8.62	93	7.37
2750	-1500	0.073	0.69	224.98	1.50	61	25.31	60	17.85	2	11.37	1	9.53	93	7.54
3000	-1500	0.067	0.68	221.61	1.50	61	23.26	60	16.53	2	13.53	1	10.40	93	7.64
3250	-1500	0.063	0.68	218.63	1.50	61	21.30	2	15.90	60	15.25	1	11.20	93	7.69
3500	-1500	0.059	0.67	216.00	1.50	61	19.47	2	18.44	60	14.02	1	11.90	93	7.69
3750	-1500	0.056	0.67	213.66	1.50	2	21.12	61	17.78	60	12.88	1	12.43	93	7.65
4000	-1500	0.053	0.66	211.57	1.50	2	23.87	61	16.23	1	12.87	60	11.81	93	7.57
4250	-1500	0.051	0.66	209.71	1.50	2	26.64	61	14.80	1	13.23	60	10.82	93	7.46
4500	-1500	0.049	0.66	208.04	1.50	2	29.39	1	13.51	61	13.50	60	9.91	93	7.33
-4500	-1750	0.043	0.65	336.85	1.50	2	42.47	1	13.35	61	7.08	93	6.71	60	5.70
-4250	-1750	0.045	0.65	335.82	1.50	2	40.29	1	13.33	61	7.62	93	6.88	60	6.14
-4000	-1750	0.046	0.65	334.70	1.50	2	38.00	1	13.27	61	8.20	93	7.06	60	6.62
-3750	-1750	0.047	0.66	333.49	1.50	2	35.59	1	13.17	61	8.84	93	7.24	60	7.15
-3500	-1750	0.048	0.66	332.16	1.50	2	33.07	1	13.01	61	9.53	60	7.73	93	7.42
-3250	-1750	0.050	0.66	330.70	1.50	2	30.47	1	12.80	61	10.27	60	8.35	93	7.59
-3000	-1750	0.052	0.66	329.09	1.50	2	27.80	1	12.53	61	11.07	60	9.01	93	7.74
-2750	-1750	0.055	0.67	327.33	1.50	2	25.11	1	12.18	61	11.91	60	9.72	93	7.87
-2500	-1750	0.057	0.67	325.37	1.50	2	22.45	61	12.80	1	11.77	60	10.47	93	7.98
-2250	-1750	0.061	0.67	323.20	1.50	2	19.85	61	13.72	1	11.29	60	11.25	93	8.05
-2000	-1750	0.065	0.68	320.78	1.50	2	17.37	61	14.69	60	12.07	1	10.77	93	8.09
-1750	-1750	0.069	0.68	318.09	1.50	61	15.70	2	15.05	60	12.93	1	10.20	93	8.09
-1500	-1750	0.074	0.69	315.08	1.50	61	16.80	60	13.85	2	12.97	1	9.56	65	8.07
-1250	-1750	0.079	0.70	311.71	1.50	61	18.02	60	14.85	2	11.15	1	8.90	93	8.03
-1000	-1750	0.085	0.70	307.96	1.50	61	19.42	60	15.98	2	9.61	1	8.29	93	7.98
-750	-1750	0.090	0.71	303.77	1.50	61	21.06	60	17.27	2	8.36	93	7.93	1	7.74
-500	-1750	0.094	0.71	299.14	1.50	61	22.99	60	18.72	93	7.89	2	7.36	1	7.28
-250	-1750	0.098	0.72	294.05	1.50	61	25.14	60	20.23	93	7.82	1	6.90	2	6.59
0	-1750	0.10	0.72	288.52	1.50	61	27.29	60	21.61	93	7.68	1	6.57	2	5.99
250	-1750	0.10	0.72	282.60	1.50	61	29.21	60	22.67	93	7.46	1	6.30	2	5.56
500	-1750	0.11	0.73	276.41	1.50	61	30.73	60	23.29	93	7.22	1	6.13	2	5.30
750	-1750	0.11	0.73	270.06	1.50	61	31.75	60	23.49	93	7.02	1	6.08	2	5.23
1000	-1750	0.10	0.72	263.70	1.50	61	32.20	60	23.31	93	6.90	1	6.18	2	5.38
1250	-1750	0.10	0.72	257.50	1.50	61	32.09	60	22.85	93	6.88	1	6.45	2	5.76
1500	-1750	0.095	0.71	251.59	1.50	61	31.44	60	22.14	93	6.95	1	6.87	2	6.38
1750	-1750	0.089	0.71	246.05	1.50	61	30.34	60	21.27	1	7.44	2	7.26	93	7.08
2000	-1750	0.083	0.70	240.95	1.50	61	28.91	60	20.25	2	8.41	1	8.11	93	7.24
2250	-1750	0.078	0.69	236.30	1.50	61	27.24	60	19.14	2	9.83	1	8.86	93	7.40
2500	-1750	0.072	0.69	232.11	1.50	61	25.45	60	17.96	2	11.50	1	9.63	93	7.53
2750	-1750	0.067	0.68	228.35	1.50	61	23.62	60	16.76	2	13.42	1	10.40	93	7.63
3000	-1750	0.063	0.68	224.98	1.50	61	21.81	60	15.57	2	15.56	1	11.12	93	7.68
3250	-1750	0.060	0.67	221.96	1.50	61	20.06	2	17.88	60	14.40	1	11.80	93	7.69
3500	-1750	0.056	0.67	219.26	1.50	2	20.36	61	18.43	60	13.30	1	12.31	93	7.67
3750	-1750	0.054	0.66	216.84	1.50	2	22.94	61	16.89	1	12.75	60	12.25	93	7.61
4000	-1750	0.052	0.66	214.67	1.50	2	25.58	61	15.46	1	13.12	60	11.26	93	7.51
4250	-1750	0.050	0.66	212.71	1.50	2	28.23	61	14.15	1	13.42	60	10.35	93	7.39
4500	-1750	0.048	0.66	210.93	1.50	2	30.86	1	13.65	61	12.94	60	9.50	93	7.25
-4500	-2000	0.043	0.65	334.58	1.50	2	43.34	1	13.34	61	6.88	93	6.62	60	5.53

-4250	-2000	0.044	0.65	333.48	1.50	2	41.26	1	13.32	61	7.38	93	6.79	60	5.94
-4000	-2000	0.045	0.65	332.29	1.50	2	39.08	1	13.28	61	7.93	93	6.96	60	6.39
-3750	-2000	0.046	0.66	331.00	1.50	2	36.79	1	13.20	61	8.53	93	7.13	60	6.89
-3500	-2000	0.048	0.66	329.59	1.50	2	34.40	1	13.08	61	9.18	60	7.42	93	7.30
-3250	-2000	0.049	0.66	328.05	1.50	2	31.93	1	12.91	61	9.88	60	8.00	93	7.46
-3000	-2000	0.051	0.66	326.37	1.50	2	29.40	1	12.68	61	10.63	60	8.62	93	7.62
-2750	-2000	0.053	0.66	324.52	1.50	2	26.85	1	12.40	61	11.43	60	9.28	93	7.75
-2500	-2000	0.055	0.67	322.49	1.50	2	24.31	61	12.27	1	12.06	60	9.98	93	7.87
-2250	-2000	0.058	0.67	320.26	1.50	2	21.83	61	13.16	1	11.67	60	10.72	93	7.95
-2000	-2000	0.061	0.67	317.79	1.50	2	19.46	61	14.10	60	11.50	1	11.24	93	8.02
-1750	-2000	0.065	0.68	315.07	1.50	2	17.23	61	15.09	60	12.31	1	10.78	93	8.05
-1500	-2000	0.069	0.68	312.06	1.50	61	16.15	2	15.20	60	13.18	1	10.31	93	8.06
-1250	-2000	0.072	0.69	308.73	1.50	61	17.32	60	14.12	2	13.40	1	9.80	93	8.05
-1000	-2000	0.076	0.69	305.07	1.50	61	18.63	60	15.14	2	11.86	1	9.30	93	8.04
-750	-2000	0.080	0.70	301.04	1.50	61	20.10	60	16.25	2	10.58	1	8.85	93	8.03
-500	-2000	0.083	0.70	296.64	1.50	61	21.72	60	17.43	2	9.54	1	8.46	93	8.00
-250	-2000	0.086	0.70	291.88	1.50	61	23.43	60	18.61	2	8.72	1	8.14	93	7.94
0	-2000	0.088	0.71	286.77	1.50	61	25.12	60	19.67	2	8.09	1	7.87	93	7.85
250	-2000	0.089	0.71	281.38	1.50	61	26.63	60	20.52	93	7.71	1	7.67	2	7.65
500	-2000	0.090	0.71	275.77	1.50	61	27.84	60	21.06	93	7.57	1	7.55	2	7.41
750	-2000	0.090	0.71	270.05	1.50	61	28.65	60	21.29	1	7.54	93	7.43	2	7.36
1000	-2000	0.088	0.71	264.33	1.50	61	29.02	60	21.21	1	7.65	2	7.54	93	7.35
1250	-2000	0.086	0.70	258.72	1.50	61	28.94	60	20.86	2	7.95	1	7.90	93	7.32
1500	-2000	0.083	0.70	253.32	1.50	61	28.42	60	20.30	2	8.62	1	8.27	93	7.34
1750	-2000	0.079	0.69	248.21	1.50	61	27.54	60	19.57	2	9.53	1	8.75	93	7.41
2000	-2000	0.075	0.69	243.44	1.50	61	26.36	60	18.69	2	10.71	1	9.32	93	7.49
2250	-2000	0.070	0.68	239.03	1.50	61	24.97	60	17.72	2	12.14	1	9.93	93	7.57
2500	-2000	0.066	0.68	235.00	1.50	61	23.46	60	16.69	2	13.81	1	10.57	93	7.64
2750	-2000	0.063	0.68	231.33	1.50	61	21.89	2	15.70	60	15.63	1	11.20	93	7.68
3000	-2000	0.060	0.67	228.00	1.50	61	20.31	2	17.78	60	14.57	1	11.80	93	7.69
3250	-2000	0.057	0.67	224.98	1.50	2	20.04	61	18.79	60	13.54	1	12.26	93	7.67
3500	-2000	0.054	0.66	222.25	1.50	2	22.43	61	17.33	1	12.68	60	12.54	93	7.62
3750	-2000	0.052	0.66	219.78	1.50	2	24.90	61	15.95	1	13.04	60	11.59	93	7.54
4000	-2000	0.050	0.66	217.54	1.50	2	27.41	61	14.65	1	13.34	60	10.69	93	7.43
4250	-2000	0.048	0.66	215.51	1.50	2	29.93	1	13.59	61	13.45	60	9.85	93	7.30
4500	-2000	0.047	0.66	213.66	1.50	2	32.42	1	13.77	61	12.35	60	9.07	93	7.16
-4500	-2250	0.043	0.65	332.40	1.50	2	44.27	1	13.32	61	6.67	93	6.53	60	5.35
-4250	-2250	0.044	0.65	331.23	1.50	2	42.31	1	13.32	61	7.14	93	6.69	60	5.73
-4000	-2250	0.045	0.65	329.98	1.50	2	40.23	1	13.29	61	7.66	93	6.85	60	6.15
-3750	-2250	0.046	0.65	328.62	1.50	2	38.07	1	13.24	61	8.22	93	7.01	60	6.61
-3500	-2250	0.047	0.66	327.15	1.50	2	35.82	1	13.15	61	8.83	93	7.18	60	7.11
-3250	-2250	0.048	0.66	325.54	1.50	2	33.49	1	13.01	61	9.48	60	7.65	93	7.34
-3000	-2250	0.050	0.66	323.80	1.50	2	31.11	1	12.84	61	10.18	60	8.22	93	7.49
-2750	-2250	0.052	0.66	321.90	1.50	2	28.70	1	12.61	61	10.93	60	8.84	93	7.62
-2500	-2250	0.054	0.66	319.82	1.50	2	26.31	1	12.34	61	11.73	60	9.49	93	7.74
-2250	-2250	0.056	0.67	317.55	1.50	2	23.96	61	12.57	1	12.03	60	10.18	93	7.85
-2000	-2250	0.058	0.67	315.06	1.50	2	21.70	61	13.46	1	11.68	60	10.90	93	7.92
-1750	-2250	0.061	0.67	312.34	1.50	2	19.58	61	14.40	60	11.66	1	11.31	93	7.98
-1500	-2250	0.064	0.68	309.36	1.50	2	17.62	61	15.41	60	12.46	1	10.94	93	8.02
-1250	-2250	0.067	0.68	306.10	1.50	61	16.49	2	15.87	60	13.31	1	10.58	93	8.04
-1000	-2250	0.069	0.68	302.54	1.50	61	17.66	2	14.34	60	14.20	1	10.22	93	8.05

-750	-2250	0.072	0.69	298.68	1.50	61	18.95	60	15.16	2	13.06	1	9.66	93	8.06
-500	-2250	0.074	0.69	294.51	1.50	61	20.31	60	16.12	2	11.99	1	9.55	93	8.06
-250	-2250	0.076	0.69	290.05	1.50	61	21.70	60	17.07	2	11.15	1	9.29	93	8.02
0	-2250	0.078	0.69	285.32	1.50	61	23.04	60	17.91	2	10.52	1	9.09	93	7.96
250	-2250	0.078	0.69	280.36	1.50	61	24.23	60	18.59	2	10.08	1	8.95	93	7.88
500	-2250	0.079	0.69	275.25	1.50	61	25.18	60	19.04	2	9.85	1	8.88	93	7.79
750	-2250	0.078	0.69	270.05	1.50	61	25.82	60	19.25	2	9.83	1	8.89	93	7.70
1000	-2250	0.077	0.69	264.84	1.50	61	26.11	60	19.22	2	10.03	1	9.01	93	7.64
1250	-2250	0.076	0.69	259.73	1.50	61	26.04	60	18.96	2	10.47	1	9.22	93	7.60
1500	-2250	0.073	0.69	254.77	1.50	61	25.62	60	18.50	2	11.15	1	9.54	93	7.60
1750	-2250	0.071	0.68	250.03	1.50	61	24.90	60	17.89	2	12.08	1	9.93	93	7.62
2000	-2250	0.068	0.68	245.56	1.50	61	23.93	60	17.15	2	13.26	1	10.39	93	7.65
2250	-2250	0.065	0.68	241.39	1.50	61	22.78	60	16.32	2	14.67	1	10.89	93	7.68
2500	-2250	0.062	0.67	237.52	1.50	61	21.51	2	16.31	60	15.42	1	11.41	93	7.70
2750	-2250	0.059	0.67	233.96	1.50	61	20.18	2	18.15	60	14.50	1	11.89	93	7.70
3000	-2250	0.056	0.67	230.70	1.50	2	20.17	61	18.83	60	13.58	1	12.30	93	7.68
3250	-2250	0.054	0.67	227.71	1.50	2	22.34	61	17.50	1	12.68	60	12.66	93	7.63
3500	-2250	0.052	0.66	224.98	1.50	2	24.61	61	16.21	1	13.02	60	11.77	93	7.56
3750	-2250	0.050	0.66	222.49	1.50	2	26.95	61	14.98	1	13.31	60	10.91	93	7.46
4000	-2250	0.049	0.66	220.22	1.50	2	29.33	61	13.82	1	13.54	60	10.10	93	7.34
4250	-2250	0.047	0.66	218.14	1.50	2	31.71	1	13.73	61	12.73	60	9.33	93	7.21
4500	-2250	0.046	0.66	216.23	1.50	2	34.05	1	13.87	61	11.73	60	8.62	93	7.06
-4500	-2500	0.042	0.65	330.30	1.50	2	45.25	1	13.30	61	6.45	93	6.44	60	5.16
-4250	-2500	0.043	0.65	329.08	1.50	2	43.40	1	13.31	61	6.89	93	6.59	60	5.52
-4000	-2500	0.044	0.65	327.77	1.50	2	41.44	1	13.30	61	7.37	93	6.74	60	5.91
-3750	-2500	0.045	0.65	326.36	1.50	2	39.40	1	13.26	61	7.90	93	6.89	60	6.34
-3500	-2500	0.046	0.66	324.83	1.50	2	37.29	1	13.20	61	8.46	93	7.05	60	6.80
-3250	-2500	0.047	0.66	323.18	1.50	2	35.11	1	13.11	61	9.07	60	7.29	93	7.20
-3000	-2500	0.049	0.66	321.39	1.50	2	32.88	1	12.97	61	9.72	60	7.82	93	7.35
-2750	-2500	0.050	0.66	319.45	1.50	2	30.63	1	12.80	61	10.42	60	8.39	93	7.49
-2500	-2500	0.052	0.66	317.35	1.50	2	28.39	1	12.59	61	11.16	60	8.99	93	7.61
-2250	-2500	0.054	0.66	315.06	1.50	2	26.18	1	12.35	61	11.95	60	9.62	93	7.72
-2000	-2500	0.055	0.67	312.57	1.50	2	24.06	61	12.78	1	12.08	60	10.28	93	7.82
-1750	-2500	0.058	0.67	309.87	1.50	2	22.04	61	13.65	1	11.80	60	10.98	93	7.89
-1500	-2500	0.060	0.67	306.93	1.50	2	20.18	61	14.58	60	11.71	1	11.50	93	7.95
-1250	-2500	0.062	0.67	303.75	1.50	2	18.50	61	15.57	60	12.46	1	11.22	93	8.00
-1000	-2500	0.064	0.68	300.32	1.50	2	17.01	61	16.61	60	13.25	1	10.96	93	8.03
-750	-2500	0.066	0.68	296.63	1.50	61	17.71	2	15.73	60	14.05	1	10.73	93	8.04
-500	-2500	0.068	0.68	292.68	1.50	61	18.84	60	14.84	2	14.68	1	10.52	93	8.05
-250	-2500	0.069	0.68	288.49	1.50	61	19.97	60	15.61	2	13.84	1	10.31	93	8.04
0	-2500	0.070	0.68	284.09	1.50	61	21.05	60	16.28	2	13.21	1	10.16	93	8.01
250	-2500	0.070	0.68	279.52	1.50	61	21.99	60	16.82	2	12.78	1	10.07	93	7.96
500	-2500	0.071	0.68	274.81	1.50	61	22.73	60	17.20	2	12.57	1	10.04	93	7.91
750	-2500	0.070	0.68	270.04	1.50	61	23.24	60	17.38	2	12.56	1	10.07	93	7.85
1000	-2500	0.069	0.68	265.27	1.50	61	23.46	60	17.36	2	12.79	1	10.18	93	7.80
1250	-2500	0.068	0.68	260.57	1.50	61	23.40	60	17.16	2	13.24	1	10.37	93	7.77
1500	-2500	0.066	0.68	255.99	1.50	61	23.06	60	16.79	2	13.93	1	10.63	93	7.75
1750	-2500	0.065	0.68	251.58	1.50	61	22.47	60	16.29	2	14.85	1	10.95	93	7.74
2000	-2500	0.062	0.67	247.39	1.50	61	21.67	2	16.01	60	15.66	1	11.32	93	7.73
2250	-2500	0.060	0.67	243.44	1.50	61	20.72	2	17.39	60	14.96	1	11.71	93	7.72
2500	-2500	0.058	0.67	239.74	1.50	61	19.67	2	18.98	60	14.20	1	12.07	93	7.71

2750	-2500	0.056	0.67	236.30	1.50	2	20.75	61	18.54	60	13.41	1	12.41	93	7.68
3000	-2500	0.054	0.66	233.12	1.50	2	22.68	61	17.39	1	12.74	60	12.60	93	7.63
3250	-2500	0.052	0.66	230.18	1.50	2	24.73	61	16.23	1	13.04	60	11.79	93	7.56
3500	-2500	0.050	0.66	227.48	1.50	2	26.88	61	15.10	1	13.30	60	11.00	93	7.47
3750	-2500	0.049	0.66	224.98	1.50	2	29.08	61	14.01	1	13.53	60	10.23	93	7.36
4000	-2500	0.048	0.66	222.69	1.50	2	31.31	1	13.71	61	12.98	60	9.50	93	7.24
4250	-2500	0.046	0.66	220.58	1.50	2	33.54	1	13.85	61	12.01	60	8.82	93	7.10
4500	-2500	0.045	0.65	218.64	1.50	2	35.74	1	13.95	61	11.10	60	8.17	93	6.96
-4500	-2750	0.042	0.65	328.28	1.50	2	46.26	1	13.28	93	6.35	61	6.23	60	4.98
-4250	-2750	0.043	0.65	327.02	1.50	2	44.52	1	13.30	61	6.64	93	6.48	60	5.31
-4000	-2750	0.043	0.65	325.66	1.50	2	42.69	1	13.30	61	7.09	93	6.63	60	5.67
-3750	-2750	0.044	0.65	324.21	1.50	2	40.78	1	13.28	61	7.57	93	6.77	60	6.06
-3500	-2750	0.045	0.65	322.64	1.50	2	38.81	1	13.25	61	8.09	93	6.92	60	6.48
-3250	-2750	0.046	0.66	320.96	1.50	2	36.78	1	13.18	61	8.66	93	7.07	60	6.94
-3000	-2750	0.048	0.66	319.14	1.50	2	34.71	1	13.09	61	9.26	60	7.42	93	7.21
-2750	-2750	0.049	0.66	317.17	1.50	2	32.61	1	12.96	61	9.90	60	7.94	93	7.35
-2500	-2750	0.050	0.66	315.05	1.50	2	30.52	1	12.81	61	10.59	60	8.48	93	7.47
-2250	-2750	0.052	0.66	312.76	1.50	2	28.47	1	12.63	61	11.31	60	9.06	93	7.59
-2000	-2750	0.053	0.66	310.29	1.50	2	26.48	1	12.43	61	12.07	60	9.66	93	7.69
-1750	-2750	0.055	0.67	307.63	1.50	2	24.59	61	12.87	1	12.22	60	10.29	93	7.78
-1500	-2750	0.056	0.67	304.75	1.50	2	22.84	61	13.71	1	12.00	60	10.94	93	7.85
-1250	-2750	0.058	0.67	301.67	1.50	2	21.23	61	14.60	1	11.78	60	11.61	93	7.91
-1000	-2750	0.060	0.67	298.36	1.50	2	19.81	61	15.51	60	12.29	1	11.59	93	7.96
-750	-2750	0.061	0.67	294.83	1.50	2	18.58	61	16.45	60	12.97	1	11.41	93	7.99
-500	-2750	0.062	0.67	291.09	1.50	2	17.55	61	17.40	60	13.63	1	11.27	93	8.01
-250	-2750	0.063	0.68	287.16	1.50	61	18.32	2	16.73	60	14.25	1	11.16	93	8.01
0	-2750	0.064	0.68	283.05	1.50	61	19.18	2	16.11	60	14.78	1	11.09	93	8.00
250	-2750	0.064	0.68	278.79	1.50	61	19.92	2	15.69	60	15.22	1	11.05	93	7.97
500	-2750	0.064	0.68	274.44	1.50	61	20.51	60	15.52	2	15.49	1	11.04	93	7.94
750	-2750	0.064	0.68	270.04	1.50	61	20.90	60	15.67	2	15.51	1	11.08	93	7.90
1000	-2750	0.063	0.68	265.63	1.50	61	21.07	2	15.74	60	15.66	1	11.18	93	7.86
1250	-2750	0.062	0.67	261.28	1.50	61	21.01	2	16.19	60	15.50	1	11.35	93	7.83
1500	-2750	0.061	0.67	257.03	1.50	61	20.74	2	16.87	60	15.21	1	11.55	93	7.80
1750	-2750	0.060	0.67	252.91	1.50	61	20.26	2	17.78	60	14.79	1	11.78	93	7.77
2000	-2750	0.058	0.67	248.97	1.50	61	19.61	2	18.91	60	14.28	1	12.03	93	7.74
2250	-2750	0.056	0.67	245.23	1.50	2	20.24	61	18.83	60	13.69	1	12.30	93	7.71
2500	-2750	0.055	0.67	241.70	1.50	2	21.76	61	17.94	60	13.04	1	12.58	93	7.67
2750	-2750	0.053	0.66	238.39	1.50	2	23.44	61	16.99	1	12.85	60	12.35	93	7.62
3000	-2750	0.052	0.66	235.30	1.50	2	25.25	61	16.00	1	13.11	60	11.65	93	7.55
3250	-2750	0.050	0.66	232.42	1.50	2	27.18	61	15.00	1	13.34	60	10.94	93	7.46
3500	-2750	0.049	0.66	229.75	1.50	2	29.19	61	14.02	1	13.54	60	10.24	93	7.36
3750	-2750	0.048	0.66	227.28	1.50	2	31.24	1	13.71	61	13.06	60	9.57	93	7.25
4000	-2750	0.046	0.66	224.98	1.50	2	33.32	1	13.84	61	12.15	60	8.92	93	7.12
4250	-2750	0.045	0.65	222.86	1.50	2	35.40	1	13.94	61	11.29	60	8.30	93	6.98
4500	-2750	0.044	0.65	220.90	1.50	2	37.44	1	14.00	61	10.48	60	7.73	93	6.84
-4500	-3000	0.041	0.65	326.35	1.50	2	47.29	1	13.25	93	6.25	61	6.01	60	4.79
-4250	-3000	0.042	0.65	325.05	1.50	2	45.67	1	13.28	61	6.39	93	6.38	60	5.10
-4000	-3000	0.043	0.65	323.66	1.50	2	43.97	1	13.30	61	6.80	93	6.52	60	5.43
-3750	-3000	0.044	0.65	322.17	1.50	2	42.19	1	13.30	61	7.25	93	6.65	60	5.79
-3500	-3000	0.045	0.65	320.57	1.50	2	40.34	1	13.28	61	7.73	93	6.79	60	6.17
-3250	-3000	0.046	0.65	318.86	1.50	2	38.46	1	13.24	61	8.24	93	6.93	60	6.58

-3000	-3000	0.046	0.66	317.02	1.50	2	36.55	1	13.18	61	8.80	93	7.07	60	7.03
-2750	-3000	0.048	0.66	315.05	1.50	2	34.61	1	13.10	61	9.39	60	7.50	93	7.20
-2500	-3000	0.049	0.66	312.93	1.50	2	32.68	1	12.99	61	10.01	60	7.99	93	7.33
-2250	-3000	0.050	0.66	310.65	1.50	2	30.78	1	12.87	61	10.67	60	8.51	93	7.44
-2000	-3000	0.051	0.66	308.21	1.50	2	28.93	1	12.72	61	11.36	60	9.05	93	7.55
-1750	-3000	0.052	0.66	305.59	1.50	2	27.18	1	12.57	61	12.08	60	9.61	93	7.64
-1500	-3000	0.054	0.66	302.79	1.50	2	25.54	61	12.83	1	12.41	60	10.18	93	7.72
-1250	-3000	0.055	0.67	299.80	1.50	2	24.03	61	13.61	1	12.26	60	10.77	93	7.79
-1000	-3000	0.056	0.67	296.62	1.50	2	22.69	61	14.41	1	12.11	60	11.36	93	7.85
-750	-3000	0.057	0.67	293.25	1.50	2	21.52	61	15.22	1	11.99	60	11.93	93	7.89
-500	-3000	0.058	0.67	289.71	1.50	2	20.54	61	16.01	60	12.48	1	11.88	93	7.92
-250	-3000	0.059	0.67	286.00	1.50	2	19.75	61	16.77	60	12.99	1	11.81	93	7.94
0	-3000	0:059	0.67	282.14	1.50	2	19.16	61	17.46	60	13.43	1	11.76	93	7.94
250	-3000	0.059	0.67	278.17	1.50	2	18.77	61	18.06	60	13.78	1	11.75	93	7.93
500	-3000	0.059	0.67	274.13	1.50	2	18.58	61	18.52	60	14.02	1	11.77	93	7.91
750	-3000	0.059	0.67	270.04	1.50	61	18.82	2	18.60	60	14.14	1	11.82	93	7.88
1000	-3000	0.059	0.67	265.95	1.50	61	18.95	2	18.84	60	14.14	1	11.91	93	7.85
1250	-3000	0.058	0.67	261.90	1.50	2	19.29	61	18.90	60	14.01	1	12.04	93	7.82
1500	-3000	0.057	0.67	257.93	1.50	2	19.95	61	18.67	60	13.77	1	12.19	93	7.78
1750	-3000	0.056	0.67	254.07	1.50	2	20.82	61	18.28	60	13.43	1	12.38	93	7.74
2000	-3000	0.055	0.67	250.36	1.50	2	21.90	61	17.74	60	12.99	1	12.58	93	7.70
2250	-3000	0.053	0.66	246.81	1.50	2	23.16	61	17.09	1	12.79	60	12.49	93	7.65
2500	-3000	0.052	0.66	243.44	1.50	2	24.58	61	16.34	1	13.00	60	11.94	93	7.59
2750	-3000	0.051	0.66	240.25	1.50	2	26.16	61	15.54	1	13.21	60	11.35	93	7.52
3000	-3000	0.050	0.66	237.26	1.50	2	27.85	61	14.69	1	13.40	60	10.74	93	7.44
3250	-3000	0.048	0.66	234.46	1.50	2	29.65	61	13.84	1	13.58	60	10.13	93	7.35
3500	-3000	0.047	0.66	231.83	1.50	2	31.51	1	13.72	61	12.98	60	9.52	93	7.24
3750	-3000	0.046	0.66	229.39	1.50	2	33.41	1	13.84	61	12.15	60	8.92	93	7.12
4000	-3000	0.045	0.65	227.11	1.50	2	35.34	1	13.93	61	11.35	60	8.35	93	6.99
4250	-3000	0.045	0.65	224.99	1.50	2	37.26	1	14.00	61	10.59	60	7.81	93	6.86
4500	-3000	0.044	0.65	223.01	1.50	2	39.15	1	14.03	61	9.87	60	7.29	93	6.72
-4500	-3250	0.041	0.65	324.50	1.50	2	48.33	1	13.21	93	6.16	61	5.79	60	4.60
-4250	-3250	0.042	0.65	323.17	1.50	2	46.83	1	13.25	93	6.28	61	6.14	60	4.89
-4000	-3250	0.042	0.65	321.75	1.50	2	45.25	1	13.28	61	6.52	93	6.40	60	5.19
-3750	-3250	0.043	0.65	320.24	1.50	2	43.60	1	13.30	61	6.93	93	6.53	60	5.52
-3500	-3250	0.044	0.65	318.62	1.50	2	41.89	1	13.30	61	7.37	93	6.66	60	5.87
-3250	-3250	0.045	0.65	316.89	1.50	2	40.15	1	13.28	61	7.84	93	6.79	60	6.24
-3000	-3250	0.046	0.65	315.05	1.50	2	38.38	1	13.25	61	8.34	93	6.92	60	6.64
-2750	-3250	0.046	0.66	313.07	1.50	2	36.60	1	13.20	61	8.88	60	7.06	93	7.05
-2500	-3250	0.047	0.66	310.96	1.50	2	34.83	1	13.14	61	9.44	60	7.51	93	7.17
-2250	-3250	0.048	0.66	308.71	1.50	2	33.08	1	13.06	61	10.03	60	7.97	93	7.29
-2000	-3250	0.049	0.66	306.30	1.50	2	31.38	1	12.96	61	10.65	60	8.45	93	7.39
-1750	-3250	0.050	0.66	303.74	1.50	2	29.76	1	12.86	61	11.30	60	8.95	93	7.49
-1500	-3250	0.051	0.66	301.01	1.50	2	28.24	1	12.75	61	11.96	60	9.45	93	7.57
-1250	-3250	0.052	0.66	298.12	1.50	2	26.85	61	12.65	1	12.64	60	9.96	93	7.65
-1000	-3250	0.053	0.66	295.07	1.50	2	25.59	61	13.34	1	12.54	60	10.46	93	7.71
-750	-3250	0.054	0.66	291.85	1.50	2	24.50	61	14.02	1	12.46	60	10.95	93	7.76
-500	-3250	0.055	0.67	288.48	1.50	2	23.58	61	14.69	1	12.39	60	11.42	93	7.80
-250	-3250	0.055	0.67	284.98	1.50	2	22.83	61	15.31	1	12.34	60	11.83	93	7.83
0	-3250	0.055	0.67	281.35	1.50	2	22.28	61	15.88	1	12.32	60	12.19	93	7.84
250	-3250	0.056	0.67	277.64	1.50	2	21.91	61	16.36	60	12.48	1	12.32	93	7.84

500	-3250	0.056	0.67	273.85	1.50	2	21.74	61	16.72	60	12.67	1	12.35	93	7.83
750	-3250	0.055	0.67	270.03	1.50	2	21.77	61	16.96	60	12.77	1	12.40	93	7.81
1000	-3250	0.055	0.67	266.22	1.50	2	22.01	61	17.06	60	12.77	1	12.48	93	7.78
1250	-3250	0.054	0.67	262.43	1.50	2	22.44	61	17.01	60	12.66	1	12.58	93	7.75
1500	-3250	0.054	0.66	258.71	1.50	2	23.07	61	16.82	1	12.71	60	12.46	93	7.71
1750	-3250	0.053	0.66	255.09	1.50	2	23.90	61	16.49	1	12.86	60	12.17	93	7.66
2000	-3250	0.052	0.66	251.58	1.50	2	24.90	61	16.04	1	13.01	60	11.81	93	7.61
2250	-3250	0.051	0.66	248.21	1.50	2	26.08	61	15.50	1	13.17	60	11.39	93	7.55
2500	-3250	0.050	0.66	244.99	1.50	2	27.41	61	14.87	1	13.34	60	10.92	93	7.48
2750	-3250	0.049	0.66	241.93	1.50	2	28.87	61	14.19	1	13.49	60	10.42	93	7.40
3000	-3250	0.048	0.66	239.03	1.50	2	30.44	1	13.63	61	13.48	60	9.89	93	7.31
3250	-3250	0.047	0.66	236.31	1.50	2	32.09	1	13.76	61	12.74	60	9.36	93	7.21
3500	-3250	0.046	0.66	233.74	1.50	2	33.81	1	13.86	61	12.01	60	8.83	93	7.10
3750	-3250	0.045	0.65	231.33	1.50	2	35.56	1	13.94	61	11.29	60	8.31	93	6.99
4000	-3250	0.044	0.65	229.08	1.50	2	37.34	1	13.99	61	10.59	60	7.81	93	6.86
4250	-3250	0.044	0.65	226.96	1.50	2	39.10	1	14.02	61	9.91	60	7.32	93	6.73
4500	-3250	0.043	0.65	224.99	1.50	2	40.85	1	14.03	61	9.28	60	6.86	93	6.60
-4500	-3500	0.040	0.65	322.73	1.50	2	49.37	1	13.17	93	6.06	61	5.57	60	4.42
-4250	-3500	0.041	0.65	321.38	1.50	2	47.98	1	13.22	93	6.17	61	5.89	60	4.68
-4000	-3500	0.042	0.65	319.94	1.50	2	46.52	1	13.26	93	6.29	61	6.24	60	4.96
-3750	-3500	0.042	0.65	318.41	1.50	2	45.00	1	13.29	61	6.62	93	6.41	60	5.26
-3500	-3500	0.043	0.65	316.78	1.50	2	43.43	1	13.30	61	7.02	93	6.53	60	5.57
-3250	-3500	0.044	0.65	315.04	1.50	2	41.82	1	13.31	61	7.44	93	6.65	60	5.91
-3000	-3500	0.045	0.65	313.20	1.50	2	40.20	1	13.30	61	7.90	93	6.78	60	6.27
-2750	-3500	0.045	0.65	311.23	1.50	2	38.57	1	13.28	61	8.38	93	6.90	60	6.65
-2500	-3500	0.046	0.66	309.14	1.50	2	36.94	1	13.24	61	8.89	60	7.04	93	7.01
-2250	-3500	0.047	0.66	306.92	1.50	2	35.34	1	13.20	61	9.42	60	7.46	93	7.12
-2000	-3500	0.048	0.66	304.56	1.50	2	33.79	1	13.14	61	9.97	60	7.88	93	7.23
-1750	-3500	0.049	0.66	302.05	1.50	2	32.31	1	13.08	61	10.54	60	8.32	93	7.32
-1500	-3500	0.049	0.66	299.41	1.50	2	30.91	1	13.01	61	11.13	60	8.76	93	7.41
-1250	-3500	0.050	0.66	296.61	1.50	2	29.63	1	12.95	61	11.72	60	9.19	93	7.49
-1000	-3500	0.051	0.66	293.68	1.50	2	28.47	1	12.89	61	12.31	60	9.63	93	7.56
-750	-3500	0.051	0.66	290.60	1.50	2	27.46	61	12.89	1	12.83	60	10.04	93	7.61
-500	-3500	0.052	0.66	287.40	1.50	2	26.61	61	13.45	1	12.79	60	10.43	93	7.65
-250	-3500	0.052	0.66	284.08	1.50	2	25.92	61	13.97	1	12.77	60	10.78	93	7.68
0	-3500	0.053	0.66	280.66	1.50	2	25.40	61	14.43	1	12.76	60	11.07	93	7.70
250	-3500	0.053	0.66	277.16	1.50	2	25.06	61	14.82	1	12.78	60	11.30	93	7.71
500	-3500	0.053	0.66	273.61	1.50	2	24.91	61	15.11	1	12.81	60	11.46	93	7.70
750	-3500	0.052	0.66	270.03	1.50	2	24.95	61	15.30	1	12.86	60	11.54	93	7.69
1000	-3500	0.052	0.66	266.45	1.50	2	25.17	61	15.37	1	12.93	60	11.54	93	7.66
1250	-3500	0.052	0.66	262.90	1.50	2	25.58	61	15.33	1	13.01	60	11.45	93	7.63
1500	-3500	0.051	0.66	259.40	1.50	2	26.18	61	15.16	1	13.11	60	11.28	93	7.59
1750	-3500	0.050	0.66	255.98	1.50	2	26.94	61	14.89	1	13.23	60	11.04	93	7.54
2000	-3500	0.050	0.66	252.66	1.50	2	27.88	61	14.52	1	13.35	60	10.73	93	7.48
2250	-3500	0.049	0.66	249.45	1.50	2	28.97	61	14.06	1	13.47	60	10.38	93	7.42
2500	-3500	0.048	0.66	246.38	1.50	2	30.19	1	13.59	61	13.54	60	9.98	93	7.35
2750	-3500	0.047	0.66	243.44	1.50	2	31.54	1	13.70	61	12.96	60	9.55	93	7.26
3000	-3500	0.047	0.66	240.64	1.50	2	32.98	1	13.80	61	12.35	60	9.10	93	7.17
3250	-3500	0.046	0.65	237.99	1.50	2	34.49	1	13.88	61	11.73	60	8.65	93	7.07
3500	-3500	0.045	0.65	235.49	1.50	2	36.07	1	13.95	61	11.10	60	8.19	93	6.96
3750	-3500	0.044	0.65	233.12	1.50	2	37.67	1	13.99	61	10.47	60	7.73	93	6.84

4000	-3500	0.044	0.65	230.90	1.50	2	39.29	1	14.02	61	9.86	60	7.29	93	6.72
4250	-3500	0.043	0.65	228.80	1.50	2	40.91	1	14.03	61	9.27	60	6.87	93	6.60
4500	-3500	0.042	0.65	226.84	1.50	2	42.51	1	14.02	61	8.71	93	6.47	60	6.46
-4500	-3750	0.040	0.65	321.05	1.50	2	50.40	1	13.13	93	5.97	61	5.35	60	4.24
-4250	-3750	0.041	0.65	319.67	1.50	2	49.11	1	13.18	93	6.07	61	5.65	60	4.48
-4000	-3750	0.041	0.65	318.22	1.50	2	47.77	1	13.23	93	6.18	61	5.97	60	4.73
-3750	-3750	0.042	0.65	316.68	1.50	2	46.38	1	13.27	61	6.31	93	6.29	60	5.00
-3500	-3750	0.042	0.65	315.04	1.50	2	44.94	1	13.30	61	6.67	93	6.41	60	5.29
-3250	-3750	0.043	0.65	313.31	1.50	2	43.47	1	13.32	61	7.06	93	6.52	60	5.59
-3000	-3750	0.044	0.65	311.47	1.50	2	41.98	1	13.32	61	7.47	93	6.63	60	5.91
-2750	-3750	0.044	0.65	309.52	1.50	2	40.48	1	13.32	61	7.90	93	6.74	60	6.25
-2500	-3750	0.045	0.65	307.45	1.50	2	39.00	1	13.32	61	8.35	93	6.85	60	6.60
-2250	-3750	0.046	0.65	305.26	1.50	2	37.55	1	13.30	61	8.83	60	6.97	93	6.96
-2000	-3750	0.046	0.66	302.95	1.50	2	36.14	1	13.27	61	9.31	60	7.34	93	7.06
-1750	-3750	0.047	0.66	300.51	1.50	2	34.79	1	13.24	61	9.82	60	7.72	93	7.15
-1500	-3750	0.048	0.66	297.94	1.50	2	33.52	1	13.21	61	10.33	60	8.10	93	7.24
-1250	-3750	0.048	0.66	295.25	1.50	2	32.35	1	13.17	61	10.84	60	8.48	93	7.32
-1000	-3750	0.049	0.66	292.42	1.50	2	31.29	1	13.14	61	11.35	60	8.85	93	7.38
-750	-3750	0.049	0.66	289.48	1.50	2	30.36	1	13.12	61	11.84	60	9.20	93	7.44
-500	-3750	0.050	0.66	286.43	1.50	2	29.58	1	13.10	61	12.31	60	9.52	93	7.48
-250	-3750	0.050	0.66	283.28	1.50	2	28.95	1	13.10	61	12.74	60	9.81	93	7.52
0	-3750	0.050	0.66	280.05	1.50	2	28.47	61	13.12	1	13.10	60	10.06	93	7.54
250	-3750	0.050	0.66	276.75	1.50	2	28.17	61	13.43	1	13.12	60	10.25	93	7.55
500	-3750	0.050	0.66	273.40	1.50	2	28.03	61	13.67	1	13.16	60	10.38	93	7.55
750	-3750	0.050	0.66	270.03	1.50	2	28.07	61	13.82	1	13.20	60	10.44	93	7.54
1000	-3750	0.050	0.66	266.66	1.50	2	28.28	61	13.87	1	13.26	60	10.43	93	7.51
1250	-3750	0.049	0.66	263.31	1.50	2	28.66	61	13.83	1	13.33	60	10.36	93	7.48
1500	-3750	0.049	0.66	260.01	1.50	2	29.22	61	13.69	1	13.41	60	10.22	93	7.44
1750	-3750	0.048	0.66	256.78	1.50	2	29.93	1	13.50	61	13.46	60	10.02	93	7.39
2000	-3750	0.048	0.66	253.62	1.50	2	30.79	1	13.59	61	13.15	60	9.76	93	7.33
2250	-3750	0.047	0.66	250.57	1.50	2	31.78	1	13.68	61	12.77	60	9.46	93	7.27
2500	-3750	0.047	0.66	247.63	1.50	2	32.90	1	13.76	61	12.33	60	9.12	93	7.19
2750	-3750	0.046	0.66	244.80	1.50	2	34.13	1	13.84	61	11.84	60	8.76	93	7.11
3000	-3750	0.045	0.65	242.10	1.50	2	35.44	1	13.90	61	11.33	60	8.38	93	7.01
3250	-3750	0.045	0.65	239.53	1.50	2	36.83	1	13.96	61	10.80	60	7.98	93	6.92
3500	-3750	0.044	0.65	237.09	1.50	2	38.26	1	13.99	61	10.25	60	7.59	93	6.81
3750	-3750	0.043	0.65	234.78	1.50	2	39.72	1	14.01	61	9.72	60	7.19	93	6.70
4000	-3750	0.043	0.65	232.59	1.50	2	41.20	1	14.02	61	9.19	60	6.81	93	6.58
4250	-3750	0.042	0.65	230.52	1.50	2	42.67	1	14.01	61	8.67	93	6.47	60	6.43
4500	-3750	0.042	0.65	228.57	1.50	2	44.13	1	13.98	61	8.18	93	6.35	60	6.07
-4500	-4000	0.039	0.65	319.44	1.50	2	51.41	1	13.08	93	5.88	61	5.14	65	4.08
-4250	-4000	0.040	0.65	318.05	1.50	2	50.23	1	13.14	93	5.97	61	5.41	60	4.28
-4000	-4000	0.041	0.65	316.59	1.50	2	49.00	1	13.19	93	6.07	61	5.71	60	4.52
-3750	-4000	0.041	0.65	315.04	1.50	2	47.72	1	13.24	93	6.18	61	6.02	60	4.76
-3500	-4000	0.042	0.65	313.40	1.50	2	46.41	1	13.28	61	6.35	93	6.28	60	5.02
-3250	-4000	0.042	0.65	311.67	1.50	2	45.07	1	13.31	61	6.69	93	6.39	60	5.29
-3000	-4000	0.043	0.65	309.85	1.50	2	43.71	1	13.33	61	7.06	93	6.49	60	5.58
-2750	-4000	0.044	0.65	307.92	1.50	2	42.35	1	13.35	61	7.44	93	6.59	60	5.87
-2500	-4000	0.044	0.65	305.88	1.50	2	41.00	1	13.36	61	7.85	93	6.70	60	6.18
-2250	-4000	0.045	0.65	303.73	1.50	2	39.68	1	13.36	61	8.26	93	6.80	60	6.51
-2000	-4000	0.045	0.65	301.47	1.50	2	38.40	1	13.36	61	8.69	93	6.89	60	6.83

-1750	-4000	0.046	0.65	299.10	1.50	2	37.18	1	13.35	61	9.13	60	7.16	93	6.98
-1500	-4000	0.046	0.66	296.61	1.50	2	36.03	1	13.34	61	9.58	60	7.49	93	7.09
-1250	-4000	0.047	0.66	294.00	1.50	2	34.97	1	13.34	61	10.02	60	7.82	93	7.13
-1000	-4000	0.047	0.66	291.29	1.50	2	34.01	1	13.33	61	10.45	60	8.13	93	7.20
-750	-4000	0.048	0.66	288.47	1.50	2	33.17	1	13.32	61	10.87	60	8.43	93	7.26
-500	-4000	0.048	0.66	285.56	1.50	2	32.46	1	13.33	61	11.27	60	8.70	93	7.30
-250	-4000	0.048	0.66	282.57	1.50	2	31.88	1	13.33	61	11.62	60	8.94	93	7.33
0	-4000	0.048	0.66	279.50	1.50	2	31.45	1	13.35	61	11.94	60	9.15	93	7.36
250	-4000	0.048	0.66	276.37	1.50	2	31.18	1	13.38	61	12.19	60	9.30	93	7.37
500	-4000	0.048	0.66	273.21	1.50	2	31.06	1	13.41	61	12.38	60	9.41	93	7.37
750	-4000	0.048	0.66	270.03	1.50	2	31.10	1	13.45	61	12.50	60	9.46	93	7.36
1000	-4000	0.048	0.66	266.85	1.50	2	31.29	1	13.50	61	12.54	60	9.45	93	7.34
1250	-4000	0.048	0.66	263.68	1.50	2	31.65	1	13.56	61	12.50	60	9.39	93	7.31
1500	-4000	0.047	0.66	260.56	1.50	2	32.15	1	13.62	61	12.39	60	9.27	93	7.27
1750	-4000	0.047	0.66	257.49	1.50	2	32.80	1	13.69	61	12.19	60	9.10	93	7.22
2000	-4000	0.046	0.66	254.49	1.50	2	33.59	1	13.75	61	11.93	60	8.89	93	7.16
2250	-4000	0.046	0.66	251.58	1.50	2	34.49	1	13.82	61	11.61	60	8.63	93	7.10
2500	-4000	0.045	0.65	248.76	1.50	2	35.51	1	13.87	61	11.24	60	8.35	93	7.02
2750	-4000	0.045	0.65	246.04	1.50	2	36.62	1	13.92	61	10.83	60	8.04	93	6.94
3000	-4000	0.044	0.65	243.44	1.50	2	37.81	1	13.96	61	10.40	60	7.71	93	6.85
3250	-4000	0.044	0.65	240.95	1.50	2	39.07	1	13.99	61	9.94	60	7.37	93	6.76
3500	-4000	0.043	0.65	238.57	1.50	2	40.36	1	14.00	61	9.48	60	7.03	93	6.66
3750	-4000	0.043	0.65	236.31	1.50	2	41.69	1	14.00	61	9.01	60	6.69	93	6.55
4000	-4000	0.042	0.65	234.16	1.50	2	43.03	1	13.99	61	8.56	93	6.45	60	6.35
4250	-4000	0.042	0.65	232.12	1.50	2	44.37	1	13.97	61	8.11	93	6.34	60	6.03
4500	-4000	0.041	0.65	230.19	1.50	2	45.70	1	13.93	61	7.67	93	6.23	60	5.71
-4500	-4250	0.039	0.65	317.90	1.50	2	52.40	1	13.02	93	5.79	61	4.94	65	3.99
-4250	-4250	0.039	0.65	316.50	1.50	2	51.31	1	13.08	93	5.88	61	5.19	60	4.10
-4000	-4250	0.040	0.65	315.04	1.50	2	50.19	1	13.14	93	5.97	61	5.45	60	4.31
-3750	-4250	0.041	0.65	313.49	1.50	2	49.03	1	13.20	93	6.06	61	5.73	60	4.53
-3500	-4250	0.041	0.65	311.86	1.50	2	47.83	1	13.24	93	6.16	61	6.03	60	4.76
-3250	-4250	0.042	0.65	310.14	1.50	2	46.62	1	13.29	61	6.34	93	6.26	60	5.00
-3000	-4250	0.042	0.65	308.33	1.50	2	45.39	1	13.32	61	6.67	93	6.35	60	5.26
-2750	-4250	0.043	0.65	306.42	1.50	2	44.15	1	13.35	61	7.01	93	6.45	60	5.52
-2500	-4250	0.043	0.65	304.42	1.50	2	42.92	1	13.37	61	7.37	93	6.54	60	5.80
-2250	-4250	0.044	0.65	302.32	1.50	2	41.72	1	13.39	61	7.74	93	6.63	60	6.08
-2000	-4250	0.044	0.65	300.11	1.50	2	40.57	1	13.41	61	8.11	93	6.72	60	6.36
-1750	-4250	0.045	0.65	297.80	1.50	2	39.47	1	13.42	61	8.50	93	6.80	60	6.65
-1500	-4250	0.045	0.65	295.39	1.50	2	38.43	1	13.43	61	8.88	60	6.93	93	6.88
-1250	-4250	0.046	0.65	292.87	1.50	2	37.48	1	13.44	61	9.26	60	7.21	93	6.95
-1000	-4250	0.046	0.66	290.26	1.50	2	36.61	1	13.45	61	9.63	60	7.48	93	7.01
-750	-4250	0.046	0.66	287.56	1.50	2	35.85	1	13.46	61	9.99	60	7.73	93	7.07
-500	-4250	0.046	0.66	284.78	1.50	2	35.21	1	13.48	61	10.32	60	7.96	93	7.11
-250	-4250	0.047	0.66	281.92	1.50	2	34.69	1	13.49	61	10.62	60	8.16	93	7.14
0	-4250	0.047	0.66	279.01	1.50	2	34.31	1	13.52	61	10.88	60	8.33	93	7.17
250	-4250	0.047	0.66	276.04	1.50	2	34.06	1	13.55	61	11.09	60	8.46	93	7.18
500	-4250	0.047	0.66	273.04	1.50	2	33.96	1	13.58	61	11.24	60	8.55	93	7.18
750	-4250	0.047	0.66	270.03	1.50	2	34.00	1	13.62	61	11.34	60	8.59	93	7.17
1000	-4250	0.046	0.66	267.01	1.50	2	34.18	1	13.66	61	11.37	60	8.58	93	7.16
1250	-4250	0.046	0.66	264.01	1.50	2	34.50	1	13.71	61	11.33	60	8.53	93	7.13
1500	-4250	0.046	0.66	261.05	1.50	2	34.96	1	13.76	61	11.23	60	8.43	93	7.09

1750	-4250	0.046	0.65	258.13	1.50	2	35.55	1	13.80	61	11.07	60	8.28	93	7.04
2000	-4250	0.045	0.65	255.27	1.50	2	36.26	1	13.85	61	10.85	60	8.10	93	6.99
2250	-4250	0.045	0.65	252.48	1.50	2	37.08	1	13.89	61	10.58	60	7.89	93	6.92
2500	-4250	0.044	0.65	249.78	1.50	2	38.00	1	13.93	61	10.27	60	7.65	93	6.85
2750	-4250	0.044	0.65	247.17	1.50	2	39.00	1	13.96	61	9.93	60	7.39	93	6.77
3000	-4250	0.043	0.65	244.66	1.50	2	40.08	1	13.97	61	9.56	60	7.11	93	6.69
3250	-4250	0.043	0.65	242.24	1.50	2	41.20	1	13.98	61	9.17	60	6.82	93	6.60
3500	-4250	0.042	0.65	239.93	1.50	2	42.38	1	13.98	61	8.77	60	6.52	93	6.51
3750	-4250	0.042	0.65	237.72	1.50	2	43.57	1	13.97	61	8.37	93	6.41	60	6.23
4000	-4250	0.042	0.65	235.62	1.50	2	44.79	1	13.94	61	7.97	93	6.31	60	5.93
4250	-4250	0.041	0.65	233.61	1.50	2	46.01	1	13.91	61	7.58	93	6.21	60	5.65
4500	-4250	0.041	0.65	231.70	1.50	2	47.23	1	13.87	61	7.21	93	6.11	60	5.37
-4500	-4500	0.038	0.65	316.43	1.50	2	53.38	1	12.97	93	5.70	61	4.74	65	3.90
-4250	-4500	0.039	0.65	315.03	1.50	2	52.37	1	13.03	93	5.78	61	4.97	65	3.97
-4000	-4500	0.039	0.65	313.57	1.50	2	51.34	1	13.09	93	5.87	61	5.21	60	4.11
-3750	-4500	0.040	0.65	312.02	1.50	2	50.28	1	13.15	93	5.96	61	5.46	60	4.31
-3500	-4500	0.040	0.65	310.40	1.50	2	49.20	1	13.20	93	6.04	61	5.73	60	4.51
-3250	-4500	0.041	0.65	308.70	1.50	2	48.10	1	13.25	93	6.13	61	6.01	60	4.73
-3000	-4500	0.041	0.65	306.91	1.50	2	46.98	1	13.29	61	6.31	93	6.22	60	4.96
-2750	-4500	0.042	0.65	305.03	1.50	2	45.87	1	13.33	61	6.61	93	6.31	60	5.19
-2500	-4500	0.042	0.65	303.06	1.50	2	44.77	1	13.37	61	6.92	93	6.39	60	5.43
-2250	-4500	0.043	0.65	301.00	1.50	2	43.68	1	13.40	61	7.25	93	6.48	60	5.68
-2000	-4500	0.043	0.65	298.85	1.50	2	42.63	1	13.42	61	7.58	93	6.56	60	5.93
-1750	-4500	0.044	0.65	296.60	1.50	2	41.64	1	13.45	61	7.91	93	6.63	60	6.18
-1500	-4500	0.044	0.65	294.27	1.50	2	40.71	1	13.47	61	8.24	93	6.70	60	6.42
-1250	-4500	0.044	0.65	291.84	1.50	2	39.85	1	13.49	61	8.57	93	6.77	60	6.66
-1000	-4500	0.045	0.65	289.33	1.50	2	39.08	1	13.52	61	8.88	60	6.89	93	6.83
-750	-4500	0.045	0.65	286.73	1.50	2	38.40	1	13.54	61	9.18	60	7.10	93	6.88
-500	-4500	0.045	0.65	284.07	1.50	2	37.82	1	13.56	61	9.46	60	7.29	93	6.92
-250	-4500	0.045	0.65	281.34	1.50	2	37.36	1	13.59	61	9.71	60	7.46	93	6.95
0	-4500	0.045	0.65	278.56	1.50	2	37.02	1	13.62	61	9.93	60	7.60	93	6.97
250	-4500	0.045	0.65	275.74	1.50	2	36.80	1	13.65	61	10.10	60	7.71	93	6.99
500	-4500	0.045	0.65	272.89	1.50	2	36.71	1	13.68	61	10.23	60	7.78	93	6.99
750	-4500	0.045	0.65	270.03	1.50	2	36.74	1	13.72	61	10.30	60	7.81	93	6.98
1000	-4500	0.045	0.65	267.16	1.50	2	36.91	1	13.76	61	10.33	60	7.81	93	6.97
1250	-4500	0.045	0.65	264.31	1.50	2	37.20	1	13.79	61	10.29	60	7.76	93	6.94
1500	-4500	0.045	0.65	261.49	1.50	2	37.62	1	13.83	61	10.21	60	7.68	93	6.90
1750	-4500	0.044	0.65	258.71	1.50	2	38.15	1	13.86	61	10.07	60	7.56	93	6.86
2000	-4500	0.044	0.65	255.98	1.50	2	38.79	1	13.89	61	9.89	60	7.41	93	6.81
2250	-4500	0.044	0.65	253.31	1.50	2	39.52	1	13.92	61	9.66	60	7.22	93	6.75
2500	-4500	0.043	0.65	250.72	1.50	2	40.35	1	13.94	61	9.40	60	7.02	93	6.68
2750	-4500	0.043	0.65	248.20	1.50	2	41.25	1	13.95	61	9.11	60	6.80	93	6.61
3000	-4500	0.043	0.65	245.78	1.50	2	42.22	1	13.95	61	8.80	60	6.56	93	6.53
3250	-4500	0.042	0.65	243.44	1.50	2	43.23	1	13.95	61	8.47	93	6.44	60	6.31
3500	-4500	0.042	0.65	241.19	1.50	2	44.28	1	13.93	61	8.13	93	6.36	60	6.06
3750	-4500	0.041	0.65	239.04	1.50	2	45.36	1	13.91	61	7.78	93	6.27	60	5.80
4000	-4500	0.041	0.65	236.97	1.50	2	46.47	1	13.88	61	7.44	93	6.17	60	5.55
4250	-4500	0.040	0.65	235.00	1.50	2	47.58	1	13.84	61	7.10	93	6.08	60	5.30
4500	-4500	0.040	0.65	233.12	1.50	2	48.70	1	13.80	61	6.77	93	5.99	60	5.06

Розрахунок виконано 02.12.2017 о 18:24 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

Речовина 2902 (Суспендовані частинки, недиференційовані за складом)

Розрахунковий майданчик 0

Розрахункові концентрації у заданих точках

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-240	1910	0.13	0.75	54.94	1.50	61	31.02	60	25.34	93	7.24	17	3.85	1	3.74
560	1590	0.21	0.85	80.04	1	61	33.19	60	26.79	93	6.53	95	4.13	94	4.05

86702-Е

Додаток 2
лист 1

ПОГОДЖЕНО
В.о. директора Департаменту ЖКК м.Черкаси
С.О.Танюк
«12» 01 2018 р.

М.П.
(орган місцевого самоврядування, посада, ініціали, прізвище керівника, дата)

ЗАЯВА ПРО НАМІРИ

1. Інвестор (замовник): Замовник - ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», генпроектувальник - ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО»

Поштова і електронна адреса: Замовника - 18036, м.Черкаси, пр. Хіміків, 76, тел. (0472) 64-77-20, e-mail: chertec(@ukr.net, генпроектувальника - 01013, м. Київ, вул. Московська, б.43/11, оф.13, тел. +38 (044) 281-23-43, e-mail: info@greenex-eco.com

2. Місце розташування майданчиків (трас) будівництва (варіанти): існуючий промисловий майданчик ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», розташований за адресою: Україна, 18036, м.Черкаси, пр. Хіміків, 76

3. Характеристика діяльності (об'єкта) проектом передбачена реконструкція пиловловлювачів
(орієнтовно за об'єктами-аналогами, належність
пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з встановленням мультициклонних
до об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, наявність транскордонного впливу)
пиловловлювачів ПМЦ-64, загальна кількість викидів забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) – 6830.22 т/рік. У відповідності до постанови КМУ №808 від 22.08.2013 р. ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» відноситься до переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку; транскордонного впливу немає. Відстань до найближчих житлових будинків від джерела викидів (димова труба - дж. №2) складає 1200 м в північно-східному напрямку. Аналіз результатів розрахунків забруднення повітряного басейну показав, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) з урахуванням фонових концентрацій на межі СЗЗ не перевищують ГДК, в житловій забудові – 0.85 ГДК. Викиди забруднюючих речовин від проектованого обладнання не роблять істотного впливу на забруднення повітряного середовища.

Технічні і технологічні дані вироблення пари котлоагрегатом БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 - 220 т/год.;
(види та обсяги продукції, яка виробляється, термін експлуатації)
розрахунковий термін експлуатації – 24 роки

4. Соціально-економічна необхідність планованої діяльності реконструкція пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 з встановленням мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 дозволяє отримати суттєвий економічний ефект - зменшити втрати вугільного пилу в пилосистемах ст. №5 на 4558.9 т/рік, знизити викиди вугільного пилу від пилосистем котлоагрегату в атмосферу на 1003.02 т/рік та зменшити кількість золових відходів від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік

5. Потреба в ресурсах при будівництві і експлуатації:

земельних додатково не потрібно, проектне обладнання розміщується на покрівлі існуючої
(площа земель, що вилучаються в тимчасове і постійне користування, вид використання)
будівлі котельно-турбінного цеху ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»

сировинних додатково не потрібно
(види, обсяги, місце розробки і видобутку, джерела одержання)

енергетичних (паливо, електроенергія, тепло) додатково не потрібно
(види, обсяги, джерела)

водних додатково не потрібно
(обсяги, необхідна якість, джерела водозабезпечення)

трудових додатково не потрібно: при експлуатації – 3 особи (постійне перебування), 15 осіб (тимчасове перебування); при будівництві – силами підрядної організації

Додаток 2
лист 2

6. Транспортне забезпечення (при будівництві й експлуатації) при будівництві: вантажні автомашини – 2 од., автомобільні крани – 2 од.; при експлуатаці додатково не потрібно

7. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за варіантами дотримання технологічного регламенту, норм водоспоживання та водовідведення, своєчасна розробка нормативних екологічних документів.

8. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за варіантами
експлуатація об'єкта строго у відповідності з проектом та інструкцією по експлуатації, забезпечення відповідності санітарного та протипожежного стану об'єкта чинним нормам, забезпечення своєчасного вивезення промвідходів і сміття з території.

9. Можливі впливи планованої діяльності (при будівництві й експлуатації) на навколишнє середовище:

клімат і мікроклімат немає

повітряне: при експлуатації – речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; при будівництві - азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, сірки діоксид, заліза оксид, манган та його сполуки, кремнію діоксид, титану діоксид, гас, ксилол, етилцелосольв, аерозоль лакофарбувальних матеріалів

водне немає

грунт немає

рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти немає

навколишнє соціальне середовище (населення) немає

навколишнє техногенне середовище немає

10. Відходи виробництва і можливість їх повторного використання, утилізації, знешкодження або безпечного захоронення при експлуатації: додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік – складування на золовідвалі; в період будівництва: брухт чорних металів, у т.ч. залишки електродів – здача на утилізацію; будівельне сміття – вивіз на полігон ТПВ

11. Обсяг виконання ОВНС згідно з ДБН А.2.2-1-2003 і зміною № 1

12. Участь громадськості оголошення в засобах масової інформації та проведення громадських слухань (ознайомлення з робочим проектом ОВНС), надання пропозицій за адресою: Департамент житлово-комунального комплексу м.Черкаси, вул. Б.Вишневецького, 36, тел. 54-00-09

(адреса, телефон і час ознайомлення з матеріалами проекту і ОВНС, подачі пропозицій)

Замовник

ВП «Черкаська ТЕЦ»
ПАТ «Черкаське хімволокно»

М.Ю.Фатьянов

М.П. «___» _____ **2017 р.**

Генпроектувальник

ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО»

М.М.Кротовський

М.П. «___» _____ **2017 р.**

Виконавець ОВНС

ПП «ЕКОЩИТ»

Р.А.Давидов

М.П. «___» _____ **2017 р.**

Scanned by CamScanner

Додаток 3

ПОГОДЖЕНО
ПП «ЕКОЩИТ»
М.П.

Директор
Р.А.Давидов
(назва організації-виконавця, посада ініціали, прізвище керівника, дата)

ЗАТВЕРДЖЕНО
М.П. ВП «Черкаська ТЕЦ»
«ПАТ «Черкаське хімволокно»

Директор
М.Ю.Фатьянов
(назва організації-замовника, посада, ініціали, прізвище керівника, дата)

ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ОВНС

Назва об'єкта **«Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5»**

Генеральний проектувальник **ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО»**
Перелік співвиконавців **ПП «ЕКОЩИТ»**

Характер будівництва **реконструкція**
(нове будівництво, реконструкція, розширення, технічне переоснащення та ін.)

Місцезнаходження **18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76**
(адміністративне положення, межі території майданчика (траси) будівництва та їхніх варіантів)

Стадія проектування **проект**

Перелік джерел впливів **системи пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 (2 од.)**

Перелік очікуваних негативних впливів **викиди в атмосферне повітря - (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом)**
Перелік компонентів навколишнього середовища, на які оцінюються впливи
повітряне середовище, водне середовище, геологічне середовище, соціальне середовище, ґрунт, рослинний і тваринний світ.

Вимоги до обсягу та етапів проведення ОВНС **згідно з ДБН А.2.2-1-2003 і зміною № 1**
Вимоги до участі громадськості **оголошення про наміри в засобах масової інформації**

Додаткові вимоги **як вихідні дані прийняти проект «Реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5»**

Порядок проведення і терміни підготовки матеріалів ОВНС **згідно з укладеним договором**

До завдання на розроблення матеріалів ОВНС додаються Заява про наміри, генплан і ситуаційна схема району розміщення планованої діяльності.

Замовник

Директор
ВП «Черкаська ТЕЦ»
«ПАТ «Черкаське хімволокно»

М.Ю.Фатьянов

«___» _____ 2017 р.

Генпроектувальник

Директор
ТОВ «ГРІНЕКС ЕКО»

М.М.Кротовський

«___» _____ 2017 р.

Додаток 4, а.1

УКРАЇНСЬКИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР
ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології
В.С. Постригань

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА
окремих елементів клімату
м. Черкаси
(за даними спостережень метеостанції Черкаси)

Замовник :

ПАТ «Черкаське хімволокно»
ВП «Черкаська ТЕЦ»

Видано_____

м. Черкаси

[illegible] Черкаси розташована в лісостеповій зоні Дніпровської терасової рівнини, на [illegible] підвищеному лівого правого берега річки Дніпро. Рельєф слабо горбистий. Навколо - [illegible] ягідні угіддя, [illegible], фруктові сади, окремі лісові масиви, захисні смуги вздовж [illegible] та шосейної дороги. Метеорологічний майданчик розташований на території аеропорту.

1. Температура повітря

[illegible] Для Черкащини характерний широкий діапазон змін температури повітря. Середня температура [illegible] більше 19°С, зимових – близько 4°С морозу.

Таблиця 1.1

Середня місячна і річна температура повітря, °С

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
[illegible]	-4,6	0,4	8,7	15,3	18,4	19,8	19,1	14,2	7,8	2,1	-2,5	7,7

Середня річна температура повітря становить: **7,7° С** (таб.1.1). Найвища середньомісячна температура повітря - 19,1°С припадає на *липень*. Середня температура повітря найбільш холодного місяця - січня (для котелень, які працюють за опалювальним графіком) - 5,9°С морозу.

Таблиця 1.2

Середній максимум температури повітря, °С

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-2,8	-1,4	4,2	13,9	21,0	24,0	25,5	25,0	20,1	12,7	5,1	0,2	12,3

Середній максимум температури повітря найбільш жаркого місяця року (липень) - 25,5°С. (таб.1.2).

Таблиця 1.3

Абсолютний максимум температури повітря, °С

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
10,2	16,6	23,1	28,4	33,1	35,5	38,2	38,1	32,4	28,5	19,6	13,4	38,1

Максимальна температура повітря визначається синоптичними процесами. У холодний період року значне потепління зумовлене адвекцією теплих повітряних мас. У теплий період року висока температура [illegible] формується в стаціонарних антициклонах з півдня та сходу. У річному ході найвищий абсолютний [illegible] температури повітря спостерігається у літні місяці близько14-15 годин. Найвищий абсолютний [illegible] температури повітря +38,1С зафіксований у серпні 2010р. (таб.1.3).

Таблиця 1.4

Середній мінімум температури повітря, °С

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-9,1	-7,6	-3,0	3,9	9,6	12,7	14,1	13,3	8,8	3,5	-0,6	-5,2	3,4

Середній мінімум температури повітря найбільш холодного місяця року, для котелень, які працюють за опалювальним графіком - 9,1° морозу. (таб.1.4).

Таблиця 1.5

Абсолютний мінімум температури повітря, °С

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-35,3	-33,5	-28,3	-12,7	-4,1	3,0	5,7	1,0	-5,9	-9,5	-22,6	-27,9	-35,3

Значне зниження температури повітря на Черкащині зумовлюється під час інтенсивного вторгнення арктичного повітря, яке посилює місцеве радіаційне вихолоджування, спостерігаються найнижчі значення абсолютного мінімуму температури повітря.

Відповідно до загального ходу температури повітря найнижчі значення абсолютного мінімуму за рік спостерігаються у січня-лютому, в окремі роки (10-25%) можуть відмічатися у березні або грудні. Найнижчий абсолютний мінімум температури повітря **- 35,3° С** зафіксований у січні 1935 р. (табл. 1.5).

2. Вітер

Впродовж року переважають вітри **північно – західного напрямку**. З жовтня по січень - переважають вітри південно-західного напрямку, лютий – травень – східного, червень-вересень - північного (таб.2.1).

Таблиця 2.1

Повторюваність напрямків вітру і штилів, %*

Місяць	Напрямок вітру								
	Північний	Північно -східний	Східний	Південно -східний	Південний	Південно -західний	Західний	Північно -західний	Штиль
січень	12,4	7,5	15,0	8,5	14,2	17,2	12,6	12,6	14,4
лютий	12,2	9,4	20,0	11,5	12,2	12,0	10,4	12,3	12,2
березень	10,7	11,1	20,5	10,1	15,3	13,4	9,8	9,1	15,3
квітень	13,6	10,7	18,5	9,6	13,7	12,2	10,4	11,3	16,2
травень	17,8	12,1	21,5	8,0	13,5	9,2	7,6	10,3	22,5
червень	17,9	11,2	10,4	4,9	11,8	11,5	14,4	17,9	28,6
липень	19,6	11,6	9,7	3,4	6,0	8,8	16,4	24,5	28,1
серпень	22,5	11,1	12,2	4,5	6,6	8,8	13,2	21,1	28,2
вересень	12,9	8,1	12,4	6,2	8,4	14,9	19,6	17,5	25,8
жовтень	11,4	5,6	11,5	9,2	13,3	17,3	16,2	15,5	23,0
листопад	9,9	5,4	11,5	10,2	16,3	19,1	17,1	10,5	17,0
грудень	11,2	5,6	9,3	10,6	15,0	19,2	15,1	14,0	13,9
рік	14,3	9,1	14,4	8,1	12,2	13,6	13,6	14,7	20,4

*Примітка: середня повторюваність напряму вітру визначена у % від загального числа спостережень за кожний місяць і рік без врахування штилю.

Повторюваність штилю обчислено у % від загального числа спостережень.

Середньорічна роза вітрів, % (додаток 1- роза вітрів)

Північний	Північно-східний	Східний	Південно-східний	Південний	Південно-західний	Західний	Північно-західний	Штиль
14,3	9,1	14,4	8,1	12,2	13,6	13,6	14,7	20,4

Таблиця 2.2

Середня місячна і річна швидкість вітру, м/с
(висота флюгера над поверхнею землі-12 м, М-63-11 м)

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
4,5	4,6	4,4	4,3	3,8	3,2	3,1	3,2	3,3	3,6	4,1	4,3	3,9

Середня річна швидкість вітру становить 3,9 м/с (таб.2.2). Найбільша середня місячна швидкість вітру спостерігається із листопада по квітень, найменша – із травня по жовтень.

В добовому ході найбільша швидкість вітру спостерігається в денні години, найменша - в нічні.

Таблиця 2.3

Повторюваність швидкості вітру різних градацій
% від загального числа спостережень (із штилем включно)

Швидкість, м/с	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	Травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
0 - 1	15,8	13,5	16,2	17,9	23,7	29,5	29,3	30,0	26,6	23,9	18,2	15,2	21,6
2 - 5	50,8	50,2	49,9	49,1	51,0	52,0	52,7	51,6	52,3	51,4	53,7	53,3	51,5
6 - 9	27,0	31,1	29,2	29,4	23,2	17,4	17,2	17,5	19,6	22,6	23,6	26,5	23,7
10 - 15	6,2	4,9	4,6	3,5	2,1	1,1	0,8	0,9	1,5	2,0	4,3	4,7	3,1
16 - 20	0,2	0,3	0,1	0,1	0,02	-	0,02	-	0,03	0,1	0,2	0,3	0,1
21 - 24	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01

Таблиця 2.4

Імовірності швидкостей вітру в рік, %

Швидкість вітру, м/с				
0-1	2-5	6-9	10-15	16-20
21,6	51,5	23,7	3,1	0,1

Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 % - 10 м/с.

3. Опади

Таблиця 3.1

Середня місячна та річна кількість опадів, мм

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
36	33	29	38	37	63	76	53	36	31	41	44	517

Середня річна кількість опадів **517 мм. Найбільша** 76 мм кількість опадів спостерігається у липні, **найменша** – 29 мм у березні. (таб.3.1).

Таблиця 3.2

Число днів з опадами різної інтенсивності

Опади, мм	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
≥0,1	14,0	12,9	11,1	10,4	9,7	11,8	11,1	8,9	8,2	8,0	13,7	15,3	135
≥0,5	9,9	9,1	8,3	8,4	7,9	10,4	9,8	7,7	6,6	6,2	9,5	11,4	105
≥1,0	7,5	6,5	6,8	6,9	6,3	8,9	8,6	6,5	5,4	5,2	7,4	9,0	85
≥5,0	2,2	2,0	1,7	2,6	2,2	4,1	4,7	3,1	2,1	2,0	2,7	2,7	32
≥10,0	0,7	0,6	0,3	0,8	1,0	1,9	2,6	1,4	1,1	0,8	0,8	0,8	13
≥20,0	0,1	0,1		0,2	0,2	0,5	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	3
≥30,0		0,03				0,2	0,4	0,3	0,1		0,03	0,03	1

Найбільше число днів з опадами інтенсивністю ≥0,1; ≥0,5; ≥1,0 мм спостерігається у грудні; ≥5,0; ≥10,0 мм - липні, ≥20,0; ≥30,0 мм – червні - серпні. В середньому за рік спостерігається днів з опадами: ≥0,1 мм - 135; ≥0,5 мм - 105; ≥ 1,0 мм - 85; ≥ 5,0 мм - 32; ≥ 10,0 мм - 13; ≥ 20,0 мм - 3; ≥ 30,0 мм -1.

4. Атмосферні явища

4.1 Туман

За даними метеостанцій Черкаської області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманом. В зимові місяці до 5-11 днів з туманом, в літні – туман спостерігається не кожен рік (таб.4.1).

Таблиця 4.1

Середнє число днів з туманом, *

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
6,4	6,1	6,4	2,9	0,7	1,2	0,8	0,7	1,7	5,1	6,8	7,3	46,1

* Примітка : число 0,5 слід читати 5 днів за десять років і т.д.

В середньому за рік спостерігається 46 дня з туманом, найбільше - у холодний період, найменше у теплий. (таб.4.1).

Таблиця 4.2

Найбільше число днів з туманом

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
21	13	13	10	3	6	3	3	4	10	16	16	90
1966	1966, 1977	1986	1963	1974	1977	1990	1982	1989	1974, 1984	1966	1965	1966

Найбільше днів з туманом – 90 спостерігалося у 1966 р.(таб.4.2).

Таблиця 4.3

Середня тривалість туману

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
43,3	36,6	37,2	11,6	1,4	2,2	1,9	1,3	5,1	22,5	41,9	52,5	257,5

Середня річна тривалість туманів 257,5 год. Найбільша листопад – березень. (таб.4.3).

4.2 Хуртовина

Хуртовина – це перенесення снігу, що випав раніше та снігу, що випадає у даний момент.

Таблиця 4.4

Середнє і найбільше число днів з хуртовиною

Число днів	Місяць							Рік
	жовтень	листопад	грудень	січень	Лютий	березень	квітень	
Середнє	0,1	1,0	2,9	4,4	4,2	1,6	0,1	14,3
Найбільше	2	4	9	12	11	7	2	29
Рік	1979	1980, 1983	1978	1967, 1979	1978	1971	1965	1979-80

У холодний період у середньому спостерігається 14 днів з хуртовиною, найбільше - у січні (таб.4.4).

4.3 Гроза

Гроза – комплексне атмосферне явище, що супроводжується електричними розрядами, значними опадами та не рідко градом.

Таблиця 4.5

Середнє і найбільше число днів з грозою

Число днів	Місяць								Рік
	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	
Середнє	0,2	1,2	7,8	16,2	15,7	9,6	3,3	0,5	54,5
Найбільше	1	7	19	33	41	23	13	5	80
Рік	1983	1963, 1965	1979	1977	1964	1961	1984	1981	1965

Середнє число днів з грозою - 55, найбільше – 80 (таб.4.5). Найчастіше грози спостерігаються у травні – серпні.

5. Температурні інверсії

В числі умов, зумовлюючих накопичення або розсіювання забруднюючих промислових викидів, особливе значення мають відомості про приземні та підняті інверсії, а також про ізотермії.

Інверсією температури називається підвищення температури повітря з висотою замість звичайного її зниження.

Ізотермія - рівний хід температури (це частковий випадок інверсії).

Температурні інверсії зустрічаються як в приземному шарі повітря, починаючи від поверхні землі, так і до вільної атмосфери. Інверсія температури утворює затримуючі шари. На метеорологічної станції м. Чигирин аерологічні (висотні) спостереження не проводяться. Ближньою станцією, яка проводить такі спостереження є аерологічна станція Київ.

В характеристиці приводяться опрацьовані дані аерологічних спостережень за десять років. Випуски радіозондів на аерологічної станції Київ проводились чотири рази за добу: вночі (03 години), вранці (09 години), вдень (15 годин), ввечері (21 година).

За даними аерологічної станції Київ за десятирічний період найбільша кількість **приземних** інверсій спостерігається в нічний час, менше в вечерні та ранкові часи, найменше в денні часи.

В річному ході найбільша кількість приземних інверсій спостерігається вночі з квітня по жовтень (з максимумом в вересні), вранці в вересні та жовтні, вдень – в зимові місяці (січень, грудень), ввечері - з серпня по жовтень (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Повторюваність приземних інверсій

(в % від загальної кількості випусків радіозондів за даний місяць і строк)

Строк, год	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	Квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
03	28,4	30,0	29,6	45,3	52,3	53,7	61,9	60,6	67,3	42,9	25,0	22,8	43,3
09	29,4	27,6	21,0	15,3	8,1	7,3	12,9	21,6	43,7	36,8	24,7	21,6	22,3
15	9,7	4,6	4,2	1,3	1,0	2,7	1,0	1,3	7,0	2,6	3,5	9,4	4,0
21	21,0	21,2	18,4	19,0	21,3	13,3	23,9	32,9	41,3	35,8	23,3	19,3	24,0
За добу	22,1	20,7	17,9	20,3	20,6	20,3	24,9	29,1	39,3	29,5	18,6	18,0	23,5

Найбільша кількість **піднятих** інверсій в нижньому двокілометровому шарі за даними спостережень аерологічної станції Київ спостерігається в денні та ранкові години, але достатня кількість їх буває і в нічні та вечірні години (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Повторюваність приземних інверсій

(в % від загальної кількості випусків радіозондів за даний місяць і строк)

Строк, год.	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	Квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
03	63,5	62,2	56,1	34,7	22,9	20,7	18,4	19,4	18,7	39,4	63,7	68,1	40,6
09	64,2	61,1	63,5	49,7	43,2	38,0	44,5	43,5	34,7	46,8	61,3	67,4	51,4
15	78,2	78,8	72,6	39,7	17,1	19,0	21,9	27,1	38,7	60,0	78,7	76,5	50,6
21	66,1	64,5	57,7	28,7	16,5	15,7	15,2	18,4	20,7	33,2	58,7	68,1	38,5
За добу	68,0	66,7	62,5	38,2	24,9	23,3	25,0	27,1	28,1	44,8	65,6	70,0	45,2

В річному ході найбільша кількість піднятих інверсій спостерігається з жовтня-листопада по березень, тобто в холодну частину року.

- **Коефіцієнт рельєфу місцевості** – 1.
- **Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери** - 200.

Начальник Черкаського обласного центру з гідрометеорології **В.С. Постригань**

М.П.

Додаток 5, а.1

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
УКРАЇНСЬКИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР

ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

пров.Черкаський,12, м. Черкаси, 18003 тел. (0472) 61-91-81, факс/факс 61-91-28
Код ЄДРПОУ 21361877 E-mail: ugdcherkasy@meteo.gov.ua

ПОГОДЖЕНО
В.о. начальника Управління
Держпродспоживслужби в Черкаській області

_____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології

_____ В.С. Постригань

ФОНОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ

забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

м.Черкаси

січень 2014- грудень 2016 року

Фон видано для організації :

ПАТ "Черкаське Хімволокно"
ВП „Черкаська ТЕЦ"

м. Черкаси 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Черкаського обласного центру з гідрометеорології

В.С.Постригань

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Черкаси - по посту №3 - Дніпровський мікрорайон, вул. Гетьмана Сагайдачного, 146
за період січень 2014 - грудень 2016 р.р.

Назва домішок	Концентрація Сф мг/м³				
	Швидкість вітру , м/сек				
	0-2	3-7			
	Напрямок вітру				
	Румби				
	любий	Пн	Сх	Пд	Зх
Пил	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Оксид вуглецю	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Діоксид азоту	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Амiак	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Діоксид сірки	0,030				
Сірководень	0,003				
Формальдегід	0,013				

Умовні позначення :

1. **Сф**- значення фонової концентрації,
2. Напрямки вітру:
- **Пн** - північний,
- **Сх** - східний,
- **Пд** - південний,
- **Зх** - західний.

Начальник лабораторії спостережень за забрудненням атмосферного повітря Черкаського обласного центру з гідрометеорології — **Н.В. Тімакова**

ДОДАТОК 6, а.2

Додаток
до дозволу №7110136400-096
від 30.11.2015 на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

Публічне акціонерне товариство "Черкаське хімволокно", *(Основний проммайданчик ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно")*

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

00204033

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Олексенко Віктор Володимирович,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

Промисловий майданчик – основний майданчик
ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно"

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

(місцезнаходження об'єкта)

Зотов Юрій Миколайович,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(ім'я, по батькові та прізвище оператора, телефон, телефакс, електронна пошта)

Додаток 7,а.1

СВІДОЦТВО

про державну реєстрацію об'єкта підвищеної небезпеки

Повна назва суб'єкта господарювання	ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ „ЧЕРКАСЬКА ТЕЦ" ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА „ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО"
Ідентифікаційний код суб'єкта господарювання	33282969
Юридична адреса суб'єкта господарювання	18013, Україна, Черкаська обл., місто Черкаси, проспект Хіміків, будинок 76
Видано	Управлінням Держпраці у Черкаській області
Зроблено запис у журналі обліку реєстрації об'єктів підвищеної небезпеки	від 11 листопада 2015 року № 436
Посадова особа органу державної реєстрації	головний державний інспектор з питань праці відділу нагляду на виробництві і на об'єктах підвищеної небезпеки О.В.Свиридюк

Начальник Управління Держпраці України у Черкаській області

_____ (підпис) О.М.Лазарєва

М.П.

Дата видачі _____ 2015 року

Scanned by CamScanner

8.2

Код об'єкта підвищеної небезпеки у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки:

№ об'єкта підвищеної небезпеки	Клас підвищеної небезпеки	Найменування і склад об'єкта підвищеної небезпеки	Місце розташування об'єкта підвищеної небезпеки	Код об'єкта підвищеної небезпеки у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки
1	1	**ВП „Черкаська ТЕЦ" Публічне акціонерне товариство „Черкаське хімволокно":** **Хімічний цех** **Електричний цех** **Об'єднаний ремонтний цех** **Транспортне відділення** **Ремонтно-будівельний цех** **Відділ матеріально-технічного постачання.** **(Індивідуальні небезпечні речовини:** **Кисень 2,5 т,** **Водень 0,13 т** **Речовини віднесені до категорій:** **1 - 1,903 т,** **2 - 210,45 т,** **6 - 2,5082 т,** **7 - 0,7825 т,** **8 - 489,533 т,** **9 - 0,7825 т,** **10 – 383,5152 т)**	м. Черкаси, проспект Хіміків, буд. 76	71.33282969.01.1

Дата внесення до Державного реєстру об'єктів підвищеної небезпеки

11 листопада 2015 року

Посадова особа органу державної реєстрації (підпис) **О.В.Свиридюк**
(ініціали та прізвище)

УПРАВЛІННЯ ДЕРЖРЕЄСТРАЦІЇ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ
СЕКТОР ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ
М.П.

Scanned by CamScanner

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 001494

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Полякова Ірина Валеріївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від ---- № ---
(рішенням відповідної секції Комісії
від 17.07.2012 № 16, затвердженим президією
Комісії 23.07.2012 № 15-III).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 25.07 20 12 року
за № 1438

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища

Дата видачі 23 07 2012 року

Голова (заступник голови) атестаційної архітектурно-будівельної комісії (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

М. П.

ІНЖЕНЕР-ПРОЕКТУВАЛЬНИК

8

ЯК ЗВИЧАЙНИЙ ОСЕЛЕДЕЦЬ може знищити футбольну команду

Черкаський КРАЙ

Середа
13 грудня 2017 року
№50 (20189)

Перша обласна суспільно-політична газета

www.kraykiev.com

ДО ВІДОМА ДЕПУТАТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

22 грудня 2017 року відбудеться чергова двадцятьперша сесія обласної ради.

На розгляд сесії вносяться питання:

1. Звіт голови Черкаської обласної ради Вельбіця О.І.
2. Звіт голови Черкаської обласної державної адміністрації Тюленка І.О. про виконання програми економічного і соціального розвитку Черкаської області та делегованих обласною радою повноважень у 2017 році.
3. Про обласний бюджет на 2018 рік.
4. Питання управління майном обласної комунальної власності.
5. Різне.

Початок роботи сесії обласної ради о 10 годині в середовищі 2018 року.

Головуючий ради.

Святий Миколаю, один на тебе надія...

Калиту з Христинівки везуть навіть за кордон

Знали бізнесмени-меценати Віктор, Андрій та Ігор, Віктор, Олександр і Ігор, Олександр і Ігор, Олександр і Іг

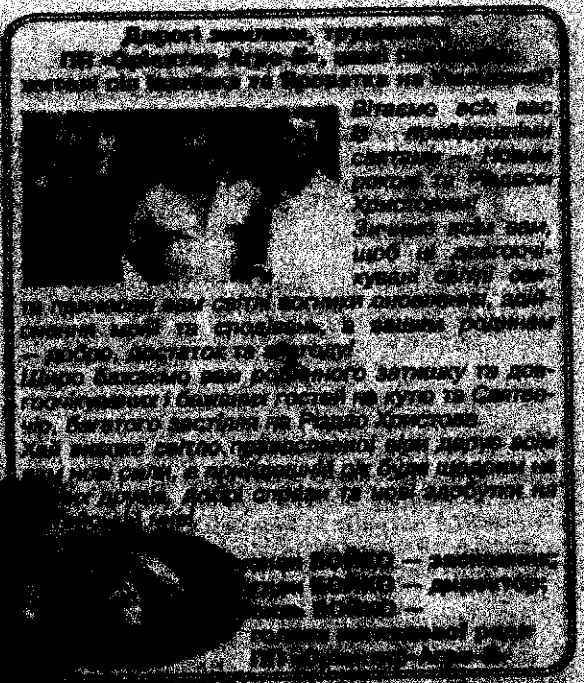
[redacted]

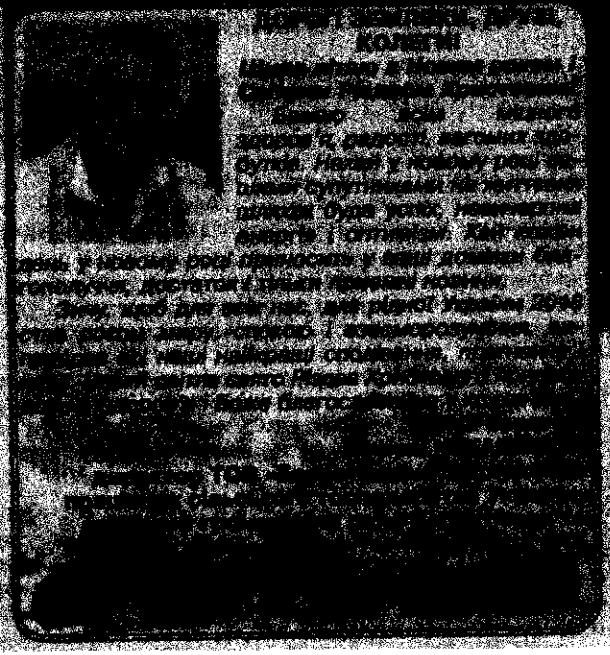
[redacted]

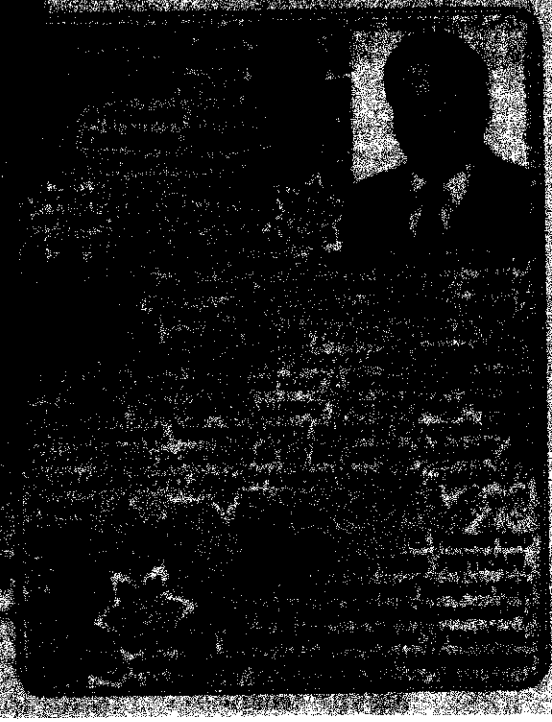
[redacted]

Черкаський КРАЙ

Серія
27 ГРУДНЯ 2017 року
(№52 (20191))







[redacted]

00.40 "Родинні історії з Тарасом Чмутом"

[redacted]

08.00 Мультфільм
09.00, 01.55 "Шалений таксі"
11.25 "Загублений світ"
13.20 Т/с "Міжпланетний обмін. Кінець Землі" (16+)
17.10 Х/ф "У пошуках Нверта-2: Шлях вина" (16+)
19.00 Х/ф "На мітлах"
21.10 Х/ф "Шалений обмін. Кінець світу"
23.10 Т/с "Дивний світ Бакс Бруна"
00.55 "Наша школа відео енциклопедія"
02.20 "Постраждалі. Процесуальні дії 2017"

[redacted]

06.30 М/ф "Мультфільм"
06.40 Х/ф "Аргонавти Колхиди"
08.50 Х/ф "Це весна"
10.30 Х/ф "Дивачка"
12.00 Х/ф "Дивачка"
14.00 "Кіно студії"

06.40, 16.00, 19.00, 02.50 Погода в Одесі
07.20, 03.55 "Одеський ранок"
10.10 Х/ф "Стрілянина на світанку"
12.00, 16.15 Т/с "Дім ночуть" 12+
17.25, 19.40 Т/с "Шлях на стежині війни" 12+
22.00 Т/с "Все було вчора"

[redacted]

06.00 "Час-Time"
06.15, 20.10, 00.15 Резерв
06.55, 17.55 Погода в світі
07.00, 08.00, 09.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00, 17.00, 18.00, 19.00, 20.00, 22.00, 00.00 Час новин
07.10, 08.05, 09.55, 11.55, 14.55, 16.55, 18.55, 20.45 "Погода на курорті"
07.20 Національний інтерес
07.50, 08.55, 22.15, 00.10 Час Ярмарку
07.55, 12.55, 16.55, 18.55, 23.50 Погода в

03.05 "Зелений клуб"

[redacted]

06.00, 05.40 "Кармін Адаскін"
06.15 Бандитськ
05.40 ТЕТ Мультфільм
10.55 М/ф "Шлях до Ельдорадо"
12.30 Рятувальн
18.00 М/ф "Родинні історії від Шевчука, Пашко та Лукаш з Міськгаскару"
22.30 Казки у Кіно

[redacted]

07.00 Пан України
07.02 "СТ"
07.30 Доброго ранку, Україн
08.00 Анатомія життя
08.25, 18.50 Скетчбук хронограф
08.30 Радіо Крестове на Вісьмі
09.00 Кулінарія від Анфіси
09.15 Т Фолсі появ
19.05 Родинні історії
19.40 Рятувальник
19.52 Українські пісні
20.00 Українська професія
20.10 Дивовиж
20.30 Світ мисливств
20.50 Містична пастра

13.50 "Пана і Панка"
21.00 Х/ф "Вершник" (16+)

[redacted]

06.30 Телегазета
07.30 Школа доктора Комаровського
09.30, 22.50 Зірковий дует
10.10 Любов студента
11.10, 22.50 Комедія на ночі
12.10 Дім на мозкрість ужу
14.10, 18.10 Дачна відповідь
16.10 Одна за 100 годин
19.50 Українськ проект
23.30 Місце сили
00.30 Позичі

[redacted]

09.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 15.00, 17.00, 18.00, 19.00 "Репортер" Новини
09.15, 14.15 "Зелений гуртом" 16+
10.15, 16.00 Кулінарт
11.15, 16.15, 18.15 "Територія, повернення з Сьогодні Вечорниці"
12.15, 17.15, 22.00 "Бо

19.00 Шалений гурт (16+)
20.00, 05.00 Чемпіонат. (16+)
21.00, 03.00 Гол Мерлін стіна смерті. (16+)
22.00, 04.00 Чемпіонат. (16+)
23.00 Програма кохання: Чемпіонат світу по крику Дикого Заходу. (16+)

[redacted]

07.00, 05.30 Знайомство з пенсіями. (16+)
07.25 Кітоні шоки. Голосний суперпенсіонер. (16+)
08.15, 22.55 Дуел і небезпека: Обернено, кусаючий (16+)
09.10, 23.50 Дуел і небезпека: Чемпіон в самому. (16+)
10.05 Дуел і небезпека: Пересувний Тарзан. (16+)
11.00 Дуел і небезпека: Тоб, що вміє, полюс і спис. (16+)
11.55 Дуел і небезпека: Пересувний мета-

15.30 М/ф "Шалений рюкзак"
15.50 М/ф "Ну, погоди!" 4 випуск 12+
16.00 М/ф "Незалежний острів" 12+
16.20 М/ф "Ну, погоди!" Випуск 15" 12+
16.30 М/ф "Сімей, сімей, сімей, сімей..." 12+
16.50 М/ф "Ну, погоди!" 13 випуск" 12+
17.00 Х/ф "Чарівниця Дарина" 12+
18.05 М/ф "У пошуках нових пригод" 12+
18.50 М/ф "Пригоди Чиполіно і Золота гра" 12+
19.50 М/ф "Казка про Зоряного принца" 12+

[redacted]

06.00 Т/с "Дівчата Мальвіни" 1 16+
06.30 Т/с "Дівчата Мальвіни" 2 16+

[redacted]

07.00, 01.00 Х/ф "Дама Кармен" (16+)
09.20, 03.20 Х/ф "Вдовиця без пенсії" (12+)
11.00 "Українська Рада Кіно 2. Пісні і Кіногро" (6+)
13.00 "У пошуках втраченого. Леонід Гайдай" (12+)
14.05, 15.05 Х/ф "Собачий вальс" (12+)
18.10 "Волшебство Шевченко. 3 серії на-по сюжет на основі фільму" (12+)
17.00 Концерт проект Р. Рождественського "Вальс вальс..." (12+)
18.30 "У пошуках втраченого. М. Врубель" (12+)
19.05, 20.20 "Сонет" (12+)
21.30 Х/ф "Прибуття на перонному" (12+)

ОГОЛОШЕННЯ

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Реклама у НВС
2018 37-92-94