ВАТ «МХП»
Відокремлений підрозділ «Спектр»
Відкритого акціонерного товариства
«Миронівський хлібопродукт»

Ліцензія - серія АВ № 441787 від 11.11.2008 р. до 11.11.2013 р.

ЗАТ «Зернопродукт МХП»
Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів в м. Ладижин Вінницької області

Робочий проект

Оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС)

Том 36

498 – Г – ОВНС

Директор	С.Д. Іванов
Головний інженер	О.В. Турбаніст
Головний інженер проекту	З.М. Науменко
Головний інженер проекту	Т.А. Нерекова

Київ - 2010

Зам.. інв.№

Підписі дата

Інв. № об.

ВАТ «МХП»
Відокремлений підрозділ «Спектр»
Відкритого акціонерного товариства
«Миронівський хлібопродукт»

Державна ліцензія – серія АВ № 441787
від 11.11.2008 р. до 11.11.2013 р.

ЗАТ «Зернопродукт МХП»
Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів в м. Ладижин Вінницької області

Робочий проект

Оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС)

Том 36

498 – Г – ОВНС

Київ - 2010

З М І С Т

Чернетка

		Стор.
	Вступна частина	5
1	Підстава для проведення ОВНС	6
2	Фізико-географічна і кліматична характеристика району розміщення планової діяльності	8
3	Загальна характеристика об'єкту проектованої діяльності в зоні його впливу	11
3.1	Загальна характеристика підприємства	11
3.2	Характеристика технології виробництва із зазначенням чинників впливу на навколишнє середовище	17
3.3	Захист від можливих аварійних ситуацій	23
3.4	Характеристика існуючого забруднення атмосферного повітря	25
4	Характеристика навколишнього природного середовища та оцінка впливів на нього	26
4.1	Повітряне середовище	26
4.1.1	Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	26
4.1.2	Перелік забруднюючих речовин, які виділяються в атмосферне повітря	26
4.1.3	Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (табл. 4.1.2)	27
4.1.4	Характеристика пилоочисного устаткування	51
4.1.5	Обґрунтування величин викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	54
4.1.6	Проведення розрахунків розсіювання викидів і аналізу одержаних результатів	93
4.1.7	Заходи по регулюванню викидів при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ)	96
4.1.8	Обґрунтування прийнятого розміру санітарно-захисної зони	97
4.1.9	Заходи боротьби з шумом та вібрацією	97
4.2	Водне середовище	98
4.3	Геологічне середовище	102
4.4	Ґрунти	103
4.5	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти	105
5	Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє соціальне середовище	105
6	Техногенне середовище	106

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

						498 – Г – ОВНС		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата			
Г ІП		Науменко			05.10	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Г І П		Нерекова			05.10		П	3	1
Нач.від.		Попова			05.10		**ВП «Спектр» ВАТ «МХП»**		
Розробив		Лихогруд			05.10				

7	Утворення та утилізація відходів виробництва	106
8	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки	108
9	Заява про екологічні наслідки діяльності	111
10	Список використаної літератури	113
	ДОДАТКИ	
Додаток 1	Заява про наміри	114
Додаток 2	Завдання на розробку матеріалів ОВНС	116
Додаток 3	Генеральний план підприємства	117
Додаток 4	Ситуаційна карта-схема	118
Додаток 5	Завдання на проектування комплексу	119
Додаток 6	Метеорологічні характеристики на коефіцієнти (лист Вінницького обласного центру з гідрометеорології за № 271/147 від 30.09.08)	125
Додаток 7	Величини фонових концентрацій (листи державного управління охорони навколишнього природного середовища у Вінницькій області за №№ 1176/07 від 10.03.10 та 1640/07 від 26.03.08)	126
Додаток 8	Сертифікат фізико-хімічних показників природного газу	128
Додаток 9	Характеристика складу соняшникового лушпиння	129
Додаток 10	Технічна характеристика викидів забруднюючих речовин від сушарок	130
Додаток 11	Технічні умови на проектування газопостачання комплексу з виробництва кормів за № 178 від 05.03.10	132
Додаток 12	Технічні умови на водопостачання комплексу з виробництва кормів за № 278 від 07.04.10	133
Додаток 13	Технічні умови на приймання та утилізацію стоків комплексу з виробництва кормів за № 290 від 14.04.10	134
Додаток 14	Лист КП «Вінницяоблводоканал» за № 68 від 19.04.10 про можливість прийняття осадів від зливних стоків	135
Додаток 15	Лист Тростянецької МШБПМК-51 за № 36 від 05.05.10 про можливість прийняття та утилізації нафтопродуктів з нафтовловлювачів очисних споруд	136
Додаток 16	Лист КП «Ладижинський комбінат комунальних підприємств» за № 260 від 09.04.10 про можливість прийняття побутових відходів	137
Додаток 17	Протокол дозиметричного контролю Вінницької СЕС за № 6 від 14.04.10	138
Додаток 18	Ліцензія Міністерства регіонального розвитку та будівництва серії АВ за № 441787 від 11.11.08	139
Додаток 19	Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі за програмою «ЕОЛ»	142

Вступна частина

Розділ «Оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС)» до проекту будівництва внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» розроблено згідно з державними будівельними нормами України про «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд», ДБН А.2.2-1-2003 р.

Метою проведення оцінки впливів на навколишнє середовище планованої діяльності є визначення екологічної доцільності та безпечності будівництва і експлуатації внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» в м. Ладижин Вінницької області.

Характеристика видів впливів об'єкту на навколишнє природне середовище визначена в «Заяві про наміри» .

Розробка матеріалів ОВНС проводиться керуючись вимогами законів України «Про охорону атмосферного повітря», «Про екологічну експертизу», стандарту України ДСТУ ISO-14001-97, діючими державними будівельними, санітарними та протипожежними нормами та іншими нормативними документами.

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

						498 – Г – ОВНС		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	5	
ГІП		Науменко			05.10		ВП «Спектр» ВАТ «МХП»		
ГІП		Нерекова			05.10				
Нач.від.		Попова			05.10				
Розробив		Лихогруд			05.10				

1 Підстава для проведення ОВНС

Підставою для виконання розділу ОВНС як розділу робочого проекту будівництва внутрішньогосподарського комплексу по виробництву кормів в м. Ладижин Вінницької області є завдання на проектування, затверджене директором ЗАТ «Зернопродукт МХП» Дідухом М.С.

Перелік очікуваних впливів планованої діяльності на стан навколишнього природного середовища визначений в «Заяві про наміри», складеній замовником і генпроектувальником та погодженій органами місцевого самоврядування.

Джерелами потенційного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище є:

I Повітряне середовище:

- забруднення атмосферного повітря джерелами викидів забруднюючих речовин;
- джерела шуму та вібрації.

II Водне середовище:

- виробничі стічні води;
- господарчо-побутові стічні води;
- дощові та талі стічні води.

III Ґрунти :

- забруднення ґрунтів та порушення рослинного шару грунту.

IV Тваринний та рослинний світ:

- порушення трав'яного покрову.

V Клімат і мікроклімат:

- значні викиди парникових газів.

Джерелами інформації, що використовувалися при розробленні матеріалів ОВНС, є робочий проект будівництва комплексу, виконаний ВП «Спектр» ВАТ «Миронівський хлібопродукт».

Розроблення матеріалів ОВНС здійснено відділом охорони навколишнього середовища ВП «Спектр» ВАТ «Миронівський хлібопродукт».

Ліцензія Міністерства регіонального розвитку та будівництва України, серія АВ № 441787 від 11.11.08.

Строк дії ліцензії з 11.11.2008 р. по 11.11.2013 р.

Реквізити замовника та виконавців матеріалів ОВНС наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Загальні відомості про замовника та виконавців матеріалів ОВНС

Найменування об'єкта	Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП»
Поштова адреса	24321, Вінницька область, Тростянецький район, м. Ладижин
Прізвище керівника підприємства (замовника), телефон/факс	Директор ЗАТ «Зернопродукт МХП» Дідух М.С. (04343) – 6 – 76 – 09
Розробник матеріалів ОВНС	ВП «Спектр» ВАТ «Миронівський хлібопродукт»
Поштова адреса	вул. В. Василевської, 7, м. Київ-55, 03055
Прізвище керівника підприємства	Директор ВП Спектр» ВАТ «Миронівський хлібопродукт» Іванов С.Д.
телефон, факс	(044) – 207 – 00 – 14 (044) – 236 – 12 – 61
Виконавці ОВНС	Начальник відділу охорони навколишнього середовища Попова О.А.
телефон	(044) 236-19-14
телефон/факс	Головні спеціалісти відділу:
	Лихогруд С.А. (044) 238-96-70
	Новицька О.В. (044) 236-19-14
	Підіпригора О.П. (044) 238-96-70

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підп.	Дата	498 – Г – ОВНС	Арк.

2 Фізико-географічні особливості району і майданчика розміщення об'єкта проектування

Комплекс по виробництву кормів планується розмістити на землях Ладижинської міської ради за межами населеного пункту м. Ладижин, на його південній окраїні.

Вибір майданчика проведено з урахуванням розглянутих варіантів можливого розміщення комплексу і техніко-економічних міркувань з урахуванням найбільш економного використання земель, а також соціально-економічного розвитку району.

Ділянка межує:

- з південного заходу – з автомобільною дорогою Четвертинівка – Лукашівка; через дорогу – з житловою забудовою с. Ладижинське Оляницької сільської ради;
- з північного-заходу – з лісовим масивом Ладижинського лісництва, на відстані 50 м від межі ділянки;
- з південного сходу – з автомобільною дорогою Ладижин – Тростянець;
- з південного заходу – землі сільськогосподарського призначення Ладижинської міськради.

Ділянка забезпечена необхідними транспортними під'їздами, врізка залізничної колії передбачена від Одеської залізниці.

В геоморфологічному відношенні район будівництва розташований у західній частині Придніпровського підвищення водороздільного простору рік Південний Буг - Нетека - Сільниця. Відстань від ділянки планованого будівництва до р. Південний Буг складає 5 км, р.р. Сільниця, Нетека -близько 2,5 км.

Рельєф ділянки спокійний з падінням відміток в південно-західному напрямку. Перепад висотних відміток складає 5,0 м на відстані 340 м. В абсолютному значенні відмітки коливаються від 232.00 м до 226.00 м.

За кліматичними умовами площадка планованого будівництва розташована в другій кліматичній зоні за картою кліматичного районування території (СНиП 2.01.01-82). Клімат району помірно-континентальний.

Переважний напрямок вітрів - західний та північно-західний. Середня швидкість вітру 3,6 м/с.

Кількість атмосферних опадів коливається від 300мм до 800 мм, складаючи в середньому 589 мм. Величина випаровування в багаторічному розрізі складає 558 мм.

Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року становить 25,2 °С, найбільш холодного місяця - мінус 5,5 °С.

Характеристика існуючого забруднення атмосферного повітря (фонові концентрації) для м. Ладижин надана Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Вінницькій області.

Величини фонових концентрацій визначалися розрахунковим шляхом і становлять в частках ГДК: для азоту діоксиду - 0,09; вуглецю оксиду – 0,04; пилу – 0,1 (лист про фонові концентрації додається).

Генеральний план місцерозташування комплексу з виробництва кормів з позначенням межі території, санітарно-захисної зони, житлової забудови та автомобільних доріг додається.

Таблиця 2.1

МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ І КОЕФІЦІЄНТИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ УМОВИ РОЗСІЮВАННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ

м. Ладижин Вінницької області

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т , ^{0}С	25,2
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року (для котелень, які працюють за опалювальним графіком), Т , ^{0}С	- 5,5
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	17
ПС	10
С	14
ПдС	14
Пд	10
ПдЗ	9
З	13
ПЗ	13
Швидкість вітру (Vср) середньорічна, м/с	3,6
Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої становить 5 %, м/сек.	8 – 9

3 Загальна характеристика об'єкта проектування

3.1 Загальна характеристика підприємства

Будівництво об'єкта проектування – внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів планується в м. Ладижин Вінницької області.

Проектом передбачається будівництво елеватора соняшника об'ємом 200 тис.м^3; елеватора зернових культур об'ємом 200 тис.м^3; олієпресового цеху потужністю 1500 тонн на добу переробки насіння соняшнику з резервуарним парком олії місткістю 9 тис.м^3; комбікормового заводу потужністю 180 тонн на годину комбікормів та допоміжних виробництв.

Елеватори призначені для приймання насіння соняшника та зернових культур з автотранспорту та залізничних вагонів, очищення, сушіння, накопичення і зберігання з подальшою подачею на виробництво олії та комбікормів.

Для зберігання насіння соняшника проектом передбачаються десять силосних ємкостей об'ємом 20 000 м^3 кожна; для зберігання зернових – вісім силосів об'ємом 10 тис.м^3 кожен і шість силосів об'ємом 20 тис. м^3 кожен.

Режим роботи елеваторів – цілодобовий, двозмінний, 330 днів на рік.

Комбікормовий завод потужністю 180 тонн в годину готового продукту призначений для виробництва всіх рецептів комбікормів для відгодівлі птиці.

До складу проекту комбікормового заводу входять: лінія подачі зерна з зернового складу елеватора, лінія подачі макухи з олієпресового заводу, лінія приймання борошнистої сировини та зерна з залізничного транспорту, лінія приймання вапняку з залізничного транспорту, лінія приймання борошнистої сировини з автотранспорту, склад силосного типу для борошнистої сировини (4000 т), вапняку (500 т), склад підлогового зберігання сировини, лінія гранулювання комбікормів, склад силосного типу для комбікормів об'ємом 8400 м^3 (4 лінії по 12 силосів з одиничним об'ємом 175 м^3), лінія відвантаження на автотранспорт – 4 лінії з автовагами вантажопідйомністю 60 т на кожній лінії завантаження.

Технологічна лінія з виробництва комбікормів розміщена у виробничому корпусі. Зернова сировина з елеватора передається на норійну вежу складу силосного типу для сировини.

Борошниста сировина розвантажується в приймальному пристрої з автотранспорту та з залізничного транспорту.

Мінеральна сировина (вапняк) розвантажується в приймальному пристрої з залізничних вагонів з подальшим транспортуванням в склад мінеральної сировини, звідки по транспортній галереї сировина подається у виробничий корпус на лінію основного дозування.

Надходження сировини з олієпресового заводу здійснюється через транспортну галерею.

Затарена важко сипуча сировина (кісткове та рибне борошно, фосфати) розтарюються на лінії розтарювання BIG- BEG і подається на лінію основного дозування.

Здозована порція поступає у виробничий корпус на лінію подрібнення.

Лінія змішування та лінія гранулювання розташовані у виробничому корпусі.

Готова продукція подається в силосний склад готової продукції.

Контроль якості сировини, що надходить, і готової продукції здійснюється в лабораторії заводу, яка знаходиться на території підприємства.

Режим роботи комбікормового заводу – цілодобовий, двозмінний, 330 днів на рік.

Проектом передбачається будівництво олієпресового заводу потужністю 1500 т/добу для забезпечення потреби в сировині комбікормового заводу. Основними продуктами, які одержують при переробці насіння соняшнику, є олія і високоякісна макуха з максимальним вмістом протеїну і мінімальним вмістом клітковини, яка використовується при виробництві комбікормів.

Для забезпечення високої якості макухи і олії соняшнику особливості технології олієпресового заводу полягають в наступному:

- перед обрушуванням насіння соняшнику проводиться очистка сировини від мінеральних і металевих домішок;
- передбачається попереднє підсушування насіння соняшнику в зерносушарці потужністю 26 т/год при знятті вологи на 2 %;
- режими вологотеплової обробки ведуться при порівняно низьких температурах, 60-70 ^{0}С.

Режим роботи олієпресового цеху – цілодобовий, двозмінний, 330 днів на рік.

В склад проекту олієпресового цеху входить резервуарний парк місткістю 9 тис.м^3 з насосною станцією для перекачування олії, трьома резервуарами ємкістю 3000 м^3 кожен, станціями наливу олії в залізничні та автомобільні цистерни.

Для контролю за виробництвом в олієпресовому цеху передбачається організація цехової лабораторії.

Головними задачами виробничої лабораторії є здійснення постійного контролю за якістю насіння соняшнику та проміжних продуктів на всіх стадіях технологічного процесу та готової продукції, здійснення контролю відходів.

Приймання сировини, відпуск готової продукції та відходів виробництва здійснюється тільки після перевірки лабораторією і визначення якості з видачею відповідних документів.

Крім того, лабораторія здійснює контроль за станом контрольно-вимірювальної апаратури, санітарним станом виробничих і лабораторних приміщень, виробничого обладнання та території.

До складу лабораторії входять наступні технологічні приміщення: хімічна лабораторія, технічна лабораторія, хроматографічна лабораторія, кімната реактивів.

Режим роботи лабораторії – цілодобовий, 330 днів на рік.

Для забезпечення парою технологічних процесів та опалювання виробничих та адміністративно-побутових приміщень передбачається будівництво котельні, в якій три котли потужністю 10 т пари будуть використовувати лушпиння соняшнику, як основне паливо, і два котли (резервні) будуть працювати на природному газі.

Елеватори і комбікормовий завод згідно з додатком 4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» (ДСП-173-96) відносяться до IУ класу небезпеки за санітарною класифікацією підприємств з шириною санітарно-захисної зони (СЗЗ) 100 м., олієпресовий цех – до V класу з шириною СЗЗ 50 м.

Найближча житлова забудова (с. Ладижинське) знаходиться на відстані 220 м від джерел викидів забруднюючих речовин елеватора насіння соняшнику.

Водопостачання

На території внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» запроектовано мережу господарсько-протипожежного водопроводу.

Джерелом водопостачання проммайданчика є власний водогін ЗАТ «Зернопродукт МХП» з Ладижинського водосховища який буде прокладено поза межами майданчику та міська водопровідна мережа. Вода, що подаватиметься відповідатиме вимогам ГОСТ 2874-82 «Вода питна».

Мережа господарсько-протипожежного водопроводу включає в себе:

- водогін;
- резервуари запасу води;
- насосну станцію господарсько-виробничого та протипожежного призначення;
- кільцеву мережу господарсько-протипожежного водопроводу.

На проммайданчик вода подається водогоном від власного водозабору.

В місці підключення до існуючої мережі, передбачається влаштування водопровідної камери з відключаючою арматурою та водолічильним вузлом з лічильником ЛЛТ 100.

Водогін передбачається з поліетиленових водопровідних труб Ø160х11.4 мм високої щільності типу «Т» у відповідності до ГОСТ 18599-91.

Діаметр мережі підібраний на пропуск розрахункових витрат і прийнятий з розрахунку економічних швидкостей.

В місці перетину з автомобільною дорогою мережа прокладається в футлярі з стальних електрозварних труб Ø377х6.0 мм у відповідності до ГОСТ 10704-91.

Глибина відстійної частини колодязя для контролю герметичності робочої труби прийняті 0,5 м (від низу футляра до дна колодязя).

Резервуари запасу води проектуються з метою забезпечення водою господарсько-виробничих та протипожежних витрат всього комплексу по виробництву кормів.

В проекті передбачаються два резервуари об'ємом 700 м^3 кожний.

Санітарний обмін води в резервуарах буде забезпечений за 25 годин, що задовольняє вимоги СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Насосна станція запроектована в одній будівлі разом з пожежним депо. В приміщенні насосної станції встановлені 2 групи насосів – господарсько-виробничі та протипожежні.

Для господарсько-виробничих потреб прийняті насоси марки FHF-50-200/110, потужністю Q=75,0 м^3/год, тиском H=42,0 м, з електродвигуном N=11 кВт, n-2900 об/хв. Передбачена установка двох насосів: 1 – робочий, 1 – резервний.

Для протипожежних потреб прийняті насоси фірми Lovara марки FHF-125-270/900 потужністю Q=350 м^3/год, H=65 м, N=90 кВт, n=2900 об/хв.

Обидві групи насосів встановлені під «заливом» від недоторканого протипожежного рівня води в резервуарах.

Після ліквідації пожежі пожежні насоси відключаються дистанційно або по місцю з насосної станції.

Крім зазначених насосів в насосній станції передбачається установка дренажного насосу для видалення випадкових вод при демонтажі насосів.

Дренажний насос прийнято марки ДОС-3 Q=10 м^3/год, H=7.0 м, N=0,5 кВт.

В середині будівлі насосної станції трубопроводи монтуються з стальних електрозварних труб Ø108х4.0 – 273х4.0 мм у відповідності до ГОСТ 10704-91. від насосної станції запроектовано два напірних водоводи з поліетиленових труб високої щільності типу «Т» Ø200х14.7 мм у відповідності до ГОСТ 18599-91. насосна станція і резервуари мають зону санітарної охорони.

Мережа господарсько-протипожежного водопроводу проектується кільцевою Ø200х14.7 мм з поліетиленових напірних водопровідних труб відповідно до ГОСТ 18599-91.

На зовнішній мережі передбачені колодязі з відключаючою арматурою для виділення ремонтних дільниць, колодязі з пожежними гідрантами.

Внутрішні мережі господарсько-побутового водопроводу в будівлях передбачені тупиковими. Загальні витрати води в мережі враховуються лічильником встановленим в водопровідній камері.

Кількість води, що використовуватиметься для виробничих, господарсько-питних та протипожежних потреб вказана в таблиці 3.2 – Баланс водоспоживання та водовідведення.

Каналізація

На території внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» проектуються наступні мережі каналізації:

- мережа господарсько-виробничої каналізації;
- мережа дощової каналізації.

Система господарсько-виробничої каналізації включає в себе: внутрішні мережі господарсько-виробничої каналізації; зовнішні мережі.

Господарсько-побутові стічні води з території проммайданчика будуть відводитись у внутрішньо майданчикову самопливну мережу каналізації з подальшим відведенням в приймальний резервуар каналізаційної насосної станції (КНС), що відводитиме їх напірними колекторами на очисні споруди повної біологічної очистки (БОС) розташовані на проммайданчику інкубаторно-птахівничої станції (ІПС).

Забруднені виробничі стічні води від маслопресового цеху, резервуарного парку олії, станції миття залізничних цистерн направлятимуться на локальні очисні споруди комплексу для попередньої очистки до необхідного рівня. Попередньо очищені виробничі стічні води відводитимуться з території виробничого майданчика разом з господарсько-побутовими стічними водами внутрішньо майданчиковою самопливною мережею до КНС, а далі напірними колекторами до БОС на проммайданчику ІПС.

Кількість господарсько-побутових та попередньо очищених стічних вод, що відводитимуться з проммайданчику комплексу з виробництва кормів на БОС вказана в таблиці 3.2 – Баланс водоспоживання та водовідведення.

Дощові та талі стічні води з території комплексу збиратимуться внутрішньо майданчиковою мережею дощової каналізації та відводитимуться на очисні споруди дощових вод. Очищені дощові води частково використовуються для поливу території комплексу, а решта, по мірі накопичення, відводяться у вибалок, який знаходиться на землях Оляницької сільської ради на відстані 590 м.

Теплопостачання комплексу кормів планується здійснювати від котельні, в якій буде встановлено п'ять парових котлів з одиничною потужністю 10 тонн пари на годину.

Витрати лушпиння соняшнику на один котел – 2 т/год.; 11040тис.т/рік.

Витрата природного газу на один котел – 733 нм^3/год.; 1600тис.нм^3/рік.

Електрозабезпечення

Джерелом електрозабезпечення являється ПЛ-110/35/10 кВт та трансформаторні підстанції комплексу: ПТ № 1 – елеватор кукурудзи; ТП № 2 – комбікормовий завод; ПТ № 3 – олієпресовий цех; ПТ № 4 – елеватор соняшнику і ПТ № 5 – об'єкти інфраструктури.

Встановлена потужність – 22 МВт.

Газопостачання буде здійснюватись від запроектованого ТОВ „ТРІО" (м.Сімферополь) ГРП до ШРП №1 елеватора кукурудзи, ШРП №2 елеватора насіння соняшника та ШРП №3 олієпресового цеху і котельні.

Кожна сушарка і котельня будуть обладнані вузлами обліку газу.

Транспортне забезпечення при будівництві та експлуатації буде здійснюватися власним автотранспортом і залізницею.

Трудові ресурси будуть становити 400 осіб, в тому числі виробничий персонал – 309 осіб, інженерно-технічних працівників – 91 особа.

3.2 Характеристика технології виробництва із зазначенням чинників впливів на навколишнє середовище

3.2.1 Елеватор соняшнику

Продуктивність технологічної лінії насіння соняшнику складає 120 т/год при знятті вологості зерна з 14 % до 7 %.

Для приймання насіння соняшнику з автотранспорту передбачено чотири автомобілерозвантажувачі У-АРГ-16. Зерно висипається в чотири приймальні бункери, звідки через магнітні вловлювачі поступає на дві лінії попереднього очищення продуктивністю 150 т/год кожна, де проходить очистку на сепараторі SMA 206.A-6 зі зняттям сміття від 8% до 3% загального сміття.

Відходи надходять в два бункери відходів.

Очищений сухий продукт, який не потребує досушування, подається на ваги, а далі – в один із 10 силосів місткістю 20000 м^3 на зберігання.

Сушіння насіння соняшнику передбачене в двох сушарках STKX6Q-13/3 UL(A) M12 з одиничною продуктивністю 60 т/год.

Завантаження соняшнику в силоси і вивантаження із силосів здійснюється скребковими конвеєрами. Із силосів по транспортній галереї насіння соняшнику направляється до олієпресового цеху.

Зерносховище обладнане повнокомплектною комплексною системою комп'ютерного контролю і управління всіма операціями з одного комп'ютера, розташованого в операторській робочої башти.

Аспірація і знепилення в очисному відділенні відбуватиметься за допомогою двох централізованих систем аспірації з установками тонкої очистки повітря від пилу з фільтрами RA50-3,5. Сушарки обладнані автономними системами пиловловлювання в аспіраційних установках з пиловіддільниками AS 125.

Під час розвантажування насіння соняшнику, у процесі очистки та сушки зерна, при вивантаженні бункерів з відходами у атмосферне повітря надходять речовини у вигляді твердих суспендованих частинок.

Силоси обладнані стаціонарними вентиляційними установками для аерації.

З димовими газами, які утворюються при спалюванні природного газу в теплогенераторах сушарок, через димові труби в атмосферу відводяться оксиди азоту, оксид вуглецю, ртуть і її сполуки та три парникові гази (метан, азоту (1) оксид (N_2O) та вуглецю діоксид).

3.2.2 Елеватор кукурудзи

Продуктивність технологічної лінії кукурудзи обумовлена необхідністю сушіння зерна кукурудзи вологістю від 35% до 14 % і становить 270 т/год, що забезпечується роботою шести сушарок з одиничною продуктивністю 45 т/год.

Для приймання кукурудзи з автотранспорту передбачено шість автомобілерозвантажувачів У-АРГ-16. Зерно висипається в шість приймальних бункерів, звідки через магнітні вловлювачі поступає на три лінії попереднього очищення продуктивністю 150 т/год, де проходить очистку на сепараторах TAS 206.A-6.

Відходи надходять в бункери відходів.

Очищений сухий продукт, який не потребує досушування, подається на нижню галерею або на ваги, а далі – в силоси на зберігання.

Сушіння зерна кукурудзи передбачено в сушарках прямої дії STKX6T-13/3 UL(AH)-11 з одиничною потужністю 45 т/год.

Завантаження кукурудзи в силоси і вивантаження із силосів здійснюється скребковими конвеєрами.

Із силосів зерно кукурудзи по транспортній галереї направляється на комбікормовий завод.

Зерносховище (6 силосів об'ємом по 20000 м^3 та 8 ємкостей по 10000 м^3) обладнане повнокомплектною комплексною системою комп'ютерного контролю і управління всіма операціями з одного комп'ютера, розташованого в операторській робочої башти.

Аспірація і знепилення в очисному відділенні відбуватиметься за допомогою чотирьох централізованих систем аспірації з установками

тонкої очистки повітря від пилу з фільтрами RA 50-3,5. Сушарки обладнані автономними системами пиловловлювання в аспіраційних установках з пиловіддільниками AS 115.

Під час розвантажування зерна кукурудзи, в процесі очистки в очисному відділенні та сушки зерна, при вивантаженні бункерів з відходами у атмосферне повітря надходять речовини у вигляді твердих суспендованих частинок.

Силоси обладнані стаціонарними вентиляційними установками для аерації.

Димові гази від кожної з шести сушарок проходять через зерно і відводяться в атмосферу трьома циркуляційними вентиляторами. При спалюванні природного газу в атмосферу відводяться оксиди азоту, оксид вуглецю, ртуть і її сполуки та три парникові гази (метан, азоту (1) оксид (N_2O) та вуглецю діоксид).

3.2.3 Олієпресовий завод

Сировиною для олієпресового заводу є насіння соняшнику, готовими продуктами – макуха і олія пресова.

Технологічний процес на олієпресовому заводі поділений на етапи наступними відділеннями: підготовче, рушально-віяльне, олієпресове, очистки олії пресової.

Крупна фракція насіння соняшника надходить транспортною галереєю із елеватора, розподіляється і накопичується в трьох силосах, які відповідно обслуговують три лінії А, Б, В.

Конвеєрами і норіями насіння передається у підготовче відділення і з бункера поступає на сепаратор SMA-203, де очищається від крупних і дрібних домішок.

Запилене повітря із сепаратора відсмоктується і очищається в пиловому пиловіддільнику RA 28-3,5. Пил з пиловіддільника потрапляє на збірний шнек відходів, далі – на норію і в бункери відходів.

Очищене насіння подається на зерносушарку Shmidt Seeqer виробничою потужністю 26 т/год при знятті вологи 2%.

Сушарки насіння соняшнику обладнані двоступеневою очисткою. Крім пиловіддільника AS 46 першої стадії очистки, додатково передбачається система тонкої очистки в пиловіддільнику AS 70. В атмосферне повітря надходять речовини у вигляді суспендованих твердих частинок.

Паливом для сушарок служить природний газ, при спалюванні якого в атмосферу виділяються оксиди азоту в перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, ртуть і її сполуки та три парникові гази (метан, азоту (1) оксид (N_2O) та вуглецю діоксид).

Підсушене насіння після зважування на вагах «Норма ТН» транспортером і норією направляється у рушально-віяльне відділення для очищення від лушпиння.

Насіння у рушально-віяльному відділенні поступає на транспортер і розподіляється у бункери, з яких шнековими живильниками завантажуються у основні насіннєрушальні машини РЦ-200.

Запилене повітря із рушок очищається в батарейних циклонах 4ББЦ-500, очищене повітря вентилятором відводиться в атмосферне.

Рушанка, що утворилася, транспортерами розподіляється на ситовійні машини НВХ. В ситовійних машинах рушанка розподіляється на фракції за розміром. Утворюються 8 фракцій: позавійкова фракція, п'ятий, четвертий, третій, другий, перший розділ та перевійковий розділ.

Перший, другий та позавійкова фракція – готовий для подальшої переробки продукт (ядро), що направляється на теплову обробку.

Третій і четвертий розділи (недоруш) з вийок збирається на транспортер, який розподіляє продукт на 4 падді-машини, де відбувається фракціонування продукту за густиною на дві фракції:

- перша фракція (обрушене насіння) подається на теплову обробку;
- друга фракція (недоруш) збирається шнеком і через норію подається на транспортер, що розподіляє недоруш над рушками.

П'ятий розділ (необруш) направляється на повторне обрушування.

Запилене повітря з ситовійних машин направляється на очистку в циклони ББЦ 550. Пил збирається на транспортер і норією подається на контроль перевійної фракції. Очищене повітря повертається в приміщення цеху на поверх ситовійних машин.

З падді-машин відпрацьоване повітря після очищення в батарейних циклонах ББЦ-450 відцентровим вентилятором відводиться в атмосферу.

Лушпиння з ситовійних машин попадає на транспортери, з них – на норію, з норії ланцюжком транспортерів продукт передають в силоси оперативного зберігання лушпиння.

Із чотирьох силосів передбачено відпуск лушпиння на автотранспорт, із п'ятого - шнековим живильником у пневмотранспортну систему перекачування лушпиння на котельню.

Технологією не передбачається подрібнення ядра, тому воно відразу ж направляється на теплову обробку в кондиціонері при температурі не вище 105^0С.

Аспірація норій і транспортерів буде здійснюватися у точкових фільтрах з поверненням відносів у виробництво.

Після теплової обробки мезга направляється самопливом на пресування в пресі ЕР-20-2. Олія з пресу направляється на лінію очистки. Макуха самопливом подається на норію і далі транспортером направляється в охолоджувальну колонку.

Пилоповітряна суміш від охолоджувальних колонок макухи очищається від пилу в циклонах типу СУ200.

Охолоджена макуха після зважування транспортерами завантажується в бункери. З силосів продукт направляється на комбікормовий завод або на автотранспорт.

Сира олія з пресів подається на лінію очистки олії. Після очищення олію сушать, охолоджують і перекачують у резервуари для зберігання.

До складу олієпресового цеху входить резервуарний парк місткістю 3000 м^3 х 3 з насосними станціями наливання олії в автоцистерни і залізничні цистерни.

Резервуари та насоси обладнуються приладами автоматичного контролю та управління, показання яких винесено на комп'ютер, встановлений в операторській: вибір маршруту наливання олії, контроль рівня в будь-який час, контроль температури по висоті резервуару та пробовідбір із трьох точок по висоті.

3.2.4 Комбікормовий цех

Комбікормовий цех має проектну потужність 90 т/год. Технологічний процес поділяється на дві виробничі лінії подрібнення продуктивністю 45 т/год кожна та три лінії гранулювання кормів по 30 т/год кожна. В подальшому планується збільшення потужності до 180 т/год.

3.2.4.1 Лінія приймання та очищення

Секція приймання та підготовки сировини включає 4 лінії : приймання вапняку, що надходить залізницею; приймання з залізниці зернової сировини та шротів; приймання зернової сировини та шротів, що надходять автотранспортом; приймання з автотранспорту борошнистої сировини (борошно м'ясо-кісткове, рибне борошно тощо).

Вапняк надходить в залізничних вагонах, які розвантажуються в приймальному пристрої з залізниці в приймальний бункер. Далі за допомогою транспортерів поступає на норію. Очищення вапняку проходить в просіювальній машині ДМНХ-4, відходи зсипаються в місткість для відходів, яка розташована поряд, а вапняк в силоси об'ємом 65 м^3 на зберігання. На лінію дозування вапняк надходить ланцюговими транспортерами.

Зернова сировина та шроти надходять на підприємство залізницею та автотранспортом. Сировина з залізничних вагонів розвантажується у бункер і далі ланцюговим транспортером надходить в силоси.

Сировина з автотранспорту розвантажується в бункер за допомогою автомобілерозвантажувача У-АРГ-16 продуктивністю 300 т/год., а далі ланцюговими транспортерами і норіями надходить на зберігання в силоси об'ємом 135 м^3.

На лінію дозування зернова сировина та шрот надходять ланцюговими транспортерами.

Борошниста сировина розвантажується з автотранспорту в завальну яму і за допомогою ланцюгових транспортерів та норії надходить на лінію дозування.

Норія укомплектована локальним фільтром місцевої аспірації.

Вивантаження сировини з силосів зберігання та переміщення сировини здійснюється норіями та ланцюговими транспортерами.

З олієпресового цеху макуха надходить на лінію дозування за допомогою ланцюгового транспортера та норії.

З елеватора кукурудзи сировина поступає на лінію дозування по ланцюговому транспортеру та норії.

Для подачі дрібних компонентів (рибне борошно тощо) у виробництво та їх дозування використовуються дві станції по розвантаженню мішків BIG-BEG з контрольними ситами та малим фільтром місцевої аспірації.

Для розвантаження мішків з монокальцієвим фосфатом, рибним, кров'яним борошном, кукурудзяним глютеном запроектовано станції по розвантаженню BIG-BEG марки MKSA-75A. Розподіл цих компонентів буде здійснюватись за допомогою нагнітаючої пневматики.

На лінії дозування здійснюється дозування компонентів сировини з використанням ваг. Переміщення сировини відбувається за допомогою транспортних механізмів та пневматики.

Лінія подрібнення та змішування використовується для подрібнення усіх здозованих за рецептом компонентів комбікормів та їх наступного змішування. Продукт вивантажується за допомогою розвантажувальних апаратів та поступає на два подрібнювачі, потім на два просіювача. Норіями здозована зернова сировина та шрот за допомогою ланцюгових транспортерів надходить в статичні змішувачі, далі через розвантажувальний апарат DNBG-600/2 на два вальцювальних станка DFZL-1500/2, потім на два просіювача DFTA-23D. Основна фракція продукту надходить на подрібнення через валковий живильник на молоткову дробарку DFZK-1.

Подрібнений та змішаний продукт транспортером подається на лінію грануляції.

Пилоповітряна суміш від двох просіювачів DFTA-23D та шнека дозатора після очищення в фільтрах MVRU-12/24 відводиться в атмосферне повітря.

Для збільшення поживної цінності комбікормів передбачається введення в їх склад тваринного жиру та олії в кількості до 3 %. Надходження жиру передбачається в автоцистернах з автономним підігрівом та насосом для перекачування в накопичувальну ємкість об'ємом 50 м^3, потім у витратну ємкість об'ємом 1 м^3 і далі насосом у змішувач.

Аналогічний процес приймання олії.

Періодично, 1 раз в три місяці, резервуари миють гарячою водою, мийну воду зливають в автоцистерни і потім вивозять в приймальний резервуар локальних очисних споруд.

Для отримання кормів у вигляді гранул та крихти передбачена лінія грануляції.

На лінію гранулювання продукт поступає норією та транспортером в надпресові бункери об'ємом 30 $м^3$, далі через дозатор ДДНА-60 в пропарювач ДСНА-400, далі в експандер AL-300, потім в прес-гранулятор ДРНЕ-9.300, з якого на охолодження в протиточний охолоджувач VK-28x38. Охолоджені гранули подаються на просівальну машину DFTA-23D, в якій проходить розподіл на фракції: дрібна фракція норією MGEL-400x240 повертається на лінію гранулювання, а основний продукт поступає в систему введення рідких компонентів MFS-500.

Пилоповітряна суміш від двох просіювачів DFTA-23D, норії MGEL-400x240, охолоджувача VK-20x38 та системи введення рідких компонентів MFS-500 після очищення в циклоні 2000НЕ вентилятором МНТР відводиться в атмосферу.

Готовий продукт поступає на розподіл готової продукції в бункери складу готової продукції. Склад готової продукції включає в себе 4 блоки по 16 бункерів кожний. Випуск готової продукції проходить на 4-х лініях відпуску в автотранспорт через завантажувальні рукава, які опускаються у люки комбікормовозів.

Усі транспортні механізми комбікормового цеху укомплектовані локальними фільтрами місцевої аспірації.

Всі кормові відходи повертаються у виробничий процес.

3.2.5 Допоміжне виробництво

Основним забруднювачем атмосферного повітря допоміжного виробництва є котельня з 5-ма паровими котлами продуктивністю 10 тонн пари на годину кожен.

При спалюванні лушпиння соняшнику в трьох з п'яти котлів з димовими газами в атмосферне повітря будуть надходити діоксид азоту і сірки, оксид вуглецю, тверді частинки (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок) та три парникові гази. Для зменшення викидів твердих частинок передбачається встановлення електрофільтрів.

При використанні природного газу в топках двох резервних котлів в атмосферу виділяються діоксид азоту, оксид вуглецю, ртуть та її сполуки та три парникові гази.

3.3 Захист від можливих аварійних ситуацій

Аварійні ситуації, які можуть впливати на навколишнє природне середовище, можливі в разі стихійного лиха, вибуху, при відключенні електроенергії або виникненні пожежі.

На підприємстві застосовуються автоматичні системи керування технологічними процесами, системи дистанційного контролю і керування та системи автоматичного регулювання.

Проектом будівництва елеваторів передбачені заходи від можливих аварійних ситуацій.

Окремим розділом проекту передбачається система автоматичної пожежної сигналізації та система оповіщення про пожежу. Система призначена для виявлення пожежі, формування керуючих сигналів для автоматики елеваторів, включення системи оповіщення про пожежу та передачу сигналів на пункт централізованого нагляду (пожежне депо на території комплексу кормів).

Проектом передбачена система автоматичної пожежної сигналізації «Омега» (АПС «Омега»), яка встановлена в операторській елеваторів. До складу АПС «Омега» входить прилад ППКП-П з підключеними до нього сповіщувачами, які являють собою локальну мікропроцесорну систему, що призначена для сигналізації про пожежу.

Над входами в будівлі елеваторів та в запилених приміщеннях передбачаються світлозвукові оповіщувачі.

Для зниження пожежонебезпеки комбікормового і олієпресового цехів проектом передбачаються наступні профілактичні заходи :

- видалення пилу з виробничих приміщень (прибирання) ;
- аспірація всього працюючого обладнання ;
- періодичне очищення повітропроводів від скупчення всередині пилу ;
- утримання в справному стані технологічного, транспортного й аспіраційного обладнання, електроустаткування ;
- не рідше одного разу на зміну необхідно роботи очищення магнітних сепараторів ;
- проведення навчання робітників і технічного персоналу.

Все технологічне, транспортне, аспіраційне обладнання, продуктопроводи, повітропроводи, розміщені в приміщеннях з вибухопожежонебезпечними виробництвами, мають заземлення. Передбачений також загальний контур заземлення.

Передбачено блокування технологічного й транспортного обладнання з аспіраційними установками, а також автоблокування приводів груп обладнання, що виключає можливість завалів і підпорів продукту при пусках і зупинках.

На норіях передбачена установка реле контролю швидкості і датчиків підпору. На подрібнювачах та норіях передбачено установку вибухорозрядників.

В місцях проходження повітропроводів через будівельні конструкції необхідно закласти отвори і щілини негорючими матеріалами товщиною, яка забезпечує нормативну вогнестійкість конструкцій.

Вентиляційні системи зблоковані із системою оповіщення про пожежу і автоматично відключаються за її командою.

Для безпечної роботи зерносушарок, які працюють на природному газі, обладнані автоматичні регулятори процесів горіння. Сигнал про неполадки роботи газового обладнання та загазованість виводяться в приміщення з постійним обслуговуючим персоналом.

На території проммайданчика проектується система господарчо-протипожежного водопроводу з резервуарами запасу води, насосною станцією і кільцевою господарчо-протипожежною мережею.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння: внутрішня – від пожежних кранів і зовнішня – від гідрантів.

Зовнішнє пожежогасіння резервуарного парку зберігання олії прийняте повітряно-механічною піною середньої кратності з використанням пересувних установок.

Проектом передбачено заземлення обладнання та захисні міри електробезпеки.

Електричні мережі всіх видів у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантажень. На всіх електродвигунах передбачений захист від короткого замикання.

У всіх виробничих приміщеннях є аварійне освітлення, необхідне для евакуації людей, приєднане до мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

Блискавкозахист виконується за допомогою блискавковідводів.

Блискавкозахист резервуарного парку здійснюється встановленням на резервуарах блискавкоприймачів.

Виробничі процеси повинні здійснюватися відповідно до вимог «Правил техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях по хранению и переработке хлебопродуктов», СССР. Москва, 1989 г. та чинної нормативно-технічної документації.

3.4 Характеристика існуючого стану атмосферного повітря

Потужні джерела викидів забруднюючих речовин (промислові підприємства, енергетичні комплекси та інше), які негативно впливають на стан навколишнього природного середовища в районі планованої діяльності, відсутні.

Існуючий стан забруднення атмосферного повітря в районі проектування об'єкта характеризується значенням фонових концентрацій.

Дані про фонові концентрації надані Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Вінницькій області.

4 Характеристика навколишнього природного середовища та оцінка впливів на нього

Характер планованої діяльності буде мати впливи на повітряне і водне середовище, мікроклімат, грунт, рослинний світ. Відсутні впливи на геологічне середовище, тваринний світ, заповідні об'єкти.

4.1 Повітряне середовище

Основними видами впливу на повітряне середовище є:

- надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря від джерел викидів;
- джерела шуму і вібрації.

4.1.1 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин

Планована діяльність передбачає наступні джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

I Елеватор насіння соняшнику

1 Труби вентиляційні від аспіраційних систем АС - 1-10 - дж. №№ 1,2,11-18;

2 Труби димові від зерносушарок - дж. 3-10;

3 Вентилятори від силосів для зберігання соняшнику- дж. №№ 26-65;

4 Неорганізовані джерела №№ 19-25, 66.

II Елеватор кукурудзи

1 Труби вентиляційні від аспіраційних систем АС – 11-32 - дж. №№ 67-70, 89-106;

2 Вентилятори витяжні димових газів від сушарок - дж. №№ 71-88;

3 Вентилятори від силосів для зберігання зерна - дж. №№ 117-172;

4 Неорганізовані дж. №№ 107-116.

III Олієпресовий цех

1 Труби вентиляційні аспіраційних систем АС–33-50-дж.№№ 173-187;

2 Труби димові від сушарок - дж. 188-193;

3 Неорганізовані джерела №№ 194-200.

IV Комбікормовий завод

1 Труби вентиляційні аспіраційних систем АС–51-60-дж.№№ 201-210;

2 Неорганізовані джерела №№ 211-219.

V Допоміжне виробництво

1 Труби димові від котельні – джерела №№ 220-224.

4.1.2 Перелік забруднюючих речовин, які виділяються в атмосферне повітря

Пріоритетними та специфічними забруднюючими речовинами, які надходять в атмосферу, є пил насіння соняшнику та лушпиння соняшнику, пил комбікормовий (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок).

При спалюванні природного газу у теплогенераторах зерносушарок та топці резервних котлів котельні виділяються оксиди азоту в перерахунку на

діоксид азоту, оксид вуглецю, ртуть металічна та парникові гази (метан, азоту (I) оксид [N_2O] та вуглецю діоксид).

Три робочі котли котельні працюватимуть на лушпинні соняшнику, при згоранні якого в атмосферу будуть виділятися оксиди азоту в перерахунку на діоксид азоту, сірки діоксид, зола (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок) та три парникові гази.

Кількісна характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (г/с, т/рік) визначена розрахунковим шляхом з урахуванням технічних характеристик обладнання, годинної витрати палива, режимів роботи обладнання виробничих цехів відповідно до методик, дозволених для використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

Значення фонових концентрацій по пилу, діоксиду азоту та оксиду вуглецю враховувалися при проведенні аналізу розрахунку розсіювання забруднюючих речовин від джерел планованої діяльності в атмосферному повітрі на ЕОМ за програмою «ЕОЛ-Плюс».

Перелік і потужність викидів забруднюючих речовин приведено в таблиці 4.1.1.

Таблиця 4.1.1

№№ п/п	Код речовини	Найменування речовини	ГДК, м.р., ОБРВ, мг/м^3	Клас не-безпеки	Потужність викиду забруднюючих речовин, т/рік
1	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,5	3	130,547
2	301	Азоту діоксид	0,085	2	79,097
3	337	Вуглецю оксид	5,0	4	111,738
5	330	Сірки діоксид	0,5	3	19,869
	183	Ртуть металічна	0,0003 с.д.	1	0,00005
	Всього :				**341,25105**
	410	Метан	50,0 ОБРВ	-	5,98
	11812	Вуглецю діоксид	-	-	76228,065
	11815	Азоту (1) оксид N_2O	-	-	3,656
	Всього парникових газів :				**76237,701**
	Всього по підприємству забруднюючих речовин:				**76578,887**

Речовини, що володіють ефектом сумарної дії $NO_2 + SO_2$.

4.1.3. Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря представлені в табл. 4.1.2.

4.1.4 Характеристика пилоочисного устаткування

Згідно з робочим проектом технологічні лінії насіння соняшнику та кукурудзи обладнані системами аспірації та пиловидалення.

Аспірація та пиловидалення в очисному відділенні елеватора насіння соняшнику та кукурудзи від машин попереднього очищення, бункерних ваг та норій відбувається за допомогою двох і чотирьох, відповідно, систем аспірації з установками тонкої очистки повітря в пилових фільтрах марки RA 50-3,5.

Сушарки обладнані двоступеневими автономними системами пиловловлювання та пиловидалення.

До складу аспіраційної системи кожної з сушарок елеватора соняшнику входять пиловіддільники типу AS.

Відокремлений пил транспортною системою відводиться в бункери для відходів та пилу.

Робочим проектом олієпресового заводу передбачається аспірація сепараторів пиловими фільтрами RA 28-3,5; аспірація ваг і бункерів батарейними циклонами типу ББЦ-350; насіннєрушок – ББЦ-500, падді-машин – ББЦ-450. Запилене повітря від насіннєвіяльних машин очищається в батарейних циклонах ББЦ-550. Очищене повітря повертається в приміщення цеху.

Пилоповітряна суміш від охолоджувальних колонок макухи очищається в циклонах типу CY2000.

Робочим проектом комбікормового цеху для аспірації технологічного обладнання передбачено три аспіраційні мережі. Аспіраційна мережа лінії подрібнення, змішування та мікродозування оснащена фільтрами MVRU-12/24; лінії гранулювання – циклонами типу 2000 HE; лінії дозування – фільтрами MVRU-6/12. Очищене повітря від лінії дозування повертається в приміщення цеху.

Усі транспортні механізми укомплектовані локальними рукавними фільтрами типу MVRU місцевої аспірації. Аспіраційні відноси, що утворюються, є кормовими відходами (сировиною для виробництва комбікормів). Після фільтрів та циклонів вони повертаються у виробничий процес, що виключає втрати сировини у виробництві.

Котли котельні, які працюють на лушпинні соняшнику, обладнані електрофільтрами для очистки димових газів від твердих частинок.

Характеристика газоочисного устаткування (ГОУ) , концентрація забруднюючих речовин на вході та виході з ГОУ, ефективність роботи наведені в таблиці 4.1.3.

4.1.5 Обґрунтування величин викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Розрахунок величин викидів забруднюючих речовин – речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, які надходять в атмосферне повітря від проектованих аспіраційних систем, проводився з використанням «Временной методики расчета плановых показателей по охране атмосферного воздуха зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов», Москва, 1989 г.

Максимальні секундні викиди (г/с) розраховуються за формулою 2.48 [6] :

$$M = C \quad V,$$

де :

C – концентрація забруднюючих речовин, мг/м^3;

V – витрата газоповітряної суміші, м^3/с.

Елеватор насіння соняшнику

4.1.5.1 Розрахунок викидів від витяжних труб установок тонкої очистки пилоповітряної суміші. Джерела № 1 і № 2

H = 21,7 м; d = 1,0 м; V= 6,58 м^3/с

Із приймальних бункерів насіння соняшника поступає на дві лінії попереднього очищення продуктивністю 100 тонн в годину кожна, де проходить очистку на двох зерноочисних машинах типу TAS 206A-6. В очисному відділенні передбачена централізована система аспірації з двома установками тонкої очистки повітря від пилу з пиловими фільтрами RA 50-3,5.

Згідно з паспортними даними установки тонкої очистки повітря залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі менше 20 мг/м^3.

Продуктивність витяжного вентилятора VR61/1000-A1-145Д-RDO – 23700 м^3/год (6,58 м^3/с).

Режим роботи:

в період заготовки (30 днів) працюють дві лінії по 16 год/добу, всього 960 год/рік;

в період підвезення (300 днів) – одна лінія – 20 год/добу, всього 6000 год/рік; разом 6960 год/рік.

Максимальні викиди забруднюючих речовин (г/с) від кожного з джерел № 1 і № 2 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 20 х 6,58 : 1000 = 0,132 г/с

Валові викиди пилу (т/рік) дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,132 х 3600 х 6960 х 10^{-6} = 3,31 т/рік

По кожному з джерел № 1 і № 2 викиди пилу становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,132 г/с; 1,655 т/рік

4.1.5.2 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від димових труб генераторів сушарок для насіння соняшнику. Джерела 3-10

H = 25 м; d = 0,6 м; V= 1,14 $м^3$/с

Для сушки насіння соняшнику проектом передбачено дві сушарки типу STKX6Q-13/3 UL(A)M -12 виробництва фірми ШМІДТ-ЗЕЕГЕР (Німеччина) продуктивністю 60 т/год.

Кожна з двух сушарок обладнана чотирма генераторами гарячого повітря типу SIWE 09/25 з одиничною потужністю 1500 кВт в режимі непрямого нагріву.

Генератори працюють на природному газі. Кожен генератор має по одному пальнику типу G8 ID фірми Вайсхаупт і окрему димову трубу. Пальники працюють в автоматичному режимі.

Витрата природного газу при максимальній потужності на один пальник - $B_{\text{ГОД}}$ = 100 $м^3$/год

Річна витрата природного газу – $B_{\text{РІЧНА}}$ = 376,4 тис.$м^3$/рік.

Годинна витрата природного газу, яка залежить від вологості насіння соняшнику, приймалася за аналогічною сушаркою, що працює на підприємстві ВАТ «Миронівський ЗВКК» в м. Миронівка, Київської області.

При спалюванні природного газу в пальниках генераторів через димові труби в атмосферне повітря надходять наступні забруднюючі речовини: оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, пари ртуті та її сполук, три парникові гази - вуглецю діоксид, метан, азоту (1) оксид [N_20].

Розрахунок валових величин викидів забруднюючих речовин проводиться за методикою визначення ГКД-34.02.305-2002 «Викиди забруднювальних речовин в атмосферу від енергетичних установок».

Розрахункові методи визначення величин викидів забруднюючих речовин базуються на використанні показника емісії, який характеризує масову кількість забруднюючої речовини, яка виділяється енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесену до одиниці енергії, що виділяється під час згорання палива.

Усі розрахунки проводяться для робочої маси палива.

Для газоподібного палива необхідно його об'ємні характеристики перерахувати у масові :

1/ компонентний склад природного газу – метан (CH_4), етан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), пентан (C_5H_{12}) та більш важкі вуглеводні , азот (N_2), сірководень (H_2S), вуглецю оксид (CO) і діоксид (CO_2)

2/ теплота згорання

3/ об'ємна витрата

4/ об'єм використаного палива за певний проміжок часу

Питома маса індивідуального газу в сухому стані газоподібного палива визначається за формулами :

$m_{CH_4} = 0{,}716 \cdot 0{,}01\,(CH_4)_V$

$m_{C_2H_6} = 1{,}342 \cdot 0{,}01\,(C_2H_6)_V$

$m_{C_3H_8} = 1{,}967 \cdot 0{,}01\,(C_3H_8)_V$

$m_{C_4H_{10}} = 2{,}593 \cdot 0{,}01\,(C_4H_{10})_V$

$m_{C_5H_{12}} = 3{,}219 \cdot 0{,}01\,(C_5H_{12})_V$

$m_{C_6H_4} = 3{,}846 \cdot 0{,}01\,(C_6H_6)_V$

$m_{N_2} = 1{,}250 \cdot 0{,}01\,(N_2)_V$

$m_{H_2S} = 1{,}521 \cdot 0{,}01\,(H_2S)_V$

$m_{CO} = 1{,}25 \cdot 0{,}01\,(CO)_V$

$m_{CO_2} = 1{,}964 \cdot 0{,}01\,(CO_2)_V$

$m_{O_2} = 1{,}429 \cdot 0{,}01\,(O_2)_V$

де :

m_i – питома маса і-го індивідуального газу в 1 $нм^3$ сухого палива, $кг/нм^3$;

$(i)_V$ – об'ємний вміст і-го індивідуального газу, %.

Питома маса індивідуального природного газу відповідно до даних сертифікату дорівнює :

$m_{CH_4} = 0{,}716 \cdot 0{,}01 \cdot 97{,}745 = 0{,}6999$

$m_{C_2H_6} = 1{,}342 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}972 = 0{,}013$

$m_{C_3H_8} = 1{,}967 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}310 = 0{,}0061$

$m_{C_4H_{10}} = 2{,}593 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}096 = 0{,}0025$

$m_{C_5H_{12}} = 3{,}219 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}016 = 0{,}0005$

$m_{C_6H_{14}} = 3{,}846 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}003 = 0{,}0001$

$m_{H_2S} = 1{,}521 \cdot 0{,}01 \cdot 0 = 0$

$m_{CO} = 1{,}250 \cdot 0{,}01 \cdot 0 = 0$

$m_{N_2} = 1{,}250 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}786 = 0{,}0098$

$m_{CO_2} = 1{,}964 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}065 = 0{,}0013$

$m_{O_2} = 1{,}429 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}007 = 0{,}0001$

Густина сухого газоподібного палива, кг/нм^3 при нормальних умовах визначається як сума питомих мас індивідуальних газів, що входять до складу палива.

$$\rho_H = \Sigma m_{C_pH_p} + m_{N_2} + m_{H_2S} + m_{CO} + m_{CO_2}$$

де: m_i - питома маса індивідуального газу в 1 нм^3 сухого палива при нормальних умовах, кг/нм^3;

$m_{C_pH_p}$ - питома маса вуглеводню, який складається з ρ атомів вуглецю та q атомів водню при нормальних умовах, кг/нм^3.

$\rho_H = 0{,}7333$ кг/нм^3

Масовий елементний склад сухого газоподібного палива визначається за формулами

$$C^{daf} = \frac{100}{\rho_н}\left(\Sigma\frac{12p}{12p+q}m_{C_pH_q} + 0.429m_{CO} + 0.273m_{CO_2}\right),$$

$$H^{daf} = \frac{100}{\rho_н}\left(\Sigma\frac{q}{12p+q}m_{CpHq} + 0.059m_{H2S}\right),$$

$$N^{daf} = \frac{100}{\rho_н}m_{N2}, \quad S^{daf} = \frac{100}{p_n}(0.941m_{H_2S})$$

$$O^{daf} = \frac{100}{\rho_н}(0{,}571\ m_{CO} + 0{,}727\ m_{CO2} + 1{,}0\ m_{O_2}),$$

де :

C^{daf} - масовий вміст вуглецю в паливі на горючу масу, % ;
H^{daf} - масовий вміст водню в паливі на горючу масу, % ;
N^{daf} - масовий вміст азоту в паливі на горючу масу, %;
S^{daf} - масовий вміст сірки в паливі на горючу масу, %;
O^{daf} - масовий вміст кисню в паливі на горючу масу, %;

$\rho_н$ – густина сухого газоподібного палива при нормальних умовах, кг/нм^3;

m_i – питома маса і-го індивідуального газу в 1 нм^3 сухого газоподібного палива, кг/нм^3.

Таким чином, масовий елементарний склад сухого газоподібного палива становитиме :

$$C^{daf} = \frac{100}{0,7333} (0,75x0,6999 + 0,8x0,013 + 0,818x0,0061 + 0,828x0,0025 +$$

$$+ 0,833x0,0005 + 0,837 x 0,0001 + 0,273 x 0,0013) = 74,08 \%$$

$$H^{daf} = \frac{100}{0,7333} (0,25x0,6999 + 0,2x0,013 + 0,182x0,0061 + 0,172x0,0025 +$$

$$+ 0,167x0,0005 + 0,077 x 0,0001) = 24,45 \%$$

$$N^{daf} = \frac{100}{0,7333} x\ 0,0098 = 1,34 \%$$

$S^{daf} = 0$ (сірка в паливі відсутня)

$$O^{daf} = \frac{100}{0,7333} (0,727 x 0,0013 + 1 x 0,0001) = 0,14 \%$$

Таким чином, масовий елементарний склад природного газу в % :

вуглець - $C^r = C^{daf} = 74,08 \%$
водень - $H^r = H^{daf} = 24,45 \%$
азот - $N^r = N^{daf} = 1,34 \%$
кисень - $O^r = O^{daf} = 0,14 \%$

Масова нижча теплота згорання Q_i^r

$$Q_i^r = Q_{iv}^r / \rho н$$

де :

Q_{iv}^r - об'ємна нижча теплота згорання газоподібного палива при н.у. (МДж/нм^3). Згідно з сертифікатом якості природного газу

Q_{iv}^r - 8035 ккал/нм^3 (33,64 МДж/м^3) – при стандартних умовах

Q_{iv}^r - 8624 ккал/нм^3 (36,11 МДж/нм^3) – при н.у.

$Q_i^r = 36,11 \ : \ 0,7333 = 49,24$ МДж/кг

Масова витрата природного газу $B = B_V P_н$,

де : B_V – об'єм використаного газоподібного палива за проміжок часу Р при нормальних умовах ,тис. н.м^3.

Річна витрата природного газу для одного теплогенератора складає 376,4 тис. нм^3, максимальна годинна – 100 м^3/годину (0,028 м^3/сек.)

Масова витрата природного газу дорівнює :

B = 376,4 x 0,7333 = 276 т/рік.

B = 0,028 x 1000 x 0,7333 = 20,5 г/с

Валовий викид j-ї забруднюючої речовини E_j , тонн, що надходить в атмосферне повітря з димовими газами за проміжок часу Р, визначається за формулою 1 [9] :

$E_j = 10^{-6} \Sigma k j i Bi (Q_i^r)_i$,

де : Eji – валовий викид j-ї забруднюючої речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

kji – показник емісії j-ї забруднюючої речовини для і-го палива, г/ГДж ;

Bi – витрата і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згорання і-го палива, МДж/кг.

Перерахунок значення виміряної концентрації в показник емісії j-тої забруднюючої речовини для конкретного джерела викиду здійснюється за формулою (А.9)

$kj = C_j' \ V_{ДГ} / Q_i^r$,

де : kj - показник емісії j – ї забруднюючої речовини, г/ГДж ;

C_j' - виміряна масова концентрація j – ї забруднюючої речовини в сухих димових газах, приведена до нормальних умов та стандартного вмісту кисню, мг/нм^3 ;

$V_{ДГ}$ - питомий об'єм сухих димових газів, приведений до стандартного вмісту кисню, мг/нм^3 ;

Q_i^r - нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг.

Питомий об'єм сухих димових газів, приведений до стандартного вмісту кисню визначається за формулою (А.8)

$$V_{ДГ} = V_{ДГ}^0 \frac{21}{21 - O_{2СТ}} ,$$

де :

$Q_{2СТ}$ – стандартний об'ємний вміст кисню в сухих димових газах ;

$V^0_{ДГ}$ - питомий об'єм сухих димових газів , при O_2 = 0 %, нм^3/кг, визначається за формулою (А.3)

$$V^0_{ДГ} = 0{,}01\ (1{,}866\ C^{ВЗГ} + 0{,}7\ S^r + 0{,}8\ N^r) + V_{N_2\ пов.},$$

де : $C_{ВЗГ}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, % ;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, % ;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, % ;

$V_{N_2\ пов.}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм^3/кг.

Питомий об'єм азоту $V_{N2пов.}$ в повітрі, яке необхідне для спалювання палива , визначається за формулою (А.4) :

$$V_{N_2\ пов.} = 3{,}762\ V_{O_2},$$

V_{O_2} - питомий об'єм кисню, нм^3/кг, необхідний для проходження стехіометричних реакцій окислення, визначається за формулою (А.5)

$$V_{O_2} = 0{,}01\ (1{,}866\ C^{ВЗГ} + 5{,}56\ H^r + 0{,}7\ S^r - 0{,}7\ 0^r),$$

де :

H^r – масовий вміст водню в паливі на робочу масу, % ;

0^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, % ;

$C^{ВЗГ} = \varepsilon_C\ C^r$,

де:

ε_C – ступінь окислення вуглецю палива, для природного газу рекомендоване значення ε_C становить 0,995 ;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, % ;

$C^{ВЗГ} = 0{,}995 \times 74{,}08 = 73{,}71$

$V_{O_2} = 0{,}01\ (1{,}866 \times 73{,}71 + 5{,}56 \times 24{,}45 - 0{,}7 \times 0{,}14) = 2{,}72$ нм^3/кг

$V_{N_2\ пов.} = 3{,}762 \times 2{,}72 = 10{,}23$ нм^3/кг

$V^o_{дг} = 0{,}01\ (1{,}866 \cdot 73{,}71 + 0{,}8 \cdot 1{,}34) + 10{,}23 = 11{,}62$ нм^3/кг

$$V_{дг} = 11{,}62\ \frac{21}{21-3} = 13{,}56\ \text{нм}^3/\text{кг}$$

За технічними даними фірми-постачальника «Шмідт-Зеегер» концентрація забруднюючих речовин в димових газах, які відходять від сушарок при 3% вмісті кисню, наступна:

$C_{NO_2} = 160$ мг/м^3; $C_{CO} = 100$ мг/м^3

Розрахунок викидів оксидів азоту в перерахунку на діоксид азоту та оксиду вуглецю по кожному з джерел №№ 3-10

Перерахунок концентрація в специфічний показник емісії j-ї забруднюючої речовини за формулою А9 (9):

$$k_j = C_j^{\alpha=1} V_{ДГ} / Q_i^r,$$

$$k_{NO_2} = \frac{160x13,56}{49,24} = 44,06 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{NO_2} = 10^{-6} \; k_{NO_2} \; Q_i^r \; B$$

$$E_{NO_2} = 10^{-6} \text{ x } 44,06 \text{ x } 49,24 \text{ x } 276 = 0,599 \text{ т/рік}$$

$$E_{NO_2} = 10^{-6} \text{ x } 44,06 \text{ x } 49,24 \text{ x } 20,5 = 0,044 \text{ г/с}$$

$$k_{CO} = \frac{100x13,56}{49,24} = 27,54 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CO} = 10^{-6} \; k_{CO} \; Q_i^r \; B$$

$$E_{CO} = 10^{-6} \text{ x } 27,54 \text{ x } 49,24 \text{ x } 276 = 0,374 \text{т/рік}$$

$$E_{CO} = 10^{-6} \text{ x } 27,54 \text{ x } 49,24 \text{ x } 20,5 = 0,028 \text{ г/с}$$

Розрахунок викидів ртуті та її сполук

Показник емісії ртуті k_{Hg}, г/ГДж, розраховується за формулою

$$k_{Hg} = (k_{Hg})_0 \; (1 - \eta_{гзу}),$$

де : $(k_{Hg})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки, г/ГДж ;

$\eta_{гзу}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці (таблиця Д.14 додатка Д).

Значення $(k_{Hg})_0$ під час спалювання природного газу визначається з таблиці Д.17 (додаток Д)

$(k_{Hg})_0 = 1 \text{ x } 10^{-4}$ г/ГДж

$E_{Hg} = 10^{-6} \text{ x } 1 \text{ x } 10^{-4} \text{ x } 49,24 \text{ x } 276 = 1,4 \text{ x } 10^{-6}$ т/рік

Розрахунок викидів оксиду діазоту (N_2O)

Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в таблицях Д.21 (додаток Д).

$k_{N_2O} = 0,1$ г/ГДж

$E_{N_2O} = 10^{-6} \times 0,1 \times 49,24 \times 276 = 0,0014$ т/рік

Розрахунок викидів метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблицях Д.22 (додаток Д).

$k_{CH_4} = 1,0$ г/ГДж ;

$E_{CH_4} = 10^{-6} \times 1,0 \times 49,24 \times 276 = 0,014$ т/рік

Розрахунок викидів вуглецю діоксиду

Показник емісії діоксиду вуглецю k_{CO_2}, г/ГДж, під час спалювання органічного палива визначається за формулою:

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C ,$$

Ступінь окислення вуглецю ε_C під час спалювання природного газу за даними додатку А становить 0,995.

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{74,08}{100} \cdot \frac{10^6}{49,24} \times 0,995 = 54888,004 \text{ г/ГДж}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю CO_2 в атмосферне повітря дорівнює :

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \times 54888,004 \times 49,24 \times 276 = 745,941 \text{ т/рік}$$

4.1.5.3 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від витяжних труб систем аспірації сушарок насіння соняшнику. Джерела № 11-18

H = 7 м; d = 1 м; V = 33,33 м^3/с

Процес сушіння насіння соняшнику супроводжується виділянням пилу. Передбачена двоступенева очистка пилоповітряної суміші.

До складу аспіраційної системи кожної з сушарок входить чотири пиловіддільники AS125 з чотирма радіальними вентиляторами продуктивністю 120000 м^3/год. (33,33 м^3/с).

Згідно з паспортними даними залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі після першого ступеню очистки становить 20 мг/м^3, після другого ступеню очистки – 4 мг/м^3.

Режим роботи: 180 днів на рік, 23 години на добу, всього 4140 год./рік.

Максимальні викиди забруднюючих речовин (г/с) від кожного з джерел № 11-18 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 4{,}0 \times 33{,}33 : 1000 = 0{,}133$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}133 \times 4140 \times 3600 \times 10^{-6} = 1{,}982$ т/рік

4.1.5.4 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймальних пристроїв з автотранспорту насіння соняшнику. Неорганізовані джерела № 19-22

Насіння соняшнику надходить на елеватор автотранспортом і залізницею.

Приймальний пристрій з автотранспорту має чотири проїзди.

Проектом передбачається установка чотирьох автомобіле-розвантажувачів 4-АРГ-16 продуктивністю 100 т/год.

Одночасно може розвантажуватися 2 автомобілі.

В період заготовок (30 днів на рік) приймання насіння соняшнику здійснюється цілодобово чотирма проїздами, в період підвезення сировини (300 днів на рік) працюватимуть два проїзди по 12 годин кожен.

Час вивантаження насіння соняшнику для кожного з проїздів становить в середньому 1320 годин в рік.

Приймальний пункт – це капітальна споруда з прорізами для в'їзду та виїзду автомобілів.

Прорізи мають з обох боків шторні ворота. Насіння зсипається в приймальні бункери, при цьому виділяється пил (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів пилу при прийманні насіння соняшнику проводимо за формулою $M = C\ V\ k$,

де : C – концентрація пилу при прийманні насіння соняшнику з автотранспорту згідно [10] дорівнює 1,3 мг/м^3;

V – об'єм газоповітряної суміші, V = 0,294 м^3/с;

k – коефіцієнт, який залежить від місцевих умов згідно з табл. 4.3.3 [12] k = 0,005 (приймальний пристрій закритий з 4-х сторін).

Викиди забруднюючих речовин від кожного з джерел № 19-22 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 1{,}3 \times 0{,}294 \times 0{,}005 = 0{,}002$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}002 \times 3600 \times 1320 \times 10^{-6} = 0{,}01$ т/рік

4.1.5.5 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймального пристрою із залізничних вагонів. Неорганізоване джерело № 23

Річний обсяг насіння соняшнику, який приймається із залізничних вагонів, становить 30 000 тонн.

Пункт приймання – це капітальна споруда з отворами для в'їзду та виїзду вагона. Отвори з обох сторін мають шторні ворота.

Потужність транспортної лінії – 100 т/год.

Час вивантаження – 300 годин/рік.

Відповідно до таблиці XI-8 [9] середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання приймання сировини із залізничного транспорту, становить 5,7 г/м^3.

При об'ємі повітря 0,294 м^3/с та ступеню укриття вузла пересипки – 0,005 згідно з табл. 4.3.3 [12] викиди пилу при розвантажуванні складають :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 5,7 x 0,294 x 0,005 = 0,0084 г/с

Валові викиди, виходячи з часу розвантаження, становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0084 x 300 x 3600 : 10^{-6} = 0,009 т/рік

4.1.5.6 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від бункерів відходів. Неорганізовані джерела № 24,25

Пил, який утворюється при очищенні насіння соняшнику в установках тонкої очистки повітря від пилу та пил пиловіддільників AS125 аспіраційних систем сушарок, надходить в два бункери ємкістю 110 м^3 (22 тонни). По мірі наповнення бункерів відходи вивантажуються на автотранспорт.

За сезон заготовок утворюється 66 т/добу, 1980 т/рік відходів, в період підвезення насіння – 26,4 т/добу, 7920 т/рік.

При вантажності машини 5 тонн в сезон заготовок вивантажується 13 машин відходів за добу; 390 машин за сезон заготівок. В період підвезення – 6 машин/добу; 1800 машин в період підвезення. Всього необхідно 2190 машин на рік.

Час навантаження однієї машини відходами 10-15 хвилин, всього 548 годин на рік.

Під час вивантаження відходів з бункера на автотранспорт в атмосферне повітря надходить пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів проводимо аналогічно пункту 4.1.5.4.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с, концентрації пилу 0,6 г/м^3 [10] та ступеню укриття вузла пересипки (завантажувальний рукав) 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу від кожного з джерел № 24, 25 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,6 \times 0,294 \times 0,01 = 0,002$г/с

Валові викиди пилу по кожному з джерел № 24, 25 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,002 \times 274 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,001$ т/рік

4.1.5.7 Розрахунок викидів від силосів для зберігання насіння соняшнику. Джерела № 26-65

H = 26 м; d = 0,7 м; V = 0,83 м^3/с

Для зберігання сухого очищеного насіння соняшнику проектом передбачені десять силосів одиничних об'ємом 20 тис.м^3 (8000 тонн).

Кожен силос обладнаний чотирма вентиляторами для аерації. Аераційна система автоматично приводиться в дію у разі підвищення температури насіння в силосній ємкості.

Під час завантаження силосів у атмосферне повітря вентиляторами, які розташовані на даху силосу, відводиться пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

Термін завантаження одного силосу 330 годин в рік при річній переробці насіння соняшнику 495000 тонн в рік, продуктивності лінії 150 тонн в годину і оборотності силосів 6,2 рази в рік.

Згідно з технологічним регламентом концентрація пилу, що відводиться вентиляторами, не перевищує 4 мг/м^3, одночасно завантажується один з десяти силосів.

Викиди пилу від кожного з джерел викидів № 26-65 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 4 \times 0,83 \times 10^{-3} = 0,0033$ г/с

Валові викиди пилу від кожного з джерел № 26-65 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,0033 \times 3600 \times 330 \times 10^{-6} = 0,004$ т/рік

4.1.5.8 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймального пристрою з відвантаження насіння залізничним транспортом. Неорганізоване джерело № 66

В середині серпня до початку сезону приймання насіння соняшнику проводиться прийомка, переробка і відвантаження рапсу.

Залізницею відвантажується 16200 тонн в місяць рапсу (360 вагонів). Один залізничний вагон вміщує 45 тонн рапсу. Час завантаження одного вагона через завантажувальні рукава 30 хвилин.

Відповідно до таблиці XI-8 [9] середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання відвантаження готової продукції в залізничний транспорт, становить 5,7 г/м^3.

При об'ємі повітря 0,294 м^3/с та ступеню захищеності вузла пересипки від місцевих умов (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу складають :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 5,7 х 0,294 х 0,01 = 0,0168 г/с

Валові викиди, виходячи з часу розвантаження, становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0168 х 360 х 30 х 60 : 10^6 = 0,011 т/рік

Елеватор кукурудзи

4.1.5.9 Розрахунок викидів від витяжних труб установок тонкої очистки пилоповітряної суміші. Джерела № 67–70

H = 27,1 м; d = 0,9 м; V= 6,58 м^3/с

Із приймальних бункерів зерно поступає на три лінії попереднього очищення продуктивністю 150 тонн в годину кожна, де проходить очистку на трьох зерноочисних машинах типу TAS 206A-6. В очисному відділенні передбачена централізована система аспірації з трьома установками тонкої очистки повітря з пиловими фільтрами RA 50-3,5 та четверта установка від технологічного обладнання (ваг, транспортерів і норій).

Згідно з паспортними даними установки тонкої очистки повітря залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі менше 20 мг/м^3.

Пилові відходи системою норій і цепних конвеєрів передаються в два бункери пилових відходів.

Продуктивність витяжного вентилятора VR61/1000-A1-145Д-RDO – 23700 м^3/год (6,58 м^3/с).

Режим роботи:

в період заготовки (30 днів) працюють три лінії по 23 год/добу, всього 2070 год/рік;

в період підвезення (300 днів) – дві лінії – 20 год/добу, всього 12000 год/рік; разом три лінії – 14070 год/рік;

четверта очисна лінія працює 330 діб, 23 год/добу, всього 7590год/рік.

Максимальні викиди забруднюючих речовин (г/с) від кожного з джерел № 67-70 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 20 \times 6{,}58 : 1000 = 0{,}132$ г/с

Валові викиди пилу (т/рік) від трьох очисних ліній дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}132 \times 3600 \times 14070 \times 10^{-6} = 6{,}686$ т/рік

По кожному з джерел № 67–69 викиди пилу становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}132$ г/с; 2,229 т/рік

Валові викиди пилу (т/рік) від четвертої очисної лінії (джерело № 70) дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}132 \times 3600 \times 7590 \times 10^{-6} = 3{,}607$ т/рік

4.1.5.10 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від вентиляторів сушарок для зерна. Джерела № 71–88

$H = 21{,}6$ м; $d_{еф.} = 1{,}4$ м; $V = 11{,}11$ м^3/с

Для сушки кукурудзи (зерна) проектом передбачено шість сушарок STKX6T-13/3 UL(A)M-11 виробництва фірми ШМІДТ–ЗЕЕГЕР (Німеччина) продуктивністю 45 т/год кожна.

Сушарки працюють на природному газі. Кожна сушарка має площинний газовий пальник прямої дії типу 12xxPH–O(ES) фірми Вайсхаупт потужністю 9900 кВт.

Димові гази проходять через зерно і відводяться в атмосферу трьома циркуляційними вентиляторами типу VR68/1000/S2-097D продуктивністю 40000 м^3/год (11,11 м^3/с) – джерела № 71-88.

Сушарки працюють в автоматичному режимі. Автоматика та контрольно-вимірювальні прилади поставляються в комплекті з пальником заводом-виготовлювачем.

При спалюванні природного газу в пальниках в атмосферне повітря надходять наступні забруднюючі речовини: оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, пари ртуті та її сполук, три парникові гази - вуглецю діоксид, метан, азоту (1) оксид [N_20].

Масова витрата природного газу $B = B_V P_н$,

де : B_V – об'єм використаного газоподібного палива за проміжок часу Р при нормальних умовах ,тис. н.м^3.

Річна витрата природного газу на один пальник становить 748 тис. нм^3 , максимальна годинна – 250 м^3/год. (0,069 м^3/сек.)

Годинна витрата природного газу, яка залежить від вологості, приймалася за аналогічною сушаркою, яка працює на підприємстві ВАТ «Миронівський ЗВКК» в м. Миронівка, Київської області.

Масова витрата природного газу дорівнює :

B = 748 x 0,7333 = 548 т/рік.

B = 0,069 x 1000 x 0,7333 = 50,6 г/с

Розрахунок викидів проводимо аналогічно пункту 4.1.5.2 даного ОВНС.

Валовий викид j-ї забруднюючої речовини E_j , тонн, що надходить в атмосферне повітря з димовими газами за проміжок часу Р, визначається за формулою 1 [9] :

$$E_j = 10^{-6} \Sigma k_j \, i \, Bi \, (Q_i^r)_i ,$$

де : Eji – валовий викид j-ї забруднюючої речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

kji – показник емісії j-ї забруднюючої речовини для і-го палива, г/ГДж ;

Bi – витрата і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згорання і-го палива, МДж/кг.

За технічними даними фірми-постачальника «Шмідт-Зеегер» концентрація забруднюючих речовин в димових газах, які відходять від сушарок при 3% вмісті кисню, наступна:

C_{NO_2} = 160 мг/м^3; C_{CO} = 100 мг/м^3

Розрахунок викидів оксидів азоту в перерахунку на діоксид азоту та оксиду вуглецю

Перерахунок значення концентрація в специфічний показник емісії j-ї забруднюючої речовини здійснюється за формулою А9 (9):

$$k_j = C_j^{\alpha=1} V_{ДГ} / Q_i^r, \quad k_{NO_2} = \frac{160x13,56}{49,24} = 44,06 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{NO_2} = 10^{-6} \; k_{NO_2} \; Q_i^r \; B$$

$E_{NO_2} = 10^{-6} \times 44{,}06 \times 49{,}24 \times 548 = 1{,}189$ т/рік

$E_{NO_2} = 10^{-6} \times 44{,}06 \times 49{,}24 \times 50{,}6 = 0{,}109$ г/с

По кожному з джерел №№ 71-88: $E_{NO_2} = 0{,}037$ г/с; 0,396 т/рік

$$k_{CO} = \frac{100x13{,}56}{49{,}24} = 27{,}54 \text{ г/ГДж}$$

$E_{CO} = 10^{-6} k_{CO} Q_i^r B$

$E_{CO} = 10^{-6} \times 27{,}54 \times 49{,}24 \times 548 = 0{,}743$ т/рік

$E_{CO} = 10^{-6} \times 27{,}54 \times 49{,}24 \times 50{,}6 = 0{,}069$г/с

По кожному з джерел №№ 71-88: $E_{CO} = 0{,}023$ г/с; 0,248 т/рік

Розрахунок викидів ртуті та її сполук

Показник емісії ртуті k_{Hg}, г/ГДж, розраховується за формулою

$$k_{Hg} = (k_{Hg})_0 (1 - \eta_{гзу}),$$

де : $(k_{Hg})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки, г/ГДж ;

$\eta_{гзу}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці (таблиця Д.14 додатка Д).

Значення $(k_{Hg})_0$ під час спалювання природного газу визначається з таблиці Д.17 (додаток Д).

$(k_{Hg})_0 = 1 \times 10^{-4}$ г/ГДж

$E_{Hg} = 10^{-6} \times 1 \times 10^{-4} \times 49{,}24 \times 548 = 3 \times 10^{-6}$ т/рік

По кожному з джерел № 71-88: $E_{Hg} = 1 \times 10^{-6}$ т/рік

Розрахунок викидів оксиду діазоту (N_2O)

Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в таблицях Д.21 (додаток Д).

$k_{N_2O} = 0{,}1$ г/ГДж ;

$E_{N_2O} = 10^{-6} \times 0{,}1 \times 49{,}24 \times 548 = 0{,}003$ т/рік

По кожному з джерел № 71-88: $E_{N_2O} = 0{,}001$ т/рік

Розрахунок викидів метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблицях Д.22 (додаток Д).

k_{CH_4} = 1,0 г/ГДж ;

$E_{CH_4} = 10^{-6}$ x 1,0 x 49,24 x 548 = 0,027 т/рік

По кожному з джерел № 71-88: E_{CH_4} = 0,009 т/рік

Розрахунок викидів вуглецю діоксиду

Показник емісії діоксиду вуглецю k_{CO_2}, г/ГДж, під час спалювання органічного палива визначається за формулою:

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C ,$$

Ступінь окислення вуглецю ε_C під час спалювання природного газу за даними додатку А становить 0,995.

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{74,08}{100} \cdot \frac{10^6}{49,24} \text{ x } 0,995 = 54888,004 \text{ г/ГДж}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю CO_2 в атмосферне повітря дорівнює :

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \text{ x } 54888,004 \text{ x } 49,24 \text{ x } 548 = 1481,072 \text{ т/рік}$$

По кожному з джерел № 71-88: E_{CO_2} = 493,691 т/рік

4.1.5.11 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від витяжних труб систем аспірації сушарок кукурудзи. Джерела № 89-106

H = 7 м; d = 1 м; V = 30,56 м^3/с

Процес сушіння кукурудзи супроводжується виділенням пилу. Передбачена двоступенева очистка пилоповітряної суміші.

До складу аспіраційної системи кожної з шести сушарок входить три пиловіддільники AS 115 з радіальними вентиляторами продуктивністю 110000 м^3/год. (30,56 м^3/с).

Згідно з паспортними даними залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі після першого ступеню очистки становить 20 мг/м^3, після другого ступеню – 4 мг/м^3.

Режим роботи: 143 дні на рік, 23 години на добу, всього 3289 год/рік.

Максимальні викиди забруднюючих речовин (г/с) від кожного з джерел № 89-106 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 4,0 \times 30,56 : 1000 = 0,122$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,122 \times 3289 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,445$т/рік

4.1.5.12 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймальних пристроїв з автотранспорту кукурудзи. Неорганізовані джерела № 107-112

Кукурудза надходить на елеватор автотранспортом і залізницею.

Приймальний пристрій з автотранспорту має шість проїздів.

Проектом передбачається установка шести автомобілерозвантажувачів 4-АРГ-16 продуктивністю 75 т/год.

Одночасно може розвантажуватися 3-4 автомобілі.

В період заготовок (30 днів на рік) приймання кукурудзи здійснюється цілодобово чотирма проїздами, в період підвезення сировини (300 днів на рік) працюватимуть три проїзди по 10 годин кожен.

Час вивантаження кукурудзи для кожного з проїздів становить в середньому 1900 годин в рік.

Приймальний пункт – це капітальна споруда з прорізами для в'їзду та виїзду автомобілів.

Прорізи мають з обох боків шторні ворота. Насіння зсипається в приймальні бункери, при цьому виділяється пил (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів пилу при прийманні насіння соняшнику проводимо за формулою:

$$M = C \ V \ k,$$

де : C – концентрація пилу при прийманні зерна з автотранспорту згідно табл. XI-5 [10] дорівнює 1,3 мг/м^3;

V – об'єм газоповітряної суміші, V = 0,294 м^3/с;

k – коефіцієнт, який залежить від місцевих умов згідно з табл. 4.3.3 [12] k = 0,005 (приймальний пристрій закритий з 4-х сторін).

Викиди забруднюючих речовин від кожного з джерел № 107–112 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 1,3 \times 0,294 \times 0,005 = 0,002$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,002 \times 3600 \times 1900 \times 10^{-6} = 0,014$ т/рік

4.1.5.13 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймального пристрою із залізничних вагонів. Неорганізоване джерело № 113

Річний обсяг кукурудзи, яка приймається із залізничних вагонів в період заготовки, становить 25 500 тонн.

Пункт приймання – це капітальна споруда з отворами для в'їзду та виїзду вагона. Отвори з обох сторін мають шторні ворота.

Час вивантаження – 255 годин на рік.

Відповідно до таблиці XI-8 [9] середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання приймання сировини із залізничного транспорту, становить 5,7 г/м^3.

При об'ємі повітря 0,294 м^3/с та ступеню укриття вузла пересипки – 0,005 згідно з табл. 4.3.3 [12] викиди пилу при розвантажуванні складають :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 5,7 х 0,294 х 0,005 = 0,0084 г/с

Валові викиди, виходячи з часу розвантаження, становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0084 х 255 х 3600 : 10^6 = 0,008 т/рік

4.1.5.14 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від приймального пристрою по відвантаженню зерна в залізничні вагони. Неорганізоване джерело № 114

В серпні, до початку сезону приймання кукурудзи, проводиться прийомка, переробка і відвантаження пшениці.

Залізницею відвантажується 18000 тонн пшениці (360 вагонів).

Один залізничний вагон вміщує 50 тонн пшениці. Час завантаження одного вагона через завантажувальні рукава 30 хвилин.

Відповідно до таблиці XI-8 [9] середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання відвантаження готової продукції в залізничний транспорт, становить 5,7 г/м^3.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с (неорганізоване джерело) та ступеню захищеності вузла пересипки від місцевих умов (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 5,7 х 0,294 х 0,01 = 0,0168 г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0168 х 180 х 3600 : 10^6 = 0,011 т/рік

4.1.5.15 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від бункерів відходів. Неорганізовані джерела № 115, 116

Пил, який утворюється при очищенні кукурудзи в установках тонкої очистки повітря від пилу та пил пиловіддільників AS 115 аспіраційних систем сушарок, надходить в два бункери ємкістю 124 м^3 (25 тонн). По мірі наповнення бункерів відходами вивантажуються на автотранспорт, одночасно вивантажуються відходи з одного з бункерів.

Відходи пилу становлять 1,5 % від кількості сировини, що переробляється.

Річна переробка становить 884070 тонн кукурудзи, кількість відходів дорівнює:

$$884070 \times 0{,}015 = 13261 \text{ т/рік}$$

При вантажності 5 тонн за рік навантажується 2652 машин.

Час навантаження однієї машини 10-15 хвилин, всього 660 годин на рік; 330 годин на рік з кожного бункера.

Під час вивантаження відходів з бункера на автотранспорт в атмосферне повітря надходить пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів проводимо аналогічно пункту 4.1.5.4.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с, концентрації пилу 0,6 г/м^3, табл. XI-6 [10] та ступеню захищеності вузла пересипки (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу від кожного з джерел № 115,116 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}6 \times 0{,}294 \times 0{,}01 = 0{,}002$ г/с

Валові викиди пилу по кожному з джерел № 115, 116 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}002 \times 330 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}002$ т/рік

4.1.5.16 Розрахунок викидів від силосів для зберігання кукурудзи. Джерела № 117-172

H = 26 м; d = 0,7 м; V = 0,83 м^3/с

Для зберігання сухого очищеного зерна проектом передбачені шість силосів з одиничним об'ємом 20 тис.м^3 (8000 тонн) і вісім силосів 10 тис.м^3 (4000 тонн).

Кожен силос обладнаний чотирма вентиляторами для аерації. Аераційна система автоматично приводиться в дію у разі підвищення температури насіння в силосній ємкості.

Під час завантаження силосів у атмосферне повітря вентиляторами, які розташовані на даху силосу, відводиться пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

При річній переробці кукурудзи 884070 тонн, продуктивності лінії 150 т/год. і оборотності силосів 6 разів у рік, завантаження одного силосу об'ємом 20 тис.м^3 становить 590 год/рік; об'ємом 10 тис.м^3 – 295 год/рік.

Згідно з технологічним регламентом концентрація пилу не перевищує 4 мг/м^3, одночасно завантажується один з силосів.

Викиди пилу (г/с) від кожного з джерел викидів № 117–172 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 4 \times 0{,}83 \times 10^{-3} = 0{,}0033$ г/с

Валові викиди пилу (т/рік) від кожного з джерел становлять:

Джерела № 117-140 :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}0033 \times 3600 \times 590 \times 10^{-6} = 0{,}007$ т/рік

Джерела № 141-172 :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0{,}0033 \times 3600 \times 295 \times 10^{-6} = 0{,}004$ т/рік

Олієпресовий завод

4.1.5.17 Розрахунок викидів від вентиляційних труб аспіраційної мережі АМ-1а, 1б, 1в сепараторів. Джерела № 173-175

H = 32,5 м; d = 0,7 м; V = 3,9 м^3/с

Для додаткового очищення насіння соняшнику, яке надходить з елеватора, в підготовчому відділенні передбачено використання трьох сепараторів SMA-203 (Німеччина).

Відпрацьоване повітря від кожного сепаратора надходить в три пилові фільтри марки RA 28-3,5 і після очищення вентиляторами VR68/560–A2/1–290Д продуктивністю 11700 м^3/год (3,25 м^3/с) відводиться в атмосферне повітря.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік.

Відповідно до паспортних даних залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі менше 20 мг/м^3.

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел викидів № 173–175 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 20 \text{ х } 3,9 : 1000 = 0,078$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,078 \text{ х } 330 \text{х } 24 \text{ х } 3600 : 10^6 = 2,224$ т/рік

4.1.5.18 Розрахунок викидів від вентиляційних труб АМ-2а, 2б, 2 в. Джерела № 176-178

H = 32,5 м; d = 0,315 м; V = 0,87 м^3/с

Пилоповітряна суміш від трьох ваг «Норма ТМ» (поз. за генпланом 7.1.а,7.1.б і 7.1.в) і трьох бункерів Б2а, Б2б і Б2в після очищення в батарейних циклонах ББЦ-350 зі ступенем очистки 98% відводиться в атмосферу відцентровим вентилятором ВЦ-14-46-2,5.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік.

Відповідно до [9] прийняті наступні значення концентрацій пилу в повітрі, що відходить від обладнання:

ваги – 0,543 г/м^3 при V = 0,67 м^3/сек. (табл. XI-30 [9]);

бункер – 2,2 г/м^3 при V = 0,2 м^3/сек. (табл. XI-8 [9]).

Усереднена концентрація пилу дорівнює:

$$C_{\text{ПИЛУ}} = \frac{0,543x0,67x2,2x0,2}{0,87} = 0,924 \text{ г/м}^3$$

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел викидів № 176-178 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,924 \text{ х } 0,87 \text{ х } (1\text{-}0,98) = 0,016$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,016 \text{ х } 330 \text{х } 24 \text{ х } 3600 : 10^6 = 0,458$ т/рік

4.1.5.19 Розрахунок викидів від вентиляційних труб аспіраційних мереж АМ-4а, 4б, 4в насіннєрушок рушально-віяльного відділення. Джерела № 179–181

H = 32,5 м; d = 0,45 м; V = 1,7 м^3/с

В рушально-віяльному відділенні проводять очищення насіння соняшнику від лушпиння. Проектом передбачається три лінії. В склад кожної лінії входить п'ять насіннєрушок РЦ-200 (поз. за генпланом 8.1.а-8.5.а, 8.1.б-8.5.б, 8.1.в-8.5.в).

Пилоповітряна суміш від насіннєрушок кожної з трьох ліній після очищення в батарейних циклонах типу ББЦ-500 відцентровими вентиляторами марки ВЦ-14-46-4 відводиться в атмосферу.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік.

Відповідно до таблиці XI-30 [9] концентрація пилу в повітрі, що відходить від насіннєрушок, становить 0,81 г/м^3.

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел викидів № 179-181 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,81 \times 1,7 \times (1-0,98) = 0,028$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,028 \times 330 \times 24 \times 3600 : 10^{-6} = 0,798$ т/рік

4.1.5.20 Розрахунок викидів від вентиляційних труб АМ-3а, 3б, 3в паді-машин. Джерела № 182-184

H = 32,5 м; d = 0,4 м; V = 1,6 м^3/с

Рушанка, що утворилася після обрушення насіння у насіннєрушках, надходить у ситовійні машини, де розподіляється на фракції за розміром та аеродинамічними властивостями. Після проходження через вийки утворюється 8 фракцій. Запилене повітря відводиться з вийок і направляється в циклони ББЦ-550 для очистки. Очищене повітря повертається в приміщення цеху на поверх ситовійних машин.

Третій та четвертий розділи (недоруш) з вийок збирається на транспортер, який розподіляє продукт на чотири паді-машини Shule NH3/605 поз. за генпланом 10.1а–10.4а (10.1б-10.4б, 10.1в-10.4в). В паді-машинах відбувається фракціонування продукту за густиною на дві фракції. З паді-машин відпрацьоване повітря після очищення в батарейних циклонах ББЦ-450 відцентровими вентиляторами ВЦ-14-46-4 відводиться в атмосферу.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік.

Відповідно до таблиці XI-6 [9] середні значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від паді-машин, становить 1,5 г/м^3.

З урахуванням ефективності пилоочисного обладнання (98%) викиди пилу дорівнюють :

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел викидів № 182–184 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 1,5 \times 1,6 \times (1-0,98) = 0,048$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,048 \times 330 \times 24 \times 3600 : 10^{6} = 1,369$ т/рік

4.1.5.21 Розрахунок викидів від вентиляційної труби аспіраційних мереж АМ-5а, 5б, 5в охолоджувальних колонок олієпресового відділення. Джерела № 185-187

H = 32,5 м; d = 0,8 м; V = 6,1 м^3/с

В трьох охолоджувальних колонках VK24x28VL проводиться охолодження макухи, яка утворюється після теплової обробки та пресування мезги.

Пилоповітряна суміш від охолоджувальних колонок після очищення в трьох циклонах типу CY2000 трьома вентиляторами GMД24-2 відводиться в атмосферу.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік.

Відповідно до таблиці XI-8 [9] середні значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від охолоджуючих колонок, становить 0,8 г/м^3.

З урахуванням ступеню очищення повітря в циклонах 98% викиди дорівнюють :

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел викидів № 185-187 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,8 х 6,1 х (1-0,98) = 0,0976 г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0976 х 330х 24 х 3600 : 10^6 = 2,783 т/рік

4.1.5.22 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від димових труб сушарок. Джерела № 188-190

H = 25,0 м; d = 0,6 м; V = 0,97 м^3/с

Сушіння насіння соняшнику для олієпресового цеху буде забезпечуватися трьома зерносушарками STKL6-02/2 UL(A)M-02 продуктивністю 26 т/год кожна. На кожному агрегаті встановлено теплогенератор «непрямої» дії з газовим пальником типу G71Д (Вайсхаупт) з діапазоном потужності 300-1750 кВт. Пальник працює в автоматичному режимі.

При спалюванні природного газу в пальниках в атмосферне повітря надходять наступні забруднюючі речовини: оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, пари ртуті та її сполук, три парникові гази - вуглецю діоксид, метан, азоту (1) оксид [N_2O].

Річна витрата природного газу на один пальник становить 576 тис. нм^3, максимальна годинна – 80 м^3/год (0,022 м^3/сек.)

Масова витрата природного газу $B = B_V P_н$,

де : B_V – об'єм використаного газоподібного палива за проміжок часу Р при нормальних умовах ,тис. н.м^3.

Масова витрата природного газу дорівнює :

B = 576 x 0,7333 = 422 т/рік.

B = 0,022 x 1000 x 0,7333 = 16,13 г/с

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо аналогічно пункту 4.1.5.2 даного ОВНС.

Валовий викид j-ї забруднюючої речовини E_j , тонн, що надходить в атмосферне повітря з димовими газами за проміжок часу Р, визначається за формулою 1 [9] :

$E_j = 10^{-6} \Sigma k_j i B_i (Q_i^r)_i$,

де : Eji – валовий викид j-ї забруднюючої речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

kji – показник емісії j-ї забруднюючої речовини для і-го палива, г/ГДж ;

Bi – витрата і-го палива за проміжок часу, Р, т ;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згорання і-го палива, МДж/кг.

Годинна витрата природного газу, яка залежить від вологості насіння (насіння надходить з елеватора соняшнику практично сухе), приймалася за аналогічною сушаркою, яка працює на підприємстві ВАТ «Миронівський ЗВКК» в м. Миронівка, Київської області.

За технічними даними фірми-постачальника «Шмідт-Зеегер» концентрація забруднюючих речовин в димових газах, які відходять від сушарок при 3% вмісті кисню, наступна:

C_{NO_2} = 160 мг/м^3; C_{CO} = 100 мг/м^3

Розрахунок викидів оксидів азоту в перерахунку на діоксид азоту та оксиду вуглецю по кожному з джерел №№ 188-190

Перерахунок значення концентрація в специфічний показник емісії j-ї забруднюючої речовини здійснюється за формулою А9 (9):

$$k_j = C_j^{\alpha=1} V_{ДГ} / Q_i^r,$$

$$k_{NO_2} = \frac{160x13,56}{49,24} = 44,06 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{NO_2} = 10^{-6} \; k_{NO_2} \; Q_i^r \; B$$

$E_{NO_2} = 10^{-6}$ x 44,06 x 49,24 x 422 = 0,915 т/рік

$E_{NO_2} = 10^{-6}$ x 44,06 x 49,24 x 16,13 = 0,035 г/с

$E_{CO} = 10^{-6} k_{CO} Q_i^r B$

$E_{CO} = 10^{-6}$ x 27,54 x 49,24 x 422 = 0,572 т/рік

$E_{CO} = 10^{-6}$ x 27,54 x 49,24 x 16,13 = 0,022 г/с

Розрахунок викидів ртуті та її сполук

Показник емісії ртуті k_{Hg}, г/ГДж, розраховується за формулою

$$k_{Hg} = (k_{Hg})_0 (1 - \eta_{гзу}),$$

де : $(k_{Hg})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки, г/ГДж ;

$\eta_{гзу}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці (таблиця Д.14 додатка Д).

Значення $(k_{Hg})_0$ під час спалювання природного газу визначається з таблиці Д.17 (додаток Д).

$(k_{Hg})_0 = 1$ x 10^{-4} г/ГДж

$E_{Hg} = 10^{-6}$ x 1 x 10^{-4} x 49,24 x 422 = 2 x 10^{-6} т/рік

Розрахунок викидів оксиду діазоту (N_2O)

Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в таблицях Д.21 (додаток Д).

$k_{N_2O} = 0,1$ г/ГДж ;

$E_{N_2O} = 10^{-6}$ x 0,1 x 49,24 x 422 = 0,002 т/рік

Розрахунок викидів метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблицях Д.22 (додаток Д).

$k_{CH_4} = 1,0$ г/ГДж ;

$E_{CH_4} = 10^{-6}$ x 1,0 x 49,24 x 422 = 0,02 т/рік

Розрахунок викидів вуглецю діоксиду

Показник емісії діоксиду вуглецю k_{CO_2}, г/ГДж, під час спалювання органічного палива визначається за формулою:

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C ,$$

Ступінь окислення вуглецю ε_C під час спалювання природного газу за даними додатку А становить 0,995.

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{74,08}{100} \cdot \frac{10^6}{49,24} \text{ x } 0,995 = 54888,004 \text{ г/ГДж}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю CO_2 в атмосферне повітря дорівнює :

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \text{ x } 54888,004 \text{ x } 49,24 \text{ x } 422 = 1140,533 \text{ т/рік}$$

4.1.5.23 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від витяжних труб систем аспірації сушарок насіння соняшнику. Джерела № 191-193

H = 5,8 м; d = 1,25 м; V = 14,04 м^3/с

Процес сушіння соняшнику супроводжується виділенням пилу. Передбачена двоступенева очистка пилоповітряної суміші. Конструкцією сушарки передбачена первинна очистка за допомогою центрального пиловіддільника AS 46.

Згідно з паспортними даними, викладеними у пропозиціях №09.4076АС фірми-постачальника сушарки, залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі після первинної очистки становить менше 20 мг/м^3.

Другим ступенем очистки є розміщений поряд з сушаркою пиловіддільник AS 70 Д200 з радіальним вентилятором VR68/1250-S1-097Д-LG90 продуктивністю 50536 м^3/год. (14,04 м^3/сек.) з кінцевою концентрацією 4 мг/м^3.

Режим роботи: 330 днів на рік, 24 години на добу, всього 7920 годин на рік.

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел №№ 191-193 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 4,0 \text{ x } 14,04 : 1000 = 0,056$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,056 \text{ x } 7920 \text{ x } 3600 : 10^6 = 1,6$ т/рік

4.1.5.24 Розрахунок викидів пилу від бункерів відходів. Неорганізовані джерела № 194, 195

Пил від трьох пиловловлювачів сепараторів, від трьох батарейних циклонів бункерів та ваг, а також від фільтрів тонкої очистки пилоповітряної

суміші сушарок потрапляє на шнеки поз. 3.3; 3.4; 3.5 і транспортується до норії відходів поз. 1.7, яка забезпечує передачу його на шнек поз. 3.13 і далі в два бункери відходів проїзного типу ємкістю 150 м^3.

Відходи відвантажуються два рази на добу автомобільним транспортом з одного з двох бункерів. Час навантаження одного автомобіля – 15 хвилин.

Під час вивантаження відходів з бункера на автотранспорт в атмосферне повітря надходить пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів пилу проводимо аналогічно пункту 4.1.5.4 даного ОВНС.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с, концентрації пилу 0,6 г/м^3 табл. XI-6 [10] та ступеню укриття вузла пересипки (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу від кожного з джерел № 194, 195 дорівнюють:

Час роботи кожного бункера: τ = 15 х 2 х 330 : 60 : 2 = 83 год./рік

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,6 х 0,294 х 0,01 = 0,002г/с

Валові викиди пилу по кожному з джерел № 194, 195 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,002 х 83 х 3600 х 10^{-6} = 0,001 т/рік

4.1.5.25 Розрахунок викидів пилу від силосів лушпиння соняшнику. Неорганізовані джерела № 196-199

Лушпиння соняшнику з рушально-віяльного відділення надходить в п'ять силосів оперативного зберігання лушпиння з одиничним об'ємом 615 м^3. Із силосів 21.8-21.11 запроектовано відпуск лушпиння на автотранспорт, а з силосу 21.12 передбачено відпуск шнековим живильником у пневмотранспортну систему перекачування лушпиння на котельню.

Один автомобіль може завантажуватися лушпинням соняшнику з двох бункерів одночасно за допомогою завантажувальних рукавів.

Під час вивантаження відходів з бункера на автотранспорт в атмосферне повітря надходить пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

За добу відвантажується 163 тонни лушпиння соняшнику автомобілями, всього 8 автомашин на добу.

Час роботи кожного силосу: τ = 15 х 8 х 330 : 60 : 4 = 165 год./рік

Розрахунок викидів пилу проводимо аналогічно пункту 4.1.5.4 даного ОВНС.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с, концентрації пилу 0,6 г/м^3 табл. XI-6 [10] та ступеню укриття вузла пересипки

(завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу від кожного з джерел № 196-199 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,6 х 0,294 х 0,01 = 0,002г/с

Валові викиди пилу по кожному з джерел № 196-199 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,002 х 165 х 3600 х 10^{-6} = 0,002 т/рік

4.1.5.26 Розрахунок викидів від силосу макухи. Неорганізоване джерело № 200

Охолоджена макуха через транспортер поз.2.18, норією поз.1.11 і транспортерами поз. 2.19, 2.10 завантажується в силоси 21.4 (проїзний), 21.5, 21.6, 21.7. З силосів продукт направляється на комбікормовий завод через норію і транспортерну галерею або відвантажується на автотранспорт – із силосу поз. 21.4.

Під час вивантаження відходів з бункера на автотранспорт в атмосферне повітря надходить пил (речовини у вигляду суспендованих твердих частинок).

Розрахунок викидів проводимо аналогічно пункту 4.1.5.4 даного ОВНС.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 $м^3/с$, концентрації пилу 0,6 $г/м^3$ табл. XI-6 [10] та ступеню укриття вузла пересипки (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу від джерела № 200 дорівнюють:

Макуха відвантажується два рази на добу автомобільним транспортом. Час навантаження одного автомобіля – 15 хвилин.

Час роботи силосу: τ = 15 х 2 х 330 : 60 = 165 год./рік

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,6 х 0,294 х 0,01 = 0,002г/с

Валові викиди пилу від джерела № 200 становлять :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,002 х 165 х 3600 х 10^{-6} = 0,002 т/рік

Комбікормовий цех

Розрахунок величин викидів забруднюючих речовин – речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, які надходять у атмосферне повітря від проектованих аспіраційних систем, проводився з використанням «Временной методики расчета плановых показателей по охране атмосферного воздуха зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов», Москва, 1989 г.

Максимальні секундні викиди забруднюючих речовин (г/с) розраховуються за формулою 2.48 [6]:

$$M = C \ V$$

де : С – концентрація забруднюючих речовин, мг/м^3;
V – об'єм газоповітряної суміші, м^3/с.

4.1.5.27 Розрахунок викидів пилу від вентиляційних труб аспіраційних мереж АМ № 1 лінії подрібнення, змішування та мікродозування. Джерела № 201-204

H = 48,5 м; d = 0,3 м; V = 0,58 м^3/с

Пилоповітряна суміш від двох просіювальних машин ДГТА-23Д та шнека-дозатора MNSG-200 після очищення в фільтрах MVRU-12/24 зі ступенем очистки 99,9 % відводиться в атмосферне повітря вентилятором MKV-0,25/450 R.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік, всього 7920 годин в рік.

Розробником інжинірингового проекту та фірмою-постачальником обладнання є фірма «Бюлер АГ» (Уцвіль) Швейцарія.

Згідно з паспортними даними залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі становить менше 20 мг/м^3.

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел № 201-204 дорівнюють :

$M_{\text{речовин у вигляді суспендованих твердих частинок}} = 20 \times 0,58 : 1000 = 0,012$ г/с

$M_{\text{речовин у вигляді суспендованих твердих частинок}} = 0,012 \times 7920 \times 3600 : 10^6 = 0,342$ т/рік

4.1.5.28 Розрахунок викидів пилу від вентиляційних труб аспіраційних мереж АМ № 2 лінії гранулювання. Джерела № 205-210

H = 42 м; d = 1,1 м; V = 10,08 м^3/с

Пилоповітряна суміш від двох просіювальних машин ДГТА-23Д , норії MGEL-400x240, охолоджувача VK-28x38 та системи введення рідких компонентів MFS-500 лінії грануляції після очищення в циклоні 2000НЕ вентилятором МНТР відводиться в атмосферу.

Режим роботи: двозмінний, 12 годин в зміну, 330 днів в рік, всього 7920 годин в рік.

Згідно з паспортними даними залишкова концентрація пилу у відпрацьованому повітрі становить менше 20 мг/м^3.

Викиди пилу (г/с, т/рік) від кожного з джерел № 205-210 дорівнюють :

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 20 x 10,08 : 1000 = 0,202 г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,202 x 7920 x 3600 : 10^6 = 5,759 т/рік

4.1.5.29. Розрахунок викидів пилу від приймання вапняку із залізничних вагонів, зернистої та мучнистої сировини із залізничних вагонів та автотранспорту, м'ясо-кісного борошна із автотранспорту. Неорганізовані джерела № 211 - 213, 218.

Річний обсяг вапняку, що приймається із залізничних вагонів, становить 13,86 тис.тонн, зернистої та мучнистої сировини із залізничних вагонів - 191,4 тис.тонн, з автотранспорту - 19,47 тис.тонн, м'ясо-кісткового борошна з автотранспорту - 41,58 тис.тонн.

Час вивантаження одного вагону – 30 хв. За добу вивантажується два вагони з вапняком, всього 1 година на добу і 12 вагонів з зерновою та мучнистою сировиною, всього 6 годин на добу, 1980 годин на рік. Час вивантаження одного автомобіля - 15 хв. За добу розвантажується 4 автомашини з зерновою та мучнистою сировиною, всього 1 година на добу, 330 годин на рік та 8 автомашин з м'ясо-кістковим борошном, всього 2 години на добу, 660 годин на рік.

Відповідно до таблиці XI (9) середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання приймання компонентів комбікормів із залізничного та автомобільного транспорту, становить 5,7 г/м^3 . При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с та ступеню укриття вузла пересилки k = 0,005 (табл. 4.3.3 [12]) викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок складають:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 5,7 x 0,294 x 0,005 = 0,0084 г/с

Валові викиди (т/рік), виходячи з тривалості розвантаження, дорівнюють:

По кожному джерел № 211, 213

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0084 x 330 x 3600 : 10^6 = 0,010 т/рік

Джерело № 212

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0084 x1980 x 3600 : 10^6 = 0,060 т/рік

Джерело № 218

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}}$ = 0,0084 x 660 x 3600 : 10^6 = 0,020 т/рік

4.1.5.30. Розрахунок викидів пилу від ліній завантаження комбікормів на автотранспорт. Неорганізовані джерела № 214 – 217

Відпуск готової продукції буде проводитись на чотирьох лініях в автотранспорт (комбікормовози).

За добу планується відвантажувати 3300 тонн комбікормів, 165 автомашин, при вантажності 20 тонн.

Гранули комбікормів в автотранспорт завантажуються за допомогою завантажувальних рукавів, які опускаються в люки автотранспорту. Завантажувальні рукава подвійні: внутрішній гумовий і зовнішній тканинний для затримки пилу.

Час завантаження одного комбікормовоза 10 хв. Одночасно може завантажуватись дві автомашини на двух лініях.

Відповідно до таблиці XI - 8 (9) середнє значення концентрації пилу в повітрі, що відходить від обладнання відвантаження готової продукції в транспорт становить 5,7 г/м^3.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с та ступеню укриття вузла пересипки (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу (речовин у вигляді суспендованих твердих частинок) від кожного з джерел № 214–217 дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 5,7 \times 0,294 \times 0,01 = 0,0168$ г/с

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,0168 \times 165 \times 330 \times 600 : 10^6 : 4 = 0,137$ т/рік

4.1.5.31. Розрахунок викидів пилу від бункера відходів мінеральної сировини. Неорганізоване джерело № 219

Мінеральні відходи, що утворюються після очищення вапняку в просіювальній машині, зсипаються в бункер об'ємом 6,3 м^3 (6,9 тонн), з якого в міру заповнення забираються причепом та вивозяться в спеціально відведені місця.

Відходи відвантажуються два рази в місяць. Час навантаження причепа - 15 хв., всього 6 годин на рік.

Розрахунок викидів проводимо аналогічно пункту 4.1.5.30 даного ОВНС.

При об'ємі пилоповітряної суміші 0,294 м^3/с, концентрації пилу 0,6 г/м^3 (табл.4.3.3 12) та ступеню укриття вузла пересипки (завантажувальний рукав) k = 0,01 (табл. 4.3.3 [12]) викиди пилу дорівнюють:

$M_{\text{РЕЧОВИН У ВИГЛЯДІ СУСПЕНДОВАНИХ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК}} = 0,6 \times 0,294 \times 0,01 = 0,002$ г/с

$M_{\text{речовин у вигляді суспендованих твердих частинок}} = 0{,}002 \times 6 \times 3600 : 10^6 = 0{,}00004$ т/рік

4.1.5.32 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від котельні. Джерела № 220-224

H = 42 м; d = 1 м; V = 3,4 м^3/с; T = 150^{0}C

Для забезпечення парою технологічних процесів, виробництва гарячої води та опалювання виробничих та адміністративно-побутових приміщень передбачається встановити в котельні п'ять котлів з одиничною потужністю 10 тонн пари на годину, три з них будуть працювати на соняшниковому лушпинні і два – на природному газі. Потреба виробництва в парі становить 30 тонн на годину.

Лушпиння буде подаватися на котельню пневмотранспортом з бункера олієпресового цеху в три бункери з об'ємом V = 630 м^3 (63 тонни).

Режим роботи котельні на лушпинні соняшнику – 230 днів на рік, 5520 годин на рік; на природному газі – 100 днів на рік, 2400 годин на рік.

1/ Розрахунок викидів забруднюючих речовин від котлів, які будуть працювати на соняшникову лушпинні – джерела №№ 220-222

Максимальна витрата лушпиння соняшника на один котел = 2,0 тонн/год = 555,6 г/с. Річна витрата лушпиння соняшнику на один котел – $B_{\text{РІЧНА}}$ = 11040 т.

При спалюванні лузги в атмосферне повітря надходять оксиди азоту, сірки діоксид, тверді частинки (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок), метан, оксид (I) азоту (N_2O) та вуглецю діоксид.

Розрахунок валових викидів забруднюючих речовин (г/с, т/рік) здійснюється за методичними вказівками [9].

Усі розрахунки проводяться для робочої маси палива.

Згідно з сертифікатом якості :

S^r = 0,03 % ; A^r = 2,7 % ; Q_i^r = 4429 ккал/кг (18,54 МДж/кг).

Валовий викид j-ї забруднюючої речовини E_j , тонн, що надходить в атмосферне повітря з димовими газами за проміжок часу P, визначається за формулою 1.

$$E_j = 10^{-6} \Sigma k_j i B_i (Q_i^r)_i ,$$

де : Eji - валовий викид j-ї забруднюючої речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу, P, т ;

kji - показник емісії j-ї забруднюючої речовини для і-го палива, г/ГДж ;

Bi - витрата і-го палива за проміжок часу, P, т ;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згорання і-го палива, МДж/кг.

Показники емісії забруднюючих речовин визначаються за формулами 3, 5, 6, 8, 14, 15 [9] .

1/ Визначення валових викидів твердих частинок

Показник емісії речовин у вигляді суспендованих твердих частинок є специфічним і розраховується за формулою 3.

$$k_{ТВ.} = \frac{10^6}{Q_i^r}\left[a_{вин.}\frac{A^r}{100} + \frac{q_4}{100}\cdot\frac{Q_i^r}{Q_C}\right](1 - \eta_{ЗУ}) + k_{ТВ.S},$$

де :

$k_{ТВ}$ – показник емісії твердих частинок, г/ГДж;

Q_i^r – нижча робота теплота згорання палива, МДж/кг ;

A^r – масовий вміст золи у паливі на робочу масу , % ;

$a_{ВИН.}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи ;

Q_C – теплота згорання вуглецю до CO_2, яка дорівнює 32,657 МДж/кг ;

q_4 – втрати тепла, пов'язані з механічним недопалом палива, % ;

$\eta_{ЗУ}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок;

$k_{ТВ.S}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, г/ГДж.

Сіркоочисна установка відсутня, тому викиди твердих частинок сорбенту та продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки немає, $k_{ТВ.S} = 0$.

Для зменшення викидів твердих частинок передбачається застосування електрофільтрів з ефективністю очистки 0,98.

Показник емісії $k_{ТВ}$

$$k_{ТВ} = \frac{10^6}{18,54}\left[0,15\frac{2,7}{100} + \frac{2}{100}\cdot\frac{18,54}{32,657}\right](1 - 0,98) = 16,62 \text{ г/ГДж}$$

Тоді за формулою (7) $E_{ТВ} = 10^{-6} k_{ТВ} Q_i^r B$

Розрахунок викидів (г/с, т/рік) від кожного з джерел №№ 220-222

$E_{ТВ} = 10^{-6}$ x 16,62 x 18,54 x 11040 = 3,402 т/рік

$E_{ТВ} = 10^{-6}$ x 16,62 x 18,54 x 555,6 = 0,171 г/с

2/ Визначення валових викидів сірчистого ангідриду

Показник емісії оксидів сірки SO_2 та SO_3 у перерахунку на діоксид сірки, які надходять у атмосферу, є специфічним і розраховується за формулою (5)

$$k_{S02} = \frac{10^6}{Q_i^r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta),$$

де : Q_i^r - нижча робота теплота згорання палива, МДж/кг ;

S^r – вміст сірки у паливі на робочу масу за проміжок часу ;

η_I – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом ;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки ;

β - коефіцієнт роботи сіркоочисної установки.

Ефективність зв'язування сірки і уловлювання оксидів сірки разом з твердими частинками в золоуловлюваній установці дорівнює нулю. Сіркоочисна установка відсутня, тому ефективність η_{II} та коефіцієнт роботи сіркоочисної установки β дорівнюють нулю.

Показник емісії k_{S02} оксиду сірки

$$k_{S02} = \frac{10^6}{18,54} \frac{2x0,03}{100} (1\text{-}0)(1\text{-}0) = 32,36 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{S02} = 10^{-6} k_{S02} B Q_i^r$$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{S02} = 10^{-6}$ x 32,36 x 18,54 x 11040 = 6,623 т/рік

$E_{S02} = 10^{-6}$ x 32,36 x 18,54 x 555,6 = 0,333 г/с

3/ Визначення валових викидів оксидів азоту

Показник емісії оксидів азоту NO_X (оксид азоту NO та діоксид азоту NO_2), викиди яких визначаються в перерахунку на NO_2 з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується за формулою (6)

$k_{NOX} = (K_{NOX})_0 f_H (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta)$

$(K_{NOX})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж ;

f_H – ступінь зменшення викиду NO_X під час роботи на низькому навантаженні, $f_H = 1$;

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду ;

η_{II} – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

Показник емісії оксидів азоту $(K_{NOX})_0$ без урахуванням первинних заходів згідно з даними таблиці Д8 (для лузги соняшника) дорівнює 88г/ГДж.

Із-за відсутності первинних і вторинних заходів скорочення викидів

$\eta_I = 0$; $\eta_{II} = 0$; $\beta = 0$

$f_H = (Q_Ф / Q_H)^Z = 1$, так як $Q_Ф = Q_H$

$k_{NOX} = 88$ x 1 x (1-0) (1-0) = 88 г/ГДж

$E_{NO2} = 10^{-6} k_{NO2} Q_i^r B$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{NO2} = 10^{-6}$ x 88 x 18,54 x 11040 = 18,012 т/рік
$E_{NO2} = 10^{-6}$ x 88 x 18,54 x 555,6 = 0,906 г/с

4/ Визначення величин викидів оксиду вуглецю

Валовий викид вуглецю оксиду визначається за формулою (14).

Значення узагальненого показника емісії CO залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання, визначається з таблиці Д.19.

Показник емісії оксиду вуглецю K_{CO} для лузги соняшника становить 120 г/ГДж. Валовий викид E_{CO} оксиду вуглецю дорівнює :

$$E_{CO} = 10^6 \; k_{CO} \; Q_i^r \; B$$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{CO} = 10^{-6}$ x 120 x 18,54 x 11040 = 24,562 т/рік

$E_{CO} = 10^{-6}$ x 120 x 18,54 x 555,6 = 1,24 г/с

5/ Визначення валових викидів діоксиду вуглецю

Вуглекислий газ CO_2 відноситься до парникових газів і є основних газоподібним продуктом окислення вуглецю органічного палива. Обсяг викиду CO_2 безпосередньо пов'язаний із вмістом вуглецю в паливі та ступенем окислення вуглецю палива в енергетичній установці.

Показник емісії діоксиду вуглецю k_{CO2} , г/ГДж під час спалювання органічного палива визначається за формулою (15)

$$k_{CO2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \; \varepsilon_C = 3{,}67 \; k_C \varepsilon_C ,$$

де : C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, % ;
C^r = 42,5 % (табл. Г6 [9]);
Q_i^r – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг ;
ε_C – ступінь окислення вуглецю палива (додаток А) ;
k_C – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж ;

Масовий вміст вуглецю в паливі визначається на основі елементного аналізу палива, що спалюється (Додаток Г6).

Специфічний показник емісії k_C , г/ГДж – це відношення вмісту вуглецю палива до його теплоти згорання :

$$k_C = \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r},$$

де : C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %

Q_i^r – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

Показник емісії вуглекислого газу

$$k_{CO2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{42,5}{100} \cdot \frac{10^6}{18,54} \text{ x } 1 = 84052,5 \text{ г/ГДж}$$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{CO2} = 10^{-6}$x 84052,5 x 18,54 x 11040 = 17204 т/рік

6/ Визначення валових викидів метану

Метан CH_4 також відноситься до парникових газів. Утворення метану пов'язане з неповним згорянням органічного палива.

Викид метану визначається за формулою (1). Значення узагальненого показника емісії метану в залежності від виду палива приймається таблицею Д 22-а.

Для лузги соняшника $k_{CH4} = 9,0$ г/ГДж

$$E_{CH4} = 10^{-6} k_{CH4} Q_i^r B$$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{CH4} = 10^{-6}$ x 9,0 x 18,54 x 11040 = 1,842 т/рік

7/ Визначення величин викидів оксиду (I) азоту (N_2O)

Оксид (I) азоту (N_2O) відноситься до парникових газів. Валовий викид закису азоту визначається за формулою (1). Значення узагальненого показника емісії N_2O приймається за таблицею Д-21-а в залежності від виду палива і технології спалювання.

Для лузги соняшника $k_{N2O} = 5,0$ г/ГДж

$$E_{N2O} = 10^{-6} k_{N2O} Q_i^r B$$

Викиди по кожному з джерел №№ 220-222

$E_{N2O} = 10^{-6}$ x 5,0 x 18,54 x 11040 = 1,023 т/рік

2 / Розрахунок викидів забруднюючих речовин від котлів, які будуть працювати на природному газі – джерела №№ 223,224

H = 42 м; d = 1 м; V = 3,8 $м^3/с$; T = 130^0C

В котельні передбачена установка двох парових котлів продуктивністю 10 т пари на годину типу LOGANO SHD815 фірми BUDERUS (Німеччина)

з газовим пальником . Weishaupt тип .G70/2-A потужністю 800-8500 кВт, в якості резервного джерела паропостачання.

При спалюванні природного газу в пальниках в атмосферне повітря надходять наступні забруднюючі речовини: оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, пари ртуті та її сполук, три парникові гази - вуглецю діоксид, метан, азоту (1) оксид [N_20].

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо аналогічно пункту 4.1.5.2 даного ОВНС.

Річна витрата природного газу на один пальник становить 1600 тис. нм^3 , максимальна годинна – 733 нм^3/год.; 0,204 нм^3/сек. (згідно з технічною характеристикою котла).

Масова витрата природного газу $B = B_V P_н$,

де : B_V – об'єм використаного газоподібного палива за проміжок часу Р при нормальних умовах ,тис. н.м^3.

Масова витрата природного газу дорівнює :

B = 1600 x 0,7333 = 1173 т/рік.

B = 0,204 x 1000 x 0,7333 = 150 г/с

Розрахунок викидів оксидів азоту NO_x

При спалюванні природного газу утворюються оксиди азоту NO_x (оксид азоту NO та діоксид азоту NO_2), викиди яких визначаються в перерахунку на NO_2.

Значення узагальненого показника емісії оксидів азоту під час спалювання природного газу без урахування заходів щодо скорочення викидів в NO_x і роботи установки при максимальному навантаженні визначається згідно з таблицею Д.8 (додаток Д) в залежності від теплової потужності теплоагрегату.

Теплова потужність кожного пальника генераторів становить 1,75 МВт згідно з паспортними даними.

Узагальнюючий показник емісії оксидів азоту при тепловій потужності 1 – 10 МВт дорівнює 90 г/ГДж. 90 г/ГДж.

Викиди оксидів азоту в перерахунку на NO_2 дорівнюють:

$E_{NO_2} = 10^{-6}$ x 90 x 49,24 x 1173 = 5,198т/рік

$E_{NO_2} = 10^{-6}$ x 90 x 49,24 x 150 = 0,665 г/с

Розрахунок викидів оксиду вуглецю CO

Показник емісії оксиду вуглецю, k_{CO}, г/ГДж, визначається за формулою : $k_{CO} = (k_{CO})_0 (1 - \frac{q_4}{100})$,

де : $(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії CO при відсутності механічного недопалу, г/ГДж ;

q_4 – втрати тепла, пов'язані з механічним недопалом палива, %.; для природного газу $q_4 = 0$.

Значення узагальненого показника емісії оксиду вуглецю в залежності від виду палива, потужності установки та технології спалювання визначаються з таблиці Д.19 (додаток Д).

$(k_{CO})_0 = 250$ г/ГДж

Викиди оксиду вуглецю дорівнюють:

$E_{CO} = 10^{-6} \times 250 \times 49{,}24 \times 1173 = 14{,}44$ т/рік

$E_{CO} = 10^{-6} \times 250 \times 49{,}24 \times 150 = 1{,}847$/с

Розрахунок викидів ртуті та її сполук

Показник емісії ртуті k_{Hg}, г/ГДж, розраховується за формулою

$$k_{Hg} = (k_{Hg})_0 (1 - \eta_{гзу}),$$

де : $(k_{Hg})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки, г/ГДж ;

$\eta_{гзу}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці (таблиця Д.14 додатка Д).

Значення $(k_{Hg})_0$ під час спалювання природного газу визначається з таблиці Д.17 (додаток Д).

$(k_{Hg})_0 = 1 \times 10^{-4}$ г/ГДж

$E_{Hg} = 10^{-6} \times 1 \times 10^{-4} \times 49{,}24 \times 1173 = 6{,}0 \times 10^{-6}$ т/рік

Розрахунок викидів оксиду діазоту (N_2O)

Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в таблицях Д.21 (додаток Д).

$k_{N_2O} = 0{,}1$ г/ГДж ;

$E_{N_2O} = 10^{-6} \times 0{,}1 \times 49{,}24 \times 1173 = 0{,}006$ т/рік

Розрахунок викидів метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблицях Д.22 (додаток Д).

$k_{CH_4} = 1{,}0$ г/ГДж ;

$E_{CH_4} = 10^{-6} \times 1{,}0 \times 49{,}24 \times 1173 = 0{,}06$ т/рік

Розрахунок викидів вуглецю діоксиду

Показник емісії діоксиду вуглецю k_{CO_2}, г/ГДж, під час спалювання органічного палива визначається за формулою:

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C ,$$

Ступінь окислення вуглецю ε_C під час спалювання природного газу за даними додатку А становить 0,995.

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{74,08}{100} \cdot \frac{10^6}{49,24} \text{ x } 0,995 = 54888,004 \text{ г/ГДж}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю CO_2 в атмосферне повітря дорівнює :

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \text{ x } 54888,004 \text{ x } 49,24 \text{ x } 1173 = 3170,25 \text{ т/рік}$$

4.1.6. Проведення розрахунків розсіювання викидів і аналіз одержаних результатів

4.1.6.1 Вихідні дані для розрахунку рівня забруднення атмосферного повітря на ЕОЛ

Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря, створених викидами від джерел підприємства, проведений на ЕОМ за допомогою уніфікованого програмного комплексу «ЕОЛ-Плюс», версія 5.23.

Уніфікований комплекс програм «ЕОЛ-Плюс», розроблений у відповідності з вимогами ОНД-86 і призначений для розрахунку концентрацій забруднення атмосферного повітря, селітебних і промислових територій.

Програмний комплекс «ЕОЛ-Плюс», дозволений до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин утримує інформацію про найбільшу із концентрацій у вузлах розрахункової сітки.

Одержані в результаті розрахунку концентрації в вузлових точках розрахункової сітки служать основою для побудови карт розсіювання забруднюючих речовин на розрахунковій площадці.

Величина концентрації визначається у відносних одиницях (частках ГДК). Графічним зображенням результатів розрахунку рівня забруднення є карти поля забруднення приземного шару атмосферного повітря над територією розрахункової площадки даною забруднюючою речовиною.

Метеорологічна характеристика і коефіцієнти. які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, прийняті за даними Полтавського обласного центру з гідрометеорології.

4.1.6.2 Розмір прямокутника, який прийнятий для розрахунку рівня забруднення атмосферного повітря на ЕОМ згідно з генпланом і ситуаційною картою :

2000 х 2000 (м) з кроком координатної сітки 50 м.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на ЕОМ проводились з метою визначення зони впливу джерел викидів планованої діяльності на рівень забруднення атмосферного повітря в його приземному шарі.

4.1.6.3 Аналіз результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Встановлення і нормування величини гранично допустимих викидів (ГДВ) шкідливих речовин в атмосферному повітрі за ГОСТом 17.2.3.02-78 проводиться згідно з критерієм якості атмосферного повітря К = Ср/ГДК, де Ср – розрахункова величина концентрації шкідливого домішку в приземному шарі атмосферного повітря над заданою точкою поверхні, мг/м^3.

ГДВ – граничнодопустима концентрація шкідливої домішки, затвердженої Міністерством охорони здоров'я України.

Якість повітря за ступенем його забрудненості шкідливими речовинами вважається задовільною , якщо К $\leq$ 1,0, а величина викидів М (г/с), яка обумовила концентрацію Ср при несприятливих умовах розсіювання, є допустимою по відношенню до даної точки.

Таким чином, завдання нормування величини викидів М зводиться до розрахунку Ср і перевірки умови К $\leq$ 1,0.

Аналіз результатів розрахунку забруднення атмосферного повітря на ЕОМ приведено в таблиці 4.1.4 і дозволяє зробити такі висновки :

- рівень забруднення атмосферного повітря джерелами підприємства на межі санітарно-захисної зони і в житловій забудові не перевищує нормативний.

Максимальна концентрація у вузлах розрахункової сітки для діоксиду азоту з врахуванням фонових концентрацій становить 1,43 долей ГДК, для речовин у вигляді суспендованих твердих частинок – 1,17 долей ГДК і знаходиться на території проммайданчика.

Відповідно до п.3.3 «Державний санітарних правил охорони атмосферного повітря населених місць» (ДСП-201-97) концентрації забруднюючих речовин на території проммайданчику та території її санітарно-захисної зони можуть бути більшими ніж вказані нормативи, але не повинні перевищувати значень, які дорівнюють 30 % від величини ГДК (ОБРД) для повітря робочої зони.

ГДК робочої зони для діоксиду азоту дорівнює 2 мг/м^3, для пилу зернового – 4 мг/м^3, що становить для діоксиду азоту : 2 х 0,3 = 0,6 мг/м^3, або 7 часток ГДК; для пилу зернового 4 х 0,3 = 1,2 мг/м^3, або 2,4 частки ГДК.

Перевищення концентрацій не виходить за межі допустимих.

4.1.7 Заходи по регулюванню викидів при несприятливих метеорологічних умовах

Забруднення приземного шару атмосфери, яке здійснюється викидами підприємства, в значній мірі залежить від метеорологічних умов. В деякі періоди, коли метеорологічні умови сприяють накопиченню шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери, концентрація їх в повітрі може різко зростати. Необхідно в ці періоди не допускати виникнення високого рівня забруднення.

Для вирішення цієї задачі необхідно, на основі прогнозу НМУ про можливе небезпечне зростання концентрацій домішок в повітрі, передбачити короткочасні скорочення викидів шкідливих речовин в атмосферу або інше регулювання викидів.

На даному підприємстві при несприятливих метеорологічних умовах, в залежності від режиму НМУ, необхідно передбачити скорочення викидів за рахунок:

- посилення контролю за точним дотриманням технологічного регламенту виробництва;
- посилення контролю за роботою вимірювальних приладів і автоматичних систем управління технологічними процесами;
- забезпечення посиленого контролю за технічним станом і експлуатацією газоочисних установок;
- зміщення в часі роботу обладнання зі значним викидом забруднюючих речовин;
- виключення робіт по продувці, очистці газоходів та резервуарів, ремонтних робіт, які зв'язані з підвищеним виділенням забруднюючих речовин в атмосферу;
- обмеження навантажувально-розвантажувальних робіт, які зв'язані з значним виділенням забруднюючих речовин в атмосферу;
- припинення випробувань обладнання, зв'язаних з зміною технологічного режиму;
- зупинення допоміжних виробництв, які не впливають на об'єм випуску основної продукції;
- відключення обладнання періодичної дії;
- зменшення кількості паралельно працюючих ліній, обладнання;
- переходу на менш продуктивний режим роботи обладнання, аж до повного припинення його роботи.

4.1.8 Обґрунтування прийнятого розміру санітарно-захисної зони

Розміри санітарно-захисної зони – СЗЗ (м) встановлюються відповідно до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» (наказ Міністерства охорони здоров'я України за № 173 від 19.06.96).

Згідно з додатком № 4, розділ «Виробництво по обробці харчових продуктів та смакових речовин», елеватори, комбікормовий завод відноситься до IУ класу небезпеки за санітарною класифікацією підприємств з шириною санітарно-захисної зони 100 м., олієпресовий завод – до V класу з шириною СЗЗ 50 м.

Враховуючи, що на межі СЗЗ і в зоні житлової забудови розрахункова концентрація всіх забруднюючих речовин не перевищує їх граничнодопустимі концентрації (ГДК), необхідності в коригуванні санітарно-захисної зони немає.

4.1.8 Заходи боротьби з шумом та вібрацією

Постійними джерелами шуму, які визначають рівень звукового тиску, може бути технологічне обладнання, автотранспорт, вентиляційні агрегати витяжних систем, а також обладнання систем водо- та теплопостачання.

Захист від шуму здійснюється сукупністю об'ємно-планувальних, технологічних і конструктивних рішень з дотриманням вимог СНиП II-12-77 «Защита от шума» та ГОСТ 12.01.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

Відповідно з вимогами «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», розділ 8, для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на промисловій території, а також в житловій зоні населеного пункту, передбачаються заходи по зниженню виробничих шумів і вібрацій, які будуть при роботі теплотехнічного обладнання, систем вентиляції, водо- та теплопостачання:

- рівень шуму у виробничих приміщеннях не перевищує 80 дБА – шумові характеристики передбаченого проектом технологічного обладнання відповідають вимозі;
- проведення певних технологічних операцій в окремих ізольованих боксах;
- опалювально-вентиляційне обладнання вибрано з покращеними акустичними характеристиками ;
- вибрані оптимальні швидкості руху повітря та води в повітроводах і трубопроводах;
- опалювально-вентиляційне обладнання встановлене на віброізоляторах, в захищених секціях;
- з'єднання трубопроводів і повітропроводів з обладнанням

виконано через гнучкі вставки;

- припливне вентиляційне обладнання розташовується в звукоізольованих приміщеннях та має шумовий захист - ізольовані кожухи;

- витяжні вентилятори запроектовані з низьким рівнем шуму;

- припливні установки і витяжні вентилятори запроектовані з глушниками шуму;

- озеленення території, та підтримання зелених насаджень в належному стані, використання їх, як звукопоглинаючого природного елементу.

В процесі здійснення пусконалагоджувальних робіт і при експлуатації виробничого обладнання необхідно періодично контролювати рівні шуму на постійних робочих місцях у відповідності з ДСН 3,3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» і, при необхідності, розробляти відповідні заходи, заміну зношених вузлів обладнання, відновлення шумозахисних покриттів і т. ін..

4.2 Водне середовище

Територія внутрішньогосподарського комплексу по виробництву кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» розташована в західній частині Придніпровського підвищення водороздільного простору рік Південний Буг – Нетека – Сільниця. Відстань від ділянки планованого будівництва до р. Південний Буг складає 5 км, до р. Сільниця і р. Нетека – близько 2,5 км.

Річка Сільниця впадає в річку Південний Буг в нижньому б'єфі водосховища в межах міста Ладижин (5 км від греблі). Ця річна класифікується як мала.

На території передбаченій під забудову основним джерелом водних ресурсів є р. Південний Буг.

Водопостачання комплексу з виробництва кормів планується здійснювати від власного водогону ЗАТ «Зернопродукт МХП» з Ладижинського водосховища який буде прокладено поза межами майданчику та міська водопровідна мережа.

Плановане споживання води для виробничих та господарсько-питних потреб підприємства становить 407195 м^3/рік, 1253,2 м^3/добу, 80,0 м^3/год.

Господарсько-побутові та виробничі стічні води

Кількість стічних вод з території проммайданчику складає 105971,3 м^3/рік, 340,4 м^3/добу, 40,5 м^3/год.

Виробничі стічні води від маслопресового цеху, після мийки резервуарів, мийки цистерн будуть відводитись на локальні очисні споруди.

Основними забруднюючими речовинами даних стоків являються: БСК$_5$, ХСК, жири рослинні.

Очистка від даних забруднюючих речовин на локальних очисних спорудах здійснюватиметься за наступною технологічною схемою: забруднені стічні води від трьох джерел в кількості 87 м^3/добу збиратимуться в приймальному резервуарі об'ємом 5 м^3 насосної станції та перекачуватимуться в резервуар-накопичувач об'ємом 30 м^3 в якому відбуватиметься часткове видалення емульсованих жирів скімером. Резервуар-накопичувач забезпечує рівномірну подачу стоків на флотаційну установку. Продуктивність флотаційної установки складає 5 м^3/год. Згідно даних виробника флотаційної установки у флотаторі видаляється 95-98% завислих речовин і 40-50% БСК$_5$. видалення забруднюючих речовин у флотаторі відбувається в 4 стадії:

1 – формування розчинених бульбашок повітря;

2 – злипання бульбашок повітря та забруднень;

3 – формування флотокомплексу «бульбашка повітря – завислі речовини» та його флотація;

4 – відділення сформованого осаду.

Зіткаючись між собою, частинки забруднюючих речовин збільшуються в розмірі і утворюється флотокомплекс «бульбашка повітря – завислі речовини», який піднімається вгору. Вода витікає перпендикулярно потокам флотуючих (частинок що спливають) легких частинок і седиментуючих (частинок що осаджуються) важких частинок. Після спливання забруднення концентруються та видаляються. Є два види забруднень, що видаляються: плаваючі та відціджені.

Флотатор – це відкритий прямокутний резервуар, що включає три головні камери:

- камера приймання стічних вод і флотації
- камера відведення стічних вод
- камера видалення осаду.

Попередньо очищені на ЛОС виробничі стічні води разом з господарсько-побутовими стічними водами самопливом попадають в приймальний резервуар каналізаційної насосної станції (КНС) яка напірними колекторами перекачує їх на очисні споруди повної біологічної очистки (БОС), які знаходяться на площадці інкубаторно-птахівничої станції (ІПС).

Зливові та талі стічні води.

Головним джерелом забруднення дощових і талих вод з території комплексу по виробництву кормів є адсорбція забруднюючих речовин, що містяться у викидах твердими і рідкими опадами безпосередньо в процесі їх випадання, а також змивання з водонепроникних покрить пилу, що формується з аерозольних випадінь в сухий період. Потрапляючи до природних водних об'єктів зливові та талі води з території комплексу по виробництву кормів можуть викликати в них дефіцит кисню, евтрофування та токсичну дію на гідро біонтів. В той же час основна маса цих речовин

може бути використана як добриво для рослин. Тому найбільш доцільним шляхом запобігання шкідливим впливам поверхневого стоку з території комплексу на водне середовище є влаштування мережі збору та відведення дощових стічних вод, їх акумуляція з наступним очищенням на локальних очисних спорудах з подальшим частковим використанням на зрошення газонів на території комплексу та прилеглих сільгоспугідь.

Середні концентрації основних домішок, що виносяться з дощовими та талими стічними водами приведені в таблиці 4.2.1.

Таблиця 4.2.1

Вид забруднення	Кількість
Завислі речовини, мг/дм^3	500
Нафтопродукти, мг/дм^3	30
ХСК, мг/дм^3	100
БСК$_5$, мг/дм^3	20
Загальний вміст солей, мг/дм^3	200

Площа території внутрішньогосподарського комплексу по виробництву кормів, з якої відводяться дощові стічні води, становить 37,0 га, з них:

21,7 га – тверді покриття (покрівлі, дороги);

15,3 га – зелені насадження, газони.

Розрахункова річна кількість опадів складає 92798,0 м^3/рік.

Зібрані внутрішньо майданчиковою дощовою мережею стічні води від атмосферних опадів відводяться збірним самопливним колектором на очисні споруди.

Згідно розрахунків, на території комплексу по виробництву кормів для акумулювання дощу розрахункової забезпеченості необхідно побудувати регулюючу ємкість об'ємом 3000 м^3.

Регулююча ємкість запроектована у вигляді двох відкритих басейнів прямокутної форми (так як вона виконує функцію піскомулоуловлювача) з'єднаних між собою перепускною трубою діаметром 250 мм.

Видалення затриманого осаду з регулюючої ємкості здійснюється вручну (після його підсихання), у пересувні контейнери, які потім вивозяться за межі комплексу (на полігон промислових відходів).

Розрахункова витрата дощових стічних вод, що будуть поступати на нафтомастиловловлювач для очищення від нафтопродуктів складає 30 л/с.

Нафтомастиловловлювач представляє собою коалісцентний сепаратор з інтегрованим пісковідстійником і оснащений:

- трубопроводом діаметром 250 мм, що підводить стічні води на очищення;
- трубопроводом діаметром 250 мм, що відводить стічні води після очищення;

- коалісцентним фільтром, забезпеченим пристроєм для закриття нафтомастиловловлювача;
- люком діаметром 600 мм.

Залишкова концентрація нафтопродуктів в стічних водах після нафтомастиловловлювача 0,3 мг/дм^3.

Очищення нафтомастиловловлювача повинно здійснюватись 2 рази на рік спеціальною вакуумною машиною, призначеною для збирання відпрацьованих нафтопродуктів.

Після нафтомастиловловлювача очищені дощові стоки по самопливному трубопроводу діаметром 250 мм подаються в резервуар очищеної води, звідки частково використовуються для поливу території комплексу, а решта, по мірі накопичення, самопливом подається в приймальний резервуар насосної станції.

З насосної станції дощові стоки напірним трубопроводом діаметром 200 мм подаються у вибалок, який знаходиться на землях Оляницької сільської ради на відстані 590 м.

Ступінь очищення дощових та талих стічних вод комплексу приведена в таблиці 4.2.2.

Таблиця 4.2.2

Вид забруднення	Кількість до очищення	Кількість після очищення
Завислі речовини, мг/дм^3	500	80
Нафтопродукти, мг/дм^3	30	0,3
ХСК, мг/дм^3	100	-
$БСК_5$, мг/дм^3	20	-
Загальний вміст солей, мг/дм^3	200	10

Річна кількість забруднюючих речовин, що затримуються на очисних спорудах комплексу по виробництву кормів становить:

- плаваючого сміття до 10,0 м^3;
- піску до 39 тон (1,26 т після розрахункового дощу);
- нафтопродуктів до 2,8 тон.

Осади, що затримуються на очисних спорудах, по мірі накопичення, але не рідше одного разу на рік, вивозитимуться у спеціалізовані місця згідно з договорами.

Всі ємкісні споруди підприємства виконані з монолітного залізобетону, що виключає можливість попадання забруднених стічних вод у підземну водоносні горизонти.

Таким чином можна зробити висновок про те, що стічні води внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів ЗАТ «Зернопродукт МХП» не впливатимуть негативно на оточуюче водне середовище.

4.3 Геологічне середовище

Рельєф території комплексу спокійний з падінням відміток в південно-східному напрямку. Перепад висотних відміток складає 5.0 м на відстані 340 м. В абсолютному значені відмітки коливаються від 232.00 м до 226.00 м.

В геоморфологічному відношенні район будівництва розташований у західній частині Придніпровського підвищення водороздільного простору рік Південний Буг – Нетека – Сільниця.

Топогеодезичні вишукування проммайданчика виконані ВАТ «Спектр» м. Київ в 2008 році.

Інженерно-геологічні вишукування проводились в межах відведення земельної ділянки Вінницьким ВАТ «СБК «Вод проект» в 2008 році.

За даними виконаних бурових робіт в геологічній будові майданчика на розвідану глибину представлені такими шарами (9 інженерно-геологічних елементів) зверху вниз:

- ІГЕ-1 – грунтово-рослинний шар;
- ІГЕ-2 – суглинок напівтвердий, темно-жовтого кольору, гумусований ($I_r = 0,03$).

Товщина неоднорідна у своєму складі, сильно-стислива. Тип ґрунтових умов по просіданню - І. Ступінь змін основ $\alpha = 1.50$. Не рекомендується, як основа для фундаментів.

- ІГЕ-3 – суглинок твердий, лесоподібний, карбонітизований, просідний. Тип ґрунтових умов по просіданню -1. Ступінь змін основ $\alpha = 1.50$;
- ІГЕ-4 – супісок різнозернистий, твердий, жовто-бурий;
- ІГЕ-5 – суглинок твердий, темно-жовтий, бурий, темно-коричневий;
- ІГЕ-6 – суглинок бурий, темно-бурий з прошарком супіску, піску;
- ІГЕ-7 – червоно-бурі глини пліоцену;
- ІГЕ-8 – гідро-слюдиста глиниста кора вивітрювання з вклю-ченням (до 10%) піску і жорстви кристалічних порід докембрію;
- ІГЕ-9 – піщано-щебенисті відклади кори вивітрювання криста-лічних порід докембрію.

Несприятливі фізико-геологічні процеси і явища на майданчику відсутні, крім властивостей окремих ґрунтів по просіданню - від непросадочних до ґрунтів 1-го типу.

На ділянці, на дату вишукувань, свердловинами на глибину 12.0 м ґрунтові води не були зустрінуті, але (в паводні та дощові пори року, чи інше) можливе виникнення тимчасового, локального водоносного горизонту типу «верховодки». Проектом передбачені заходи з попередження впливу на геологічне середовище в процесі функціонування об'єкту:

- прийнята суцільна система вертикального планування в узгодженості з існуючим рельєфом;

- запобігання попадання дощових та талих вод в грунт та підземні води передбачено шляхом збору їх та відведення з території підприємства запроектованими мережами дощової каналізації та очищення в очисних спорудах дощових вод;

- очищення виробничих стоків від олієпресового цеху, резервуарного парку олії, станції миття залізничних цистерн на локальних очисних спорудах;

- для запобігання попадання в грунт та підземні води забруднюючих речовин підходи і проїзди, майданчики, паркінги, стоянки автотранспорту запроектовані з твердим покриттям;

- котловани для встановлення ємкостей виконуються з обов'язковим улаштуванням гідроізоляції зовнішніх стінок, сталеві трубопроводи мереж водопостачання та каналізації покриваються антикорозійною ізоляцією дуже посиленого типу, передбачено виконання хімічного захисту конструкцій в місцях підключення трубопроводів в камерах;

- передбачена гідроізоляція каналів приямків і фундаментів під обладнання бітумно-латексною емульсією «Flexigum» по затертій цементно-піщаним розчином М200 поверхні;

- антикорозійний захист металоконструкцій передбачено виконувати нанесенням лакофарбового покриття згідно СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкцій от коррозии».

Заходи по запобіганню негативного впливу на геологічне середовище району в процесі будівництва передбачені проектом організації будівництва.

Будівництво та планова діяльність об'єкта не передбачає здійснення впливу на геологічне середовище району, що привело б до розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ.

4.4 Ґрунти

Земельна ділянка, на якій планується будівництво комплексу з виробництва кормів, займає площу 90 га, площа забудови - 52 га. Ділянка вільна від забудови та зелених насаджень. Рельєф спокійний зі схилом на південь. Це переважно рівнинні землі плато з поширеними сірими опідзоленими середньосуглинковими ґрунтами, в яких вміст гумусу згідно даних агроекономічного паспорта земельних ділянок, виконаних ДП «Облдержродючість», в орному і підорному шарах складає 1,8-1,98 %.

При визначенні місцерозташування будівництва враховувалися :

- розташування об'єкта щодо навколишньої забудови;
- якість земель та його рослинний покрив;
- відсутність зелених насаджень та цінних порід дерев, зникаючих та

рідкісних рослин;

- відсутність об'єктів природно-заповідного фонду і територій перспективних до заповідання;

- геологічні характеристики території, гідрогеологічні умови.

Генеральний план розробляється з урахуванням природно-кліматичних умов, існуючого рельєфу території, особливостей прилеглої території та забудови, з додержанням технологічних і санітарних розривів, з урахуванням взаємозв'язку основних та допоміжних споруд.

Інженерно-геологічні вишукування території виконані Вінницьким ВАТ «СБК «Водпроект» в 2008 році.

Для відвернення негативних факторів, що впливають на натуральну родючість і зберігання ґрунтів, ДП «Вінницький науково-дослідний та проектний інститут землеустрою» в 2009 році розроблений робочий проект землеустрою щодо землювання малопродуктивних угідь знятим родючим шаром ґрунту із земельних ділянок, які перебувають у користування ЗАТ «Зернопродукт МХП», для ведення товарного сільськогосподарського виробництва з метою виробництва сільськогосподарської продукції, розміщення та будівництва внутрішньогосподарських об'єктів сільськогосподарського призначення на території Ладижинської міської ради Тростянецького району Вінницької області.

Робочим проектом передбачається весь комплекс робіт провести в два етапи:

- перший - зрізання та зберігання родючого шару ґрунту в буртах;
- другий - використання закладованого родючого шару ґрунту для внутрішніх потреб (благоустрій та озеленення території після будівництва).

Згідно з висновком інституту товщина зрізання родючого шару ґрунту складає 30 см.

Родючий шар ґрунту буде зрізатися бульдозером з переміщенням у відвали. Площа ділянки зрізання 52 га. Об'єм знятого родючого шару ґрунту складає 156 000 $м^3$.

З відвалів грунт навантажується екскаватором на автосамоскиди і транспортується на відстань до межі ділянки будівництва, але в межах ділянки користування, де складається в бурти.

Після завершення будівництва закладований родючий шар ґрунту буде використовуватися для благоустрою та озеленення території після будівництва.

Площа благоустрою та озеленення складає 18,7 га. Товщина покриття родючим шаром ґрунту становить 0,8 м.

Територія резервуарного парку, в склад якого входять три резервуари для олії ємкістю 3000 $м^3$ кожен, насосна олії, станції наливу в залізничні та автомобільні цистерни, буде мати по периметру підпірну стінку, яка виступає над поверхнею планувальних відміток землі на 0,4-1,0 м та драбини-переходи через стінку. Внутрішня територія резервуарного парку планується із цементобетону для

захисту від випадкових виливів олії. На випадок аварійної ситуації підпірна стінка по периметру резервуарного парку може утримувати вилив олії з однієї ємкості (3000 м^3).

Ділянка під будівництво не може бути затоплена поверхневими водами річок Південний Буг, Нетека, Сільниця як у природних умовах, так і при екстремальних скидах води на Ладижинській ГРЕС.

Враховуючи глибини закладання фундаментів, підземних споруд і комунікацій, розташованих значно нижче їх активної зони, підтоплення ґрунтовими водами виключається.

В неаварійній ситуації комплекс не матиме негативного впливу на ґрунти.

4.5 Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

Територія майданчика будівництва не є заповідною зоною або зоною розміщення цінних видів флори та фауни, що охороняються. Зелені насадження на ділянці відсутні. Відстань до найближчого лісового масиву від межі майданчика витримана - не менше 50 м.

Проектом передбачений комплекс заходів по благоустрою та озелененню території, до складу якого входить:

- влаштування тротуарів та пішохідних доріжок із плитки;
- влаштування газонів;
- розбивка квітників;
- посадка дерев та кущів;
- влаштування пандусів для інвалідів;
- встановлення малих форм архітектури (лави, урни).

Озеленення ділянки виконується після прокладання інженерних мереж і здійснення вертикального планування.

Будівництво та планова діяльність об'єкта проектування передбачають вплив на рослинний та тваринний світ в межах нормативних вимог.

5 Оцінка впливів планової діяльності на навколишнє соціальне середовище

В районі розміщення об'єкту проектування житлова зона знаходиться за межами санітарно-захисної зони, тому негативний вплив на здоров'я людей, які проживають в найближчій житловій зоні в межах нормативів. Крім того, виробнича діяльність виробництва ні по одному із чинників на навколишнє середовище не перевищує нормативних показників впливу.

Позитивними чинниками впливу на соціальне середовище є:

- забезпечення будівництва комплексу з виробництва кормів із власних матеріалів та виробів;
- створення робочих місць (близько 400 працюючих) дасть

можливість для додаткового працевлаштування населення;

- створення нового виробництва приведе до зростання доходів підприємства та налогових виплат (в тому числі соціальних) до бюджету, також до збільшення доходів працюючих;

- організація виробництва у відповідності з вимогами нормативно-технічної документації створює умови праці робітників безпечні для їх здоров'я.

6 Техногенне середовище

На території проектування відсутні житлово-цивільні об'єкти, пам'ятки архітектури, історії і культури, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища. При проектуванні враховано проходження через ділянку існуючих мереж електропостачання та зв'язку, вони підлягають перенесенню до початку виконання робіт. Також враховані охоронні зони ЛЕП-10 кВ - 21 м. Інших об'єктів техногенного середовища - промислових будівель, споруд, комунікацій та енергомереж - на майданчику не виявлено. З метою взаємної ув'язки і обґрунтування розривів між мережами та спорудами, розроблено зведений план інженерних мереж.

Якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру (уламків посуду, кісток, знарядь праці, зброї та ін.), то, згідно з ст. 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини», виконавець робіт зобов'язаний зупинити їхнє подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про це обласний Центр охорони і наукових досліджень пам'яток культурної спадщини.

Будівництво і експлуатація об'єкту не спричинять негативного впливу на техногенне навколишнє середовище.

7 Утворення та утилізація відходів

7.1 Елеватор насіння соняшнику

Відходи, що утворюються при попередньому очищенні насіння, а також аспіраційні відноси збираються в два бункери.

З бункерів відходи вивантажуються на автотранспорт і відправляються на спеціалізоване підприємство для подальшої переробки.

Згідно з ВНТП-05-88 «Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов» (пункт 13.55) кількість виділених відходів від ваги обробленого зерна складає 1,5 %.

Кількість насіння соняшнику, що переробляється, становить 495000 тонн на рік.

Кількість відходів дорівнює 7425 тонн на рік, 51,36 тонн на добу.

7.2 Елеватор зерна кукурудзи

Відходи, що утворюються при попередньому очищенні зерна, а також аспіраційні відсоси збираються в два бункери.

З бункерів відходи вивантажуються на автотранспорт і відправляються на спеціалізоване підприємство для подальшої переробки.

Згідно з ВНТП-05-88 «Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов» (пункт 13.55) кількість виділених відходів від ваги обробленого зерна складає 1,5 %.

Кількість зерна кукурудзи, що переробляється, становить 884070 тонн на рік. Кількість відходів дорівнює 13261 тонна на рік.

7.3 Олієпресовий завод

Насіння соняшнику надходить в олієпресовий завод очищеним на елеваторі.

Технологічними відходами олієпресового виробництва є лушпиння, що утворюється при обрушуванні насіння соняшнику.

Кількість насіння соняшнику, що переробляється, становить 1500т/добу; 495000 т/рік.

Лушпиння складає 18-20 % від кількості насіння, що переробляється. В середньому утворюється 270 т/добу; 89100 т/рік лушпиння. Лушпиння накопичується в силосах та використовується або на підстилку птиці на птахофабриках, або пневмотранспортом подається на спалювання в лузговій котельні.

Кормові відходи (дрібні зернові домішки) використовуються для годівлі птахів та рогатої худоби і реалізуються замовником згідно з укладеними угодами.

Кількість кормових відходів складає 2% від кількості насіння соняшнику, що переробляється, 9900 тонн на рік.

7.4 Комбікормовий цех

В ході технологічного процесу виробництва кормів утворюються аспіраційні відноси, що є кормовими відходами – сировиною для виробництва комбікормів. Тому після фільтрів та циклонів вони повертаються у виробничий процес.

Мінеральні відходи, що утворюються після очищення вапняку на просіювальній машині, збираються в бункер, з якого по мірі заповнення бункера, забираються причепом та вивозяться в спеціально відведені місця.

Кількість мінеральних відходів – 1 % від вапняку, який очищається.

Витрати вапняку складають: 42 т/добу; 13860 т/рік.

Кількість мінеральних відходів: 0,42 т/добу; 138,6 т/рік.

7.5 Котельня

Зольність палива 2,7 %, кількість палива, що витрачається на протязі року на три котли, 33120 тонн.

Кількість золи, що утворюється при згоранні палива, дорівнює 33120 х 0,027 = 894,240 тонн.

В атмосферне повітря надходить (3,402 х 3) = 10,206 т/рік.

Кількість золи, що видаляється у вигляді попелу, визначається як різниця між загальною кількістю золи, що утворюється при згоранні лушпиння, і кількістю, яка надходить в атмосферне повітря:

894,24 – 10,206 = 884,034 т/рік

Попіл використовується як цінне мінеральне добриво.

Кількість відходів, що утворюються на елеваторах при очищенні насіння соняшнику та зерна, а також аспіраційні відходи становлять 20686 тонн в рік.

Кормові відходи олієпресового цеху (дрібні зернові домішки) – 9900 тонн на рік.

Побутові відходи тимчасово зберігаються в металевих контейнерах та вивозяться на полігон твердих відходів (сміттєзвалище), згідно з договорами, укладеними з комунальними службами.

Питомий показник побутових відходів дорівнює 0,25 кг/добу на робітника (співробітника).

Максимальна кількість працюючих на комплексі – 300 осіб.

Кількість побутових відходів складає 0,075 тонн на добу; 24,75 тонн на рік.

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

Прийняті проектні рішення передбачають захисні, відновлювальні та ресурсозберігаючі заходи.

Захист атмосфери

1. Впровадження нових технологій, сучасного обладнання та прогресивних рішень, що веде до зниження енергозатрат на виробництво, а також забруднення атмосфери.

2. Забезпечення автоматизованого контролю за проведенням процесів та за герметичністю обладнання.

3. Використання в виробництві сучасного, економного та екологічного обладнання.

4. Використання високоефективного пилоочисного устаткування для очищення повітря від пилу.

5. Локалізація місць забруднення повітря укриттями, навісами, перегородками.

Захист від шуму та вібрації

1. Використання сучасного технологічного та енергетичного обладнання з низькими шумовими характеристиками.

2. Застосування звукоізолюючих стін і перегородок в приміщеннях, в яких розміщене обладнання, що є джерелами шуму та вібрацій, використання шумоізоляційних кожухів, окремих боксів.

3. Встановлення вентиляційних установок та обладнання, що являються джерелами шуму і вібрації, на віброізолюючих амортизаторах і окремих фундаментах.

4. Встановлення гнучких вставок між газоходами і вентиляторами, використання глушників шуму.

5. Озеленення території.

Захист геологічного та водного середовища, ґрунтів

1. Інженерна підготовка території, покриття під'їздів, площадок та майданчиків асфальтобетонним, бетонним покриттям.

2. Вертикальне планування площадки. Забезпечення відведення поверхневих вод через запроектовану мережу дощової каналізації на очищення їх в запроектованих очисних спорудах дощових вод.

3. Антикорозійний захист будівельних конструкцій та підземних мереж і споруд.

4. Очищення виробничих стічних вод на локальних очисних спорудах та відведення їх разом з господарчо-побутовими стічними водами до КНС, а далі – на очисні споруди повної біологічної очистки (БОС), розташовані на проммайданчику інкубаторно-птахівничої станції (ІПС).

5. Благоустрій і озеленення території.

Заходи по зменшенню збору та утилізації відходів

Проектом передбачаються заходи щодо поводження з промисловими відходами, тобто комплекс дій, спрямованих на запобігання утворенню відходів, їх збирання, сортування, зберігання, оброблення, утилізацію, видалення, знешкодження, захоронення і транспортування, включно з контролем за цими операціями та нагляду за місцями видалення. Поводження з відходами передбачено у відповідності з Законом України «Про відходи» і ДСанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення».

Основним напрямком поводження з відходами виробництва є заходи по зменшенню виробничих відходів, переробка та використання їх як вторинної сировини.

При функціонуванні комплексу з виробництва кормів утворюються такі відходи:

1. Основними за кількістю відходами олієпресового цеху є лушпиння соняшнику, яке використовується як паливо для котельні, а також як підстилка для птиці.

2. Відходи, які утворюються при попередньому очищенні насіння соняшнику, зерна кукурудзи, та аспіраційні відходи елеваторів автотранспортом відправляються на спеціалізоване підприємство для переробки.

3. Кормові відходи (дрібні зернові відходи) олієпресового цеху реалізуються населенню.

4. Попіл, що утворюється при спалюванні лушпиння соняшнику в котельні, використовується як мінеральне добриво.

5. Побутові відходи будуть вивозитись на сміттєзвалище згідно з угодами, укладеними з комунальними службами.

Договори з підприємствами, які виконують роботи по збору і переробці вторинних матеріалів, повинні бути складені на момент здачі об'єкта в експлуатацію.

Ресурсозберігаючі заходи

1. Застосування нових технологій та прогресивного обладнання, які забезпечують збереження паливних, енергетичних та водних ресурсів.

2. Автоматичне регулювання параметрів технологічних процесів забезпечує оптимізацію витрат енергоресурсів.

3. Автоматичне регулювання процесу спалювання природного газу в сушарках та котлах.

4. Автоматизація систем вентиляції, та опалення, застосування чергової системи опалювання в неробочий час, обладнання опалювальних приладів термостатичними клапанами.

5. Котельня буде працювати на відходах виробництва (лушпиння насіння соняшнику). Природний газ буде використовуватись як резервне паливо.

Детальна інформація щодо заходів по раціональному та економному використанню енергоресурсів приведена у відповідних розділах проекту

Враховуючи наведене в даному розділі проекту, і за умови виконання замовником всіх проектних рішень, а також вимог діючих норм і правил при будівництві, монтажі і експлуатації об'єкту гарантується забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його екологічна безпека.

Заява про екологічні наслідки

В розділі ОВНС робочого проекту будівництва внутрішньогосподарського комплексу з виробництва кормів в м. Ладижині проведена якісна та кількісна оцінка впливів комплексу на навколишнє середовище.

В склад комплексу входять елеватор соняшнику об'ємом 200 тис.м^3; елеватор кукурудзи об'ємом 200 тис.м^3; олієпресовий завод продуктивністю 1500 тонн на добу переробки насіння соняшнику з резервуарним парком олії 9000 м^3; комбікормовий цех продуктивністю 180 тонн комбікормів на годину та допоміжне виробництво.

Елеватори служать для приймання насіння соняшнику та зернових культур, очищення, сушіння, накопичення і зберігання з подальшою подачею на виробництво олії та комбікормів. Олієпресовий завод призначений для виробництва олії та забезпечення потреби в сировині комбікормового заводу. Комбікормовий цех буде виробляти всі рецепти комбікормів для відгодівлі птиці.

Для організації технологічного процесу передбачається використання новітніх технологій і передового технологічного обладнання найкращих світових виробників; автоматичного управління та контролю за проведенням процесів та герметичності обладнання; аспірація технологічного обладнання з використанням високоефективного пилоочисного устаткування вітчизняних та зарубіжних фірм.

Планована діяльність буде здійснювати вплив на повітряне і водне середовище, ґрунти та мікроклімат.

В атмосферне повітря надходить п'ять забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, сірки діоксид, ртуть та її сполуки, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (пил зерновий, комбікормовий, зола) в кількості 341,251 тонна в рік та три парникові гази (метан, вуглецю діоксид, азоту (1) оксид N_2O) в кількості 76237,701 тонна в рік.

Аналіз розрахунків розсіювання показав, що значення максимальних приземних концентрацій в житловій забудові по діоксиду азоту та пилу з урахуванням фонових концентрацій, становлять відповідно 0,74 і 0,38 часток ГДК.

На межі санітарно-захисної зони, яка не виходить за межі промислового майданчика, становить по діоксиду азоту - 1,01 частка ГДК, по пилу – 0,45 часток ГДК.

Водопостачання комплексу планується здійснювати власним водогоном з Ладижинського водосховища та з міської водопровідної мережі.

Плановане споживання води для виробничих та господарсько-питних потреб підприємства становить 407195 м^3/рік; 1253,2 м^3/добу; 80,0 м^3/год.

Господарчо-побутові стічні води з території проммайданчика будуть відводитися у внутрішню мережу каналізації з подальшим відведенням на

КНС і далі – на очисні споруди повної біологічної очистки (БОС), розташовані на проммайданчику інкубаторно-птахівничої станції.

Забруднені виробничі стічні води направлятимуться на локальні очисні споруди. Попередньо очищені виробничі та господарсько-побутові стічні води відводитимуться на БОС. Кількість стічних вод з території проммайданчика складає 105971,3 м^3/рік; 340,4 м^3/добу; 40,5 м^3/.

Дощові та талі води збиратимуться внутрішньомайданчиковою мережею та відводитимуться на очисні споруди дощових вод. Очищені дощові води накопичуватимуться в резервуарі очищеної води, де вода частково буде використовуватися для поливу території комплексу, а решта напірним трубопроводом подаватиметься у вибалок на відстань 590 м.

Для відвернення негативних факторів, що впливатимуть на натуральну родючість і зберігання ґрунтів, розроблений робочий проект землеустрою, який передбачає зрізання та зберігання родючого шару та використання його для благоустрою та озеленення території після будівництва.

Проектом передбачено ряд заходів із захисту геологічного середовища, ґрунтів та водного середовища.

Виробничі та аспіраційні відходи вивозяться автотранспортом на утилізацію. Кормові відходи використовуються для годівлі птиці. Лушпиння соняшнику використовується як паливо для котельні та на підстилку птиці. Побутові відходи накопичуються в металевих контейнерах з подальшим вивезенням на сміттєзвалище.

Застосування сучасного обладнання, використання системи автоматичного управління та контролю за технологічними процесами, виконання заходів з вибухопожежної безпеки виключають можливість аварійних ситуацій.

Для забезпечення нормативного стану навколишнього середовища необхідно на всіх етапах експлуатації дотримуватись норм і правил охорони навколишнього середовища і вимог екологічної безпеки, а саме :

- виконувати природоохоронні заходи щодо експлуатації підприємства ;
- дотримуватись встановленого технологічного режиму виробництва ;
- ефективно експлуатувати пиловловлюючі установки ;
- періодично здійснювати контроль за додержанням нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин шляхом прямих інструментальних вимірювань безпосередньо на джерелах викидів.

Директор ЗАТ «Зернопродукт МХП»
філії «Внутрішньогосподарський
комплекс по виробництву кормів»
_____ М.С. Дідух
«____» _____ 2010 р.

Директор ВП «Спектр»
ВАТ «Миронівський
хлібопродукт»
_____ С.Д. Іванов
«____»_____ 2010 р.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	498 – Г – ОВНС	Арк.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. "Про охорону атмосферного повітря". Закон України. 1992.

2. ГОСТ 17.2.3.02.78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления выбросов вредных веществ промышленными предприятими. Введ. с 01.01.80 – М.: Изд-во стандартов, 1979.

3. РД-50-210-80. Методические указания по внедрению ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Введ. с 01.01.80 – М.: Изд-во стандартов, 1979.

4. ДП-173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Наказ Мінохорони здоров'я України № 173 від 19.06.99- К.: 1996.

5. ДСП-201-97. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць. Міністерство охорони здоров'я України - К.: 1997.

6 . ОНД-86. Гидрометеоиздат. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий . – Л. : Гидрометеоиздат, 1987.

7. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд ДБН А.2.2-1-2003. – Київ: Держбуд України, 2004.

8. Посібник до розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (до ДБН А.2.2-1-2003), Харків, 2004.

9. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. - Донецьк, 2004.

10. Временная методика расчета плановых показателей по охране атмосферного воздуха зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов. Москва, 1989.

11. ВНТП СГіП-46-11.98. Комбікормові підприємства. Мінагропром України. Київ, 1998.

12. Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованых источников загрязнения атмосферы. – Донецк,2000.

13. РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. - Л.: Гидрометеоиздат. 1987.

12. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. - Л.: Гидрометеоиздат. 1987.

13. Пособие по аналитическому контролю газообразных выбросов в атмосферу производства товаров бытовой химии. – Москва, 1985.

Таблиця 4.1.2

ПАРАМЕТРИ ДЖЕРЕЛ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Назва джерела викиду	Кількість годин роботи обладнання	Параметри джерела викиду		Координати джерела на карто-схемі				Характеристика пило газоповітряної суміші на виході			Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини
		висота м	діаметр, м	точкового або початок лінійного; центра симетрії площадного		другого кінця лінійного ширина і довжина площадного		Об'єм куб.м/с	Швидкість м/с	Температура ^{0}C		
				$X_{1,м}$	$Y_{1,м}$	$X_{2,м}$	$Y_{2,м}$					
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Елеватор соняшнику												
Труба витяжна вентиляційна від АС-1 установки тонкої очистки № 1	3480	21,7	1,0	1010	962	-	-	6,58	8,4	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба витяжна вентиляційна від АС-2 установки тонкої очистки № 2	3480	21,7	1,0	1010	958	-	-	6,58	8,4	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба димова від генератора № 1 сушарки № 1	4140	25,0	0,6	1054	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Труба димова від генератора № 2 сушарки № 1	4140	25,0	0,6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Продовження № 1 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба димова від генератора № 3 сушарки № 1	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від генератора № 4 сушарки № 1	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від генератора № 1 сушарки № 2	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від генератора № 2 сушарки № 2	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Труба димова від генератора № 3 сушарки № 2	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Продовження № 2 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба димова від генератора № 4 сушарки № 2	4140	25,0	0.6	1058	924	-	-	1,14	4,0	45	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба вентиляційна АС -3 від сушарки № 1	4140	7	1,0	1006	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-4 від сушарки № 1	4140	7	1,0	1008	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-5 від сушарки №1	4140	7	1,0	1010	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-6 від сушарки № 1	4140	7	1,0	1012	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-7 від сушарки № 2	4140	7	1,0	1054	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-8 від сушарки № 2	4140	7	1,0	1058	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-9 від сушарки № 2	4140	7	1,0	1060	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Труба вентиляційна АС-10 від сушарки № 1	4140	7	1,0	1064	940	-	-	33,33	42,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Пристрій приймання соняшника з автотранспорту № 1	1320	2	0,5	1022	972	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 3 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Неорганізоване джерело. Пристрій приймання соняшника з автотранспорту № 2	1320	2	0,5	1022	966	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Пристрій приймання соняшника з автотранспорту № 3	1320	2	0,5	1022	958	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Пристрій приймання соняшника з автотранспорту № 4	1320	2	0,5	1022	961	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Пристрій приймання соняшника з залізничних вагонів	300	2	0,5	996	1030	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 1	274	4	0,5	1038	946	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 2	274	4	0,5	1038	942	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	170	26	0,7	973	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	170	26	0,7	990	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	170	26	0,7	973	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 1												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	170	26	0,7	990	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 4 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 2	170	26	0,7	1010	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	170	26	0,7	1020	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	170	26	0,7	1010	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	170	26	0,7	1020	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	170	26	0,7	1048	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	170	26	0,7	1060	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	170	26	0,7	1048	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	170	26	0,7	1060	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	170	26	0,7	1080	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	170	26	0,7	1096	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 4												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	170	26	0,7	1080	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	170	26	0,7	1096	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 5 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 5	170	26	0,7	1114	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	170	26	0,7	1130	896	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	170	26	0,7	1114	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	170	26	0,7	1130	884	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	170	26	0,7	973	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	170	26	0,7	990	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	170	26	0,7	973	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	170	26	0,7	990	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	170	26	0,7	1010	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	170	26	0,7	1020	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 7												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	170	26	0,7	1010	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	170	26	0,7	1020	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 6 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 8	170	26	0,7	1048	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	170	26	0,7	1060	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	170	26	0,7	1048	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	170	26	0,7	1060	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	170	26	0,7	1080	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	170	26	0,7	1096	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	170	26	0,7	1080	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	170	26	0,7	1096	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	170	26	0,7	1114	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	170	26	0,7	1130	862	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 10												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	170	26	0,7	1114	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	170	26	0,7	1130	844	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 7 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій по відвантаженню на залізничний транспорт	180	2,0	0,5	1018	1008	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Елеватор кукурудзи												
Труба витяжна від АС-11 установки тонкої очистки № 1	4690	27,1	0,9	1080	1126	-	-	6,58	10,35	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба витяжна від АС-12 установки тонкої очистки № 2	4690	27,1	0,9	1083	1126	-	-	6,58	10,35	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба витяжна від АС-13 установки тонкої очистки № 3	4690	27,1	0,9	1080	1120	-	-	6,58	10,35	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба витяжна від АС-14 установки тонкої очистки № 4	7590	27,1	0,9	1083	1124	-	-	6,58	10,35	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 1	3289	21,6	1,4	1040	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжні вентилятори димових газів сушарки № 1	3289	21,6	1,4	1042	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]

Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 1	3289	21,6	1,4	1044	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]

Продовження № 8 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 2	3289	21,6	1,4	1052	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 2	3289	21,6	1,4	1054	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 2	3289	21,6	1,4	1056	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 3	3289	21,6	1,4	1102	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор	3289	21,6	1,4	1104	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид

димових газів сушарки № 3			●					●			337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]

Продовження № 9 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 3	3289	21,6	1,4	1106	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 4	3289	21,6	1,4	1112	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 4	3289	21,6	1,4	1115	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 4	3289	21,6	1,4	1118	1128	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор	3289	21,6	1,4	1102	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид

димових газів сушарки № 5			●					●			337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]

Продовження № 10 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 5	3289	21,6	1,4	1104	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 5	3289	21,6	1,4	1106	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 6	3289	21,6	1,4	1112	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор димових газів сушарки № 6	3289	21,6	1,4	1115	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид
											337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]
Витяжний вентилятор	3289	21,6	1,4	1118	1104	-	-	11,11	7,22	60	301	Азоту діоксид

димових газів сушарки № 6			●					●			337	Вуглецю оксид
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид [N_2O]

Продовження № 11 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба вентиляційна АС-15 від сушарки № 1	3289	7,0	1,0	1040	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-16 від сушарки № 1	3289	7,0	1,0	1043	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-17 від сушарки № 1	3289	7,0	1,0	1046	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-18 від сушарки № 2	3289	7,0	1,0	1050	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-19 від сушарки № 2	3289	7,0	1,0	1054	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-20 від сушарки № 2	3289	7,0	1,0	1058	1120	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-21 від сушарки № 3	3289	7,0	1,0	1104	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-22 від сушарки № 3	3289	7,0	1,0	1107	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-23 від сушарки № 3	3289	7,0	1,0	1110	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-24 від сушарки № 4	3289	7,0	1,0	1113	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-25 від сушарки № 4	3289	7,0	1,0	1116	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-26 від сушарки № 4	3289	7,0	1,0	1119	1110	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-27	3289	7,0	1,0	1104	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді

від сушарки № 5												суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-28 від сушарки № 5	3289	7,0	1,0	1107	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-29 від сушарки № 5	3289	7,0	1,0	1110	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 12 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба вентиляційна АС-30 від сушарки №6	3289	7	1,0	1113	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-31 від сушарки №6	3289	7	1,0	1116	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-32 від сушарки № 6	3289	7	1,0	1119	1109	-	-	30,56	38,93	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 1	1900	2	0,5	1093	1090	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 2	1900	2	0,5	1093	1084	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 3	1900	2	0,5	1093	1078	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 4	1900	2	0,5	1093	1072	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 5	1900	2	0,5	1093	1066	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій № 6	1900	2	0,5	1093	1062	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій із залізничного транспорту	255	2	0,5	1088	1046	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймальний пристрій з відвантаження зерна в залізничні вагони	180	4	0,5	1010	1036	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 1	330	4	0,5	1080	1102	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 2	330	4	0,5	1080	1094	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	590	26	0,7	1030	1154	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	590	26	0,7	1045	1154	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 13 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 1	590	26	0,7	1030	1166	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 1	590	26	0,7	1045	1166	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	590	26	0,7	1030	1187	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	590	26	0,7	1045	1187	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	590	26	0,7	1030	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 2	590	26	0,7	1045	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	590	26	0,7	1030	1222	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	590	26	0,7	1045	1222	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	590	26	0,7	1030	1236	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 3	590	26	0,7	1045	1236	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	590	26	0,7	1072	1154	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	590	26	0,7	1084	1154	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	590	26	0,7	1072	1166	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 4												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 4	590	26	0,7	1084	1166	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	590	26	0,7	1072	1187	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	590	26	0,7	1084	1187	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 14 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 5	590	26	0,7	1072	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 5	590	26	0,7	1084	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	590	26	0,7	1084	1222	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	590	26	0,7	1072	1222	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	590	26	0,7	1072	1236	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 6	590	26	0,7	1084	1236	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	295	26	0,7	1106	1234	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	295	26	0,7	1114	1234	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	295	26	0,7	1106	1223	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 7	295	26	0,7	1114	1223	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	295	26	0,7	1134	1234	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	295	26	0,7	1144	1234	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	295	26	0,7	1134	1223	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 8												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 8	295	26	0,7	1144	1223	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	295	26	0,7	1106	1210	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	295	26	0,7	1114	1210	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 15 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 9	295	26	0,7	1106	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 9	295	26	0,7	1114	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	295	26	0,7	1134	1210	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	295	26	0,7	1144	1210	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	295	26	0,7	1134	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 10	295	26	0,7	1144	1200	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 11	295	26	0,7	1106	1182	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 11	295	26	0,7	1114	1182	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 11	295	26	0,7	1106	1173	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 11	295	26	0,7	1114	1173	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 12	295	26	0,7	1134	1182	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 12	295	26	0,7	1144	1182	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу	295	26	0,7	1134	1173	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді

№ 12												суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 12	295	26	0,7	1144	1173	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 13	295	26	0,7	1106	1158	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 13	295	26	0,7	1114	1158	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 16 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вентилятор від силосу № 13	295	26	0,7	1106	1152	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 13	295	26	0,7	1114	1152	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 14	295	26	0,7	1134	1158	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 14	295	26	0,7	1144	1158	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 14	295	26	0,7	1134	1152	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Вентилятор від силосу № 14	295	26	0,7	1144	1152	-	-	0,83	2,16	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Олієпресовий цех												
Труба вентиляційна АС-33 від сепаратора п.5.1а	7920	32,5	0,7	914	900	-	-	3,9	10,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-34 від сепаратора п.5.1б	7920	32,5	0,7	919	900	-	-	3,9	10,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-35 від сепаратора п.5.1в	7920	32,5	0,7	925	900	-	-	3,9	10,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-36 від ваг п.7.1.а і бункера Б2а	7920	32,5	0,7	916	901	-	-	3,9	10,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-37 від ваг п.7.1б і бункера Б2б	7920	32,5	0,315	922	901	-	-	0,87	11,17	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-38 від ваг п.7.1в і бункера Б2в	7920	32,5	0,315	928	901	-	-	0,87	11,17	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Труба вентиляційна АС-39 від насіннє-рушок лінії А	7920	32,5	0,45	930	908	-	-	1,7	10,7	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-40 від насіннє-рушок лінії Б	7920	32,5	0,45	930	909	-	-	1,7	10,7	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-41 від насіннє-рушок лінії В	7920	32,5	0,45	930	910	-	-	1,7	10,7	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 17 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба вентиляційна АС-42 від піді-машин лінії А	7920	32,5	0,4	930	948	-	-	1,6	12,74	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-43 від піді-машин лінії Б	7920	32,5	0,4	930	948	-	-	1,6	12,74	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-44 від піді-машин лінії В	7920	32,5	0,4	930	950	-	-	1,6	12,74	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-45 від охолоджувальної колонки п.13.1а	7920	32,5	0,8	930	971	-	-	6,1	12,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-46 від охолоджувальної колонки п.13.1б	7920	32,5	0,8	916	975	-	-	6,1	12,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-47 від охолоджувальної колонки п.13.1в	7920	32,5	0,8	922	975	-	-	6,1	12,14	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба димова від сушарки п.6.1а	7920	25	0,6	920	884	-	-	0,97	3,43	95	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від сушарки п.6.1б	7920	25	0,6	925	884	-	-	0,97	3,43	95	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від	7920	25	0,6	930	884	-	-	0,97	3,43	95	301	Азоту діоксид

сушарки п.6.1б			●					●				
											337	Оксид вуглецю
											187	Ртуть металічна
											410	Метан
											11812	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Продовження № 18 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба вентиляційна АС-48 сушарки п.6.1а	7920	5,8	1,25	920	895	-	-	14,04	11,4	80	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-49 сушарки п.6.1б	7920	5,8	1,25	925	895	-	-	14,04	11,4	80	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна АС-50 сушарки п.6.1а	7920	5,8	1,25	930	895	-	-	14,04	11,4	80	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 1	83	4,3	0,5	906	890	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер відходів № 2	83	4,3	0,5	906	880	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер лушпиння соняшнику № 1	165	4,0	0,5	894	912	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер лушпиння соняшнику № 2	165	4,0	0,5	894	920	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер лушпиння соняшнику № 3	165	4,0	0,5	894	928	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер лушпиння соняшнику № 4	165	4,0	0,5	894	936	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Бункер макухи	165	4,0	0,5	944	951	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Комбікормовий цех												
Труба вентиляційна від АС-51 лінії подрібнення, змішування та мікро-дозування	7920	48,5	0,3	924	1995	-	-	0,58	8,2	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-52 лінії подрібнення,	7920	48,5	0,3	926	1995	-	-	0,58	8,2	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих

змішування та мікро-дозування												твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-53 лінії подрібнення, змішування та мікро-дозування	7920	48,5	0,3	912	1995	-	-	0,58	8,2	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-54 лінії подрібнення, змішування та мікро - дозування	7920	48,5	0,3	914	1995	-	-	0,58	8,2	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 19 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба вентиляційна від АС-55 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	934	1118	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-54 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	934	1122	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-55 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	934	112/	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-56 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	906	1118	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-57 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	906	1122	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба вентиляційна від АС-58 лінії гранулювання	7920	4,2	1,1	906	1128	-	-	10,08	10,6	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймання вапняку із залізничних вагонів	330	2	0,5	972	1024	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймання зернової та борошнистої сировини із залізничних вагонів	1980	2,0	0,5	972	1034	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Приймання зернової та борошнистої сировини із автотранспорту	330	2,0	0,5	972	1050	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Відвантаження продукції на автотранспорт. Лінія № 1			0,5	918	1124	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Відвантаження продукції на автотранспорт. Лінія № 1			0,5	918	1130	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Неорганізоване джерело. Відвантаження продукції на автотранспорт. Лінія № 2			0,5	918	1136	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Відвантаження продукції на автотранспорт. Лінія № 2			0,5	918	1142	-	-	0,294	1,5	25,2	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

Продовження № 20 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Неорганізоване джерело. Приймання м'ясо-кісткового борошна із автотранспорту	660	2,0	0,5	940	998	-	-	0,294	1,5	25,5	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Неорганізоване джерело. Вивантаження відходів вапняку на автомобіль	6		0,5	962	1073	-	-	0,294	1,5	25,5	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
Труба димова від котла № 1	5520	42	1	816	888	-	-	3,4	4,33	150	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
											301	Азоту діоксид
											330	Сірчистий ангідрид
											337	Оксид вуглецю
											410	Метан
											1182	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від котла № 2	5520	42	1	822	888	-	-	3,4	4,33	150	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
											301	Азоту діоксид
											330	Сірчистий ангідрид
											337	Оксид вуглецю
											410	Метан
											1182	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)
Труба димова від котла № 3	5520	42	1	828	888	-	-	3,4	4,33	150	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок
											301	Азоту діоксид
											330	Сірчистий ангідрид
											337	Оксид вуглецю
											410	Метан
											1182	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Труба димова від котла № 4	2400	42	1	835	888	-	-	3,8	4,84	130	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											330	Сірчистий ангідрид
											187	Ртуть та її сполуки
											410	Метан
											1182	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

Продовження № 21 таблиці 4.1.2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Труба димова від котла № 5	2400	42	1	842	888	-	-	3,8	4,84	130	301	Азоту діоксид
											337	Оксид вуглецю
											330	Сірчистий ангідрид
											187	Ртуть та її сполуки
											410	Метан
											1182	Вуглецю діоксид
											11815	Азоту (1) оксид (N_2O)

ПЕРЕЛІК

джерел які дають найбільші вклади в рівень забруднення атмосферного повітря

Таблиця 4.1.4

№№ п.п.	Найменування речовини	Розрахункова максимальна приземна концентрація (мг/м^3)				Джерела, що дають найбільший вклад		Приналежність джерела (цех, ділянка)
		в жилій зоні		на межі СЗЗ*)				
		без фону	з урахуванням фону	без фону	з урахуванням фону	в жиловій зоні	на межі СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Азоту діоксид	0,65	0,64	0,91	1,01	7-10	221,222	Сушарки елеватора соняшнику Котельня
2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,28	0,38	0,35	0,45	2	1,2	Елеватор соняшнику Елеватор соняшнику

Для діоксиду сірки і оксиду вуглецю приземні концентрації менше 0,1 долі ГДК.

*) Санітарно-захисна зона вписується в межі промислового майданчика.

1	1	189	337		1	0.022										
1	1	190	301		1	0.035										
1	1	190	337		1	0.022										
1	1	191	2902		1	0.056										
1	1	192	2902		1	0.056										
1	1	193	2902		1	0.056										
1	1	194	2902		1	0.002										
1	1	196	2902		1	0.002										
1	1	197	2902		1	0.002										
1	1	201	2902		1	0.012										
1	1	202	2902		1	0.012										
1	1	203	2902		1	0.012										
1	1	204	2902		1	0.012										
1	1	205	2902		1	0.202										
1	1	206	2902		1	0.202										
1	1	207	2902		1	0.202										
1	1	208	2902		1	0.202										
1	1	209	2902		1	0.202										
1	1	210	2902		1	0.202										
1	1	211	2902		1	0.0084										
1	1	212	2902		1	0.0084										
1	1	213	2902		1	0.0084										
1	1	214	2902		1	0.0168										
1	1	215	2902		1	0.0168										
1	1	218	2902		1	0.0084										
1	1	219	2902		1	0.02										
1	1	220	301		1	0.906										
1	1	220	330		1	0.333										
1	1	220	337		1	1.24										
1	1	220	2902		1	0.171										
1	1	221	301		1	0.906										
1	1	221	330		1	0.333										
1	1	221	337		1	1.24										
1	1	221	2902		1	0.171										
1	1	223	301		1	0.665										
1	1	223	337		1	1.847										

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
301	Азоту діоксид	0.2	1
330	Ангідрид сірчистий	0.5	1
337	Вуглецю оксид	5	1
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	
31	301	330	0	0	0	0	0	0	0	0	1

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						17	10	14	14	10	9	13	13

ТАБЛИЦЯ 8. 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	1000	1000	2000	2000	50	50		0

ТАБЛИЦЯ 9. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					Крок перебору небезпечних напрям.		Фікс. напр.	К-ість найб.	Число макс.	Ознака обчис.
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	вітру	вітру	вклад.	концен.	фону	
м.Ладижин Вінниц.обл	0.5	3.6				0.5	1	1.5			10		5	150	0	

Речовина 301 (Азоту діоксид)
Розрахунковий майданчик 1
Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

Конц. в точці, долей ГДК	Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
0.57	1150	950	170	1.07	221	14.86	220	14.81	223	11.13	10	6.57	9	6.55
0.55	1200	950	170	1.07	221	14.70	220	14.62	223	11.11	6	6.74	5	6.72
0.50	1200	1000	160	1.07	221	15.38	220	15.23	223	11.75	10	6.28	9	6.26
0.50	1250	950	170	1.07	221	15.52	220	15.42	223	11.75	6	6.55	5	6.51
0.50	1200	900	180	1.07	221	16.29	220	16.22	223	12.29	10	5.64	9	5.63
0.48	1250	900	180	1.07	221	16.34	220	16.26	223	12.34	6	5.88	5	5.87
0.48	1250	1000	160	1.07	221	14.87	220	14.69	223	11.39	6	6.65	5	6.63
0.47	1150	900	180	1.07	221	17.82	220	17.78	223	13.33	7	5.88	8	5.85
0.47	1150	1000	150	1.07	221	11.93	220	11.60	223	9.49	10	7.69	9	7.64
0.45	1100	950	160	1.07	221	15.43	220	15.28	223	11.80	10	7.91	9	7.91
0.45	1300	1000	165.84	1.07	221	16.57	220	16.46	223	12.54	6	6.04	5	6.03
0.45	1300	950	176.23	1.07	221	16.11	220	16.06	223	12.12	6	6.38	5	6.34
0.44	1200	1050	150	1.07	221	15.67	220	15.37	223	12.20	7	6.59	8	6.58

0.43	550	700	326.00	1.60	221	22.08	220	21.95	223	16.24	188	2.22	7	2.20
0.42	1300	900	185.63	1.07	221	15.08	220	15.01	223	11.37	6	6.83	5	6.79
0.42	600	700	323.06	1.60	221	20.83	220	20.18	223	16.02	188	2.56	189	2.47
0.42	1250	850	189.48	1.07	221	17.39	220	17.27	223	13.20	7	5.50	8	5.49
0.42	1250	1050	150	1.07	221	13.76	220	13.47	223	10.76	3	6.85	4	6.85
0.42	600	750	327.50	1.60	221	21.47	220	21.33	223	15.70	7	2.32	8	2.29
0.42	1350	950	173.76	1.60	221	19.53	220	19.43	223	14.52	6	5.11	5	5.09
0.41	550	800	344.91	1.60	221	21.61	220	21.26	223	16.31	7	3.31	8	3.30
0.41	550	650	322.13	1.60	221	21.40	220	20.99	223	16.17	188	2.47	189	2.40
0.41	1300	1050	155.07	1.07	221	15.75	220	15.53	223	12.12	6	6.28	5	6.27
0.41	550	850	349.94	1.60	221	21.89	220	21.81	223	16.15	7	3.41	8	3.39
0.41	550	750	330.26	1.60	220	22.26	221	22.02	223	15.67	7	2.21	8	2.18
0.41	600	800	342.43	1.07	221	18.27	220	17.76	223	14.43	7	4.08	8	4.06
0.41	500	700	328.56	1.60	220	22.66	221	22.48	223	16.14	7	2.10	8	2.08
0.41	1350	900	181.98	1.07	221	17.03	220	16.93	223	12.86	6	6.00	5	5.97
0.41	500	850	351.68	1.60	220	22.98	221	22.96	223	16.81	7	3.07	8	3.05
0.41	600	850	347.84	1.07	221	18.45	220	18.21	223	14.20	7	4.22	8	4.20
0.41	500	800	347.00	1.60	221	22.74	220	22.59	223	16.87	7	3.00	8	2.99
0.40	500	650	324.82	1.60	221	22.23	220	22.14	223	16.34	188	2.23	189	2.17
0.40	1350	1000	164.92	1.07	221	17.06	220	16.92	223	12.96	6	6.04	5	6.01
0.40	650	750	324.25	1.07	221	18.20	220	17.51	223	14.48	7	3.37	8	3.32
0.40	600	650	319.08	1.60	221	19.61	220	18.64	223	15.69	188	2.90	189	2.82
0.40	1200	850	190	1.07	221	19.28	220	19.14	223	14.64	7	5.39	8	5.34
0.40	1300	1300	134.16	1.60	221	16.55	220	16.18	223	12.73	7	2.86	8	2.84
0.40	1300	850	193.76	1.07	221	14.42	220	14.29	223	10.98	6	6.85	5	6.84
0.40	1300	1250	139.93	1.60	221	18.56	220	18.28	223	14.04	7	2.79	8	2.76
0.39	650	700	319.65	1.07	221	17.34	220	16.33	223	14.38	188	3.61	189	3.50
0.39	1250	1250	133.97	1.60	221	17.24	220	16.77	223	13.39	7	3.22	8	3.18
0.39	500	750	332.62	1.60	220	22.56	221	22.13	223	15.56	7	2.16	8	2.13
0.39	650	800	339.46	1.07	221	15.05	220	14.09	223	12.73	7	4.91	8	4.88
0.39	1250	1100	150	1.07	221	18.50	220	18.27	223	14.18	7	5.59	8	5.57
0.39	450	850	353.15	1.60	220	23.75	221	23.63	223	17.18	7	2.84	8	2.83
0.39	650	850	345.29	1.07	221	15.76	220	15.31	223	12.53	7	5.02	8	4.98
0.39	1350	1300	139.10	1.60	221	17.63	220	17.39	223	13.33	7	2.61	8	2.60
0.39	500	600	321.40	1.60	221	21.72	220	21.41	223	16.31	188	2.37	189	2.32
0.39	550	600	318.63	1.60	221	20.51	220	19.86	223	15.90	188	2.67	189	2.61
0.39	450	650	327.19	1.60	220	22.75	221	22.66	223	16.42	188	2.08	7	2.04
0.39	1350	850	189.35	1.07	221	16.98	220	16.86	223	12.88	6	5.83	5	5.81
0.39	450	700	330.79	1.60	220	22.88	221	22.61	223	16.13	7	2.05	8	2.03
0.39	1250	1300	128.23	1.60	221	14.77	220	14.25	223	11.69	7	3.31	8	3.28
0.38	450	800	348.78	1.60	221	23.39	220	23.38	223	17.17	7	2.80	188	2.80
0.38	1350	1250	144.72	1.60	221	19.08	220	18.94	223	14.23	7	2.58	8	2.56
0.38	1150	1050	140	1.07	221	11.55	220	11.06	223	9.49	8	8.65	7	8.65
0.38	1300	1350	129.38	1.60	221	15.29	220	14.87	223	11.90	7	2.90	8	2.89
0.38	1200	1100	140	1.07	221	14.11	220	13.66	223	11.30	7	7.03	8	7.03
0.38	1300	1100	154.62	1.07	221	18.92	220	18.77	223	14.35	7	5.12	8	5.11

0.38	1350	1350	134.29	1.60	221	16.56	220	16.24	223	12.65	7	2.64	8	2.62
0.38	450	600	323.87	1.60	221	22.43	220	22.34	223	16.53	188	2.17	189	2.13
0.37	1400	900	179.20	1.60	221	20.80	220	20.69	223	15.48	6	4.53	5	4.52
0.37	600	900	3.71	1.07	221	20.23	220	19.87	223	15.74	188	4.33	189	4.28
0.37	1400	1300	143.22	1.60	221	18.20	220	18.04	223	13.61	7	2.46	8	2.45
0.37	1400	950	171.93	1.60	221	20.45	220	20.31	223	15.26	6	4.77	5	4.75
0.37	650	650	315.59	1.07	221	16.45	220	15.35	223	13.93	188	3.81	189	3.72
0.37	600	600	315.52	1.60	221	18.43	220	17.36	223	15.07	188	3.12	189	3.06
0.37	1250	1200	141.20	1.07	221	18.89	220	18.67	223	14.42	7	3.95	8	3.91
0.37	500	900	356.63	1.07	221	20.73	220	20.69	223	15.52	7	3.58	8	3.56
0.37	550	950	10.96	1.60	221	24.59	220	24.30	223	18.42	188	3.67	189	3.62
0.37	400	850	354.41	1.60	220	24.26	221	24.14	223	17.55	7	2.66	8	2.65
0.37	450	900	357.74	1.60	220	23.21	221	23.14	223	16.90	7	3.04	8	3.02
0.37	1400	1350	138.50	1.60	221	17.36	220	17.13	223	13.10	7	2.46	8	2.45
0.37	1350	1100	156.97	1.07	221	18.69	220	18.55	223	14.15	10	4.86	9	4.85
0.37	1250	1350	123.66	1.60	221	13.41	220	12.88	223	10.73	7	3.32	8	3.30
0.37	550	900	355.31	1.07	221	19.00	220	18.82	223	14.49	7	4.11	8	4.09
0.37	1300	1200	146.88	1.60	221	21.37	220	21.26	223	15.84	7	2.71	8	2.66
0.37	400	650	329.29	1.60	220	23.09	221	22.90	223	16.48	7	1.97	188	1.97
0.37	1250	800	196.57	1.07	221	19.64	220	19.44	223	15.00	7	5.06	8	5.02
0.37	1400	1250	148.59	1.60	221	19.21	220	19.13	223	14.21	7	2.47	8	2.45
0.37	1350	1050	155.85	1.07	221	16.30	220	16.07	223	12.54	6	6.34	5	6.30
0.37	500	550	318.27	1.60	221	21.18	220	20.71	223	16.17	188	2.47	189	2.42
0.37	450	750	334.65	1.60	220	22.45	221	22.04	223	15.54	7	2.13	8	2.11
0.37	1100	1000	150	1.07	221	18.66	220	18.26	223	14.63	7	8.19	8	7.88
0.36	1200	1250	126.51	1.07	221	14.54	220	14.06	223	11.64	7	4.73	8	4.70
0.36	1300	800	200.60	1.07	221	14.64	220	14.44	223	11.27	3	6.36	4	6.33
0.36	650	900	1.73	1.07	221	16.49	220	15.84	223	13.43	7	5.11	8	5.08
0.36	1300	1150	145.12	1.07	221	17.24	220	16.95	223	13.34	10	5.30	9	5.30
0.36	400	800	350.32	1.60	220	23.93	221	23.91	223	17.51	188	2.67	189	2.64
0.36	400	700	332.74	1.60	220	22.99	221	22.67	223	16.15	7	2.00	8	1.99
0.36	400	600	326.07	1.60	220	22.92	221	22.87	223	16.66	188	2.03	189	1.99
0.36	1350	1400	130.19	1.60	221	15.81	220	15.45	223	12.18	7	2.64	8	2.63
0.36	1350	800	195.79	1.07	221	17.34	220	17.17	223	13.23	3	5.41	4	5.41
0.36	1250	1150	140	1.07	221	16.09	220	15.70	223	12.66	8	5.94	7	5.94
0.36	450	550	320.80	1.60	221	22.10	220	21.86	223	16.51	188	2.25	189	2.21
0.36	1400	850	185.89	1.60	221	21.12	220	20.98	223	15.75	6	4.23	5	4.23
0.36	550	550	315.47	1.60	221	19.74	220	18.97	223	15.58	188	2.78	189	2.73
0.36	1100	900	180	1.07	220	22.82	221	22.71	223	16.81	190	5.85	189	5.83
0.36	1300	1400	125.40	1.60	221	14.52	220	14.07	223	11.39	7	2.90	8	2.89
0.36	650	600	302.03	1.60	221	26.14	220	25.77	223	19.30	188	1.91	189	1.78
0.36	400	900	358.68	1.60	220	24.00	221	23.91	223	17.42	7	2.78	8	2.77
0.36	500	950	11.80	1.60	220	26.35	221	26.33	223	19.27	188	3.27	189	3.23
0.36	600	950	9.95	1.07	221	19.46	220	18.85	223	15.51	188	4.43	189	4.38
0.36	700	750	320.40	1.07	221	13.85	223	12.69	220	12.30	188	4.29	7	4.24
0.36	1450	1300	146.67	1.60	221	18.45	220	18.35	223	13.71	7	2.36	8	2.35

0.36	1350	1200	151.24	1.60	221	20.86	220	20.85	223	15.31	7	2.57	8	2.54
0.36	1400	1400	134.39	1.60	221	16.71	220	16.44	223	12.71	7	2.46	8	2.45
0.36	700	850	342.13	1.07	221	11.94	220	11.23	223	10.06	7	6.17	8	6.12
0.36	1200	1300	121.16	1.07	221	12.86	220	12.37	223	10.41	7	4.51	8	4.50
0.35	1400	1100	158.71	1.60	221	21.12	220	20.96	223	15.78	10	4.14	9	4.14
0.35	1450	1350	142.12	1.60	221	17.84	220	17.68	223	13.36	7	2.34	8	2.33
0.35	1350	1150	148.69	1.07	221	17.72	220	17.48	223	13.60	3	4.92	4	4.90
0.35	1400	1000	164.25	1.07	221	17.84	220	17.68	223	13.58	6	5.80	5	5.76
0.35	1200	1200	130	1.07	221	14.75	220	14.23	223	11.86	7	5.70	8	5.67
0.35	1400	1050	166.41	1.07	221	18.73	220	18.66	223	14.08	6	4.95	5	4.94
0.35	500	1000	17.10	1.60	221	26.27	220	26.07	223	19.40	188	3.33	189	3.29
0.35	1200	1150	140	1.07	221	19.94	220	19.56	223	15.48	7	5.27	8	5.20
0.35	400	550	323.08	1.60	221	22.69	220	22.62	223	16.72	188	2.09	189	2.05
0.35	1450	1250	151.76	1.60	221	19.10	220	19.06	223	14.07	7	2.39	8	2.38
0.35	650	550	298.90	1.60	221	25.97	220	25.54	223	19.35	188	2.12	189	2.00
0.35	700	700	315.68	1.07	221	12.49	223	11.93	220	10.90	188	4.78	189	4.65
0.35	350	850	355.50	1.60	220	24.71	221	24.59	223	17.89	188	2.52	7	2.50
0.35	350	650	331.17	1.60	220	23.30	221	23.06	223	16.54	7	1.91	8	1.90
0.35	1250	1400	119.97	1.60	221	12.76	220	12.22	223	10.27	7	3.28	8	3.27
0.35	1150	850	210	0.53	3	11.00	10	10.81	4	10.75	9	10.72	8	10.64
0.35	550	1000	16.80	1.07	221	22.03	220	21.59	223	17.10	188	3.94	189	3.89
0.35	700	800	335.86	1.07	223	9.38	221	9.37	220	7.94	7	6.33	8	6.29
0.34	700	600	298.11	1.07	221	22.52	220	21.67	223	17.89	188	3.17	189	3.02
0.34	700	650	301.61	1.07	221	22.46	220	21.54	223	17.89	188	3.05	189	2.87
0.34	1450	1400	138.06	1.60	221	17.33	220	17.12	223	13.07	7	2.33	8	2.32
0.34	600	550	312.36	1.60	221	17.54	220	16.43	223	14.53	188	3.22	189	3.17
0.34	350	600	328.05	1.60	220	23.28	221	23.15	223	16.75	188	1.93	7	1.90
0.34	400	750	336.42	1.60	220	22.42	221	22.03	223	15.59	7	2.10	8	2.08
0.34	500	500	315.42	1.60	221	20.71	220	20.14	223	16.00	188	2.52	189	2.48
0.34	350	900	359.49	1.60	220	24.63	221	24.51	223	17.84	7	2.57	8	2.56
0.34	1350	1450	126.68	1.60	221	15.33	220	14.95	223	11.88	7	2.62	8	2.61
0.34	1400	800	191.89	1.07	221	19.23	220	19.08	223	14.59	5	4.78	4	4.78
0.34	450	500	317.98	1.60	221	21.75	220	21.40	223	16.43	188	2.30	189	2.26
0.34	1400	1200	154.66	1.60	220	20.28	221	20.25	223	14.80	7	2.50	8	2.48
0.34	350	800	351.66	1.60	220	24.41	221	24.36	223	17.82	188	2.55	189	2.53
0.34	1450	1050	166.85	1.60	221	21.20	220	21.12	223	15.73	6	4.21	5	4.21
0.34	350	700	334.47	1.60	220	23.06	221	22.74	223	16.21	7	1.96	8	1.95
0.34	1200	1350	117.07	1.07	221	12.14	220	11.65	223	9.86	7	4.26	8	4.25
0.34	1400	1450	130.80	1.60	221	16.26	220	15.95	223	12.44	7	2.44	8	2.43
0.34	1450	1100	160.04	1.60	221	21.05	220	20.88	223	15.73	5	4.13	4	4.13
0.34	1300	1450	122.07	1.60	221	14.09	220	13.63	223	11.11	7	2.86	8	2.85
0.34	1150	1100	140	1.07	221	20.29	220	19.76	223	16.02	7	6.11	8	5.96
0.34	1500	1300	149.59	1.60	221	18.54	220	18.47	223	13.72	7	2.28	8	2.28
0.34	1400	1150	151.39	1.07	221	18.06	220	17.85	223	13.80	5	4.80	6	4.80
0.34	1200	800	204.00	1.07	221	16.23	220	15.93	223	12.66	7	6.95	8	6.87

Речовина 301 (Азоту діоксид)

Розрахунковий майданчик 0

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

Конц. в точці, долей ГДК	Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
0.28	800	670	303.35	1.07	7	7.28	8	7.18	9	7.08	10	6.98	190	6.90
0.28	860	650	294.89	1.07	7	8.29	8	8.21	9	8.12	10	8.04	190	5.76
0.27	930	624	284.60	1.07	7	8.77	8	8.76	9	8.75	10	8.72	3	6.90
0.26	970	610	278.86	1.07	10	8.73	9	8.71	8	8.68	7	8.65	3	7.61
0.26	1070	590	235.42	1.60	221	31.29	220	30.08	223	24.70	188	4.44	189	4.20

Речовина 301 (Азоту діоксид)

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, %
0	2000	0.025	0.13	53.23	1.60	220	27.23	221	27.16	223	19.86	188	1.52	189	1.51
50	2000	0.026	0.13	54.65	1.60	220	27.14	221	27.08	223	19.83	188	1.54	189	1.53
100	2000	0.027	0.13	56.14	1.60	220	27.03	221	27.00	223	19.80	188	1.56	189	1.55
150	2000	0.028	0.14	57.71	1.60	220	26.92	221	26.90	223	19.76	188	1.58	189	1.57
200	2000	0.028	0.14	59.36	1.60	221	26.80	220	26.79	223	19.72	188	1.60	189	1.59
250	2000	0.029	0.14	61.10	1.60	221	26.70	220	26.66	223	19.68	188	1.62	189	1.61
300	2000	0.030	0.15	62.93	1.60	221	26.55	220	26.49	223	19.61	188	1.68	189	1.67
350	2000	0.030	0.15	64.85	1.60	221	26.43	220	26.35	223	19.56	188	1.70	189	1.69
400	2000	0.031	0.15	66.87	1.60	221	26.31	220	26.20	223	19.50	188	1.72	189	1.71
450	2000	0.031	0.16	68.98	1.60	221	26.19	220	26.05	223	19.44	188	1.74	189	1.73
500	2000	0.032	0.16	71.19	1.60	221	26.07	220	25.91	223	19.38	188	1.76	189	1.75
550	2000	0.032	0.16	73.50	1.60	221	25.91	220	25.74	223	19.29	188	1.77	189	1.76
600	2000	0.033	0.17	75.91	1.60	221	25.75	220	25.57	223	19.20	188	1.78	189	1.77
650	2000	0.033	0.17	78.41	1.60	221	25.64	220	25.45	223	19.13	188	1.79	189	1.78
700	2000	0.034	0.17	81.00	1.60	221	25.53	220	25.34	223	19.06	188	1.79	189	1.78
750	2000	0.034	0.17	83.67	1.60	221	25.43	220	25.24	223	18.98	188	1.79	189	1.78
800	2000	0.035	0.17	86.42	1.60	221	25.34	220	25.16	223	18.90	188	1.78	189	1.77
850	2000	0.035	0.17	89.23	1.60	221	25.26	220	25.08	223	18.82	188	1.76	189	1.75
900	2000	0.035	0.18	92.10	1.60	221	25.18	220	25.01	223	18.74	188	1.74	189	1.73
950	2000	0.035	0.18	95.01	1.60	221	25.09	220	24.95	223	18.64	188	1.72	189	1.70
1000	2000	0.035	0.18	97.94	1.60	221	25.00	220	24.88	223	18.54	188	1.69	189	1.67
1050	2000	0.035	0.18	100.88	1.60	221	24.90	220	24.81	223	18.42	188	1.65	189	1.64
1100	2000	0.035	0.18	103.82	1.60	221	24.79	220	24.72	223	18.30	188	1.61	189	1.60
1150	2000	0.035	0.18	96.74	1.60	221	15.43	220	14.98	223	12.07	10	2.23	9	2.23
1200	2000	0.036	0.18	99.63	1.60	221	15.76	220	15.34	223	12.27	10	2.18	9	2.18
1250	2000	0.036	0.18	102.46	1.60	221	16.10	220	15.71	223	12.49	10	2.12	9	2.12

1300	2000	0.036	0.18	105.24	1.60	221	16.44	220	16.07	223	12.70	10	2.07	9	2.07
1350	2000	0.037	0.18	107.94	1.60	221	16.78	220	16.43	223	12.90	10	2.02	9	2.02
1400	2000	0.036	0.18	110.56	1.60	221	17.10	220	16.77	223	13.10	10	1.98	9	1.98
1450	2000	0.036	0.18	113.10	1.60	221	17.40	220	17.10	223	13.29	10	1.93	9	1.93
1500	2000	0.036	0.18	115.55	1.60	221	17.72	220	17.44	223	13.49	3	1.88	4	1.87
1550	2000	0.035	0.18	117.89	1.60	221	18.02	220	17.76	223	13.67	10	1.83	9	1.83
1600	2000	0.034	0.17	120.15	1.60	221	18.28	220	18.04	223	13.83	82	1.80	81	1.80
1650	2000	0.034	0.17	122.30	1.60	221	18.50	220	18.29	223	13.97	82	1.79	81	1.79
1700	2000	0.033	0.16	124.35	1.60	221	18.72	220	18.51	223	14.10	82	1.77	81	1.77
1750	2000	0.032	0.16	126.31	1.60	221	18.91	220	18.72	223	14.22	82	1.76	81	1.76
1800	2000	0.031	0.16	128.18	1.60	221	19.09	220	18.92	223	14.33	82	1.74	81	1.74
1850	2000	0.030	0.15	129.95	1.60	221	19.26	220	19.10	223	14.43	82	1.73	81	1.73
1900	2000	0.029	0.15	131.64	3.60	221	18.37	220	18.16	223	13.71	82	1.83	81	1.83
1950	2000	0.029	0.14	133.24	3.60	221	18.61	220	18.41	223	13.85	82	1.81	81	1.81
2000	2000	0.028	0.14	134.77	3.60	221	18.82	220	18.64	223	13.98	82	1.79	81	1.79
0	1950	0.026	0.13	51.72	1.60	220	27.21	221	27.15	223	19.86	188	1.55	189	1.53
50	1950	0.027	0.14	53.13	1.60	220	27.11	221	27.06	223	19.83	188	1.57	189	1.56
100	1950	0.028	0.14	54.63	1.60	220	26.99	221	26.97	223	19.80	188	1.59	189	1.58
150	1950	0.029	0.14	56.20	1.60	221	26.87	220	26.86	223	19.76	188	1.61	189	1.60
200	1950	0.029	0.15	57.86	1.60	221	26.75	220	26.71	223	19.71	188	1.67	189	1.62
250	1950	0.030	0.15	59.62	1.60	221	26.60	220	26.54	223	19.65	188	1.70	189	1.68
300	1950	0.031	0.15	61.47	1.60	221	26.47	220	26.38	223	19.59	188	1.72	189	1.71
350	1950	0.031	0.16	63.42	1.60	221	26.34	220	26.22	223	19.54	188	1.75	189	1.74
400	1950	0.032	0.16	65.47	1.60	221	26.20	220	26.05	223	19.48	188	1.78	189	1.77
450	1950	0.033	0.16	67.63	1.60	221	26.02	220	25.84	223	19.38	188	1.80	7	1.79
500	1950	0.033	0.17	69.90	1.60	221	25.84	220	25.64	223	19.29	188	1.82	7	1.82
550	1950	0.034	0.17	72.28	1.60	221	25.70	220	25.48	223	19.21	188	1.84	7	1.84
600	1950	0.034	0.17	74.76	1.60	221	25.56	220	25.33	223	19.14	7	1.86	188	1.86
650	1950	0.035	0.17	77.36	1.60	221	25.44	220	25.19	223	19.07	7	1.87	188	1.87
700	1950	0.035	0.18	80.05	1.60	221	25.33	220	25.07	223	18.99	188	1.87	7	1.87
750	1950	0.036	0.18	82.84	1.60	221	25.23	220	24.97	223	18.92	188	1.87	7	1.86
800	1950	0.036	0.18	85.71	1.60	221	25.14	220	24.90	223	18.84	188	1.86	7	1.85
850	1950	0.036	0.18	88.66	1.60	221	25.07	220	24.83	223	18.77	188	1.84	189	1.83
900	1950	0.037	0.18	91.68	1.60	221	25.00	220	24.78	223	18.69	188	1.82	189	1.80
950	1950	0.037	0.19	94.74	1.60	221	24.93	220	24.74	223	18.60	188	1.79	189	1.77
1000	1950	0.037	0.19	97.83	1.60	221	24.85	220	24.69	223	18.50	188	1.75	189	1.74
1050	1950	0.037	0.19	100.93	1.60	221	24.77	220	24.64	223	18.38	188	1.71	189	1.69
1100	1950	0.037	0.19	104.03	1.60	221	24.66	220	24.57	223	18.26	188	1.67	189	1.65
1150	1950	0.037	0.19	97.10	1.60	221	14.94	220	14.48	223	11.74	10	2.31	9	2.31
1200	1950	0.038	0.19	100.14	1.60	221	15.33	220	14.89	223	11.99	10	2.25	9	2.25
1250	1950	0.038	0.19	103.11	1.60	221	15.73	220	15.32	223	12.24	10	2.19	9	2.19
1300	1950	0.038	0.19	106.02	1.60	221	16.12	220	15.74	223	12.48	10	2.13	9	2.13
1350	1950	0.039	0.19	108.85	1.60	221	16.50	220	16.14	223	12.72	10	2.07	9	2.07
1400	1950	0.038	0.19	111.58	1.60	221	16.87	220	16.53	223	12.94	10	2.02	9	2.02
1450	1950	0.038	0.19	114.21	1.60	221	17.21	220	16.90	223	13.15	10	1.97	9	1.97
1500	1950	0.038	0.19	116.74	1.60	221	17.53	220	17.25	223	13.35	10	1.92	9	1.92

1550	1950	0.037	0.19	119.16	1.60	221	17.82	220	17.56	223	13.53	10	1.88	9	1.88
1600	1950	0.036	0.18	121.48	1.60	221	18.12	220	17.89	223	13.72	3	1.83	4	1.82
1650	1950	0.035	0.18	123.68	1.60	221	18.41	220	18.19	223	13.90	82	1.80	81	1.80
1700	1950	0.035	0.17	125.78	1.60	221	18.63	220	18.43	223	14.03	82	1.79	81	1.78
1750	1950	0.034	0.17	127.77	1.60	221	18.84	220	18.65	223	14.16	82	1.77	81	1.77
1800	1950	0.033	0.16	129.66	1.60	221	19.02	220	18.85	223	14.27	82	1.75	81	1.75
1850	1950	0.032	0.16	131.45	1.60	221	19.20	220	19.04	223	14.38	82	1.74	81	1.73
1900	1950	0.030	0.15	133.15	1.60	221	19.36	220	19.21	223	14.48	82	1.72	81	1.72
1950	1950	0.030	0.15	134.75	3.60	221	18.63	220	18.45	223	13.85	82	1.81	81	1.81
2000	1950	0.029	0.14	136.28	3.60	221	18.84	220	18.67	223	13.97	82	1.79	81	1.79
0	1900	0.027	0.14	50.14	1.60	220	27.19	221	27.14	223	19.87	188	1.57	189	1.56
50	1900	0.028	0.14	51.55	1.60	220	27.07	221	27.04	223	19.83	188	1.59	189	1.58
100	1900	0.029	0.14	53.03	1.60	220	26.94	221	26.94	223	19.80	188	1.61	189	1.60
150	1900	0.030	0.15	54.60	1.60	221	26.79	220	26.77	223	19.73	188	1.68	189	1.66
200	1900	0.031	0.15	56.27	1.60	221	26.66	220	26.61	223	19.68	188	1.71	189	1.70
250	1900	0.031	0.16	58.03	1.60	221	26.52	220	26.43	223	19.63	188	1.74	189	1.73
300	1900	0.032	0.16	59.90	1.60	221	26.38	220	26.25	223	19.57	188	1.77	189	1.76
350	1900	0.033	0.16	61.88	1.60	221	26.20	220	26.04	223	19.49	188	1.81	7	1.80
400	1900	0.033	0.17	63.96	1.60	221	25.98	220	25.79	223	19.38	188	1.83	7	1.83
450	1900	0.034	0.17	66.17	1.60	221	25.81	220	25.58	223	19.30	7	1.87	188	1.87
500	1900	0.035	0.17	68.50	1.60	221	25.63	220	25.38	223	19.22	7	1.91	188	1.89
550	1900	0.035	0.18	70.94	1.60	221	25.47	220	25.19	223	19.14	7	1.94	8	1.92
600	1900	0.036	0.18	73.51	1.60	221	25.32	220	25.02	223	19.05	7	1.96	8	1.95
650	1900	0.036	0.18	76.20	1.60	221	25.18	220	24.87	223	18.98	7	1.97	8	1.96
700	1900	0.037	0.18	79.00	1.60	221	25.06	220	24.74	223	18.90	7	1.98	8	1.97
750	1900	0.037	0.19	81.92	1.60	221	24.96	220	24.64	223	18.83	7	1.98	188	1.96
800	1900	0.038	0.19	84.93	1.60	221	24.88	220	24.57	223	18.76	7	1.96	188	1.95
850	1900	0.038	0.19	88.03	1.60	221	24.82	220	24.52	223	18.69	188	1.93	7	1.93
900	1900	0.038	0.19	91.21	1.60	221	24.77	220	24.49	223	18.61	188	1.91	7	1.90
950	1900	0.039	0.19	94.44	1.60	221	24.72	220	24.47	223	18.53	188	1.87	189	1.86
1000	1900	0.039	0.19	97.70	1.60	221	24.67	220	24.45	223	18.44	188	1.83	189	1.81
1050	1900	0.039	0.20	100.98	1.60	221	24.60	220	24.43	223	18.33	188	1.78	189	1.76
1100	1900	0.039	0.20	104.26	1.60	221	24.52	220	24.39	223	18.21	188	1.73	189	1.71
1150	1900	0.039	0.19	97.51	1.60	221	14.42	220	13.93	223	11.39	10	2.41	9	2.40
1200	1900	0.040	0.20	100.70	1.60	221	14.88	220	14.42	223	11.69	10	2.33	9	2.33
1250	1900	0.040	0.20	103.84	1.60	221	15.34	220	14.91	223	11.98	10	2.26	9	2.26
1300	1900	0.040	0.20	106.89	1.60	221	15.79	220	15.39	223	12.26	10	2.19	9	2.19
1350	1900	0.041	0.20	109.84	1.60	221	16.23	220	15.86	223	12.53	10	2.12	9	2.12
1400	1900	0.041	0.20	112.69	1.60	221	16.64	220	16.30	223	12.79	10	2.06	9	2.06
1450	1900	0.040	0.20	115.43	1.60	221	17.02	220	16.71	223	13.02	10	2.00	9	2.00
1500	1900	0.040	0.20	118.05	1.60	221	17.37	220	17.09	223	13.24	10	1.95	9	1.95
1550	1900	0.039	0.20	120.54	1.60	221	17.69	220	17.43	223	13.43	10	1.91	9	1.91
1600	1900	0.038	0.19	122.91	1.60	221	17.99	220	17.75	223	13.61	10	1.87	9	1.87
1650	1900	0.037	0.19	125.17	1.60	221	18.25	220	18.04	223	13.78	10	1.83	9	1.83
1700	1900	0.036	0.18	127.30	1.60	221	18.52	220	18.32	223	13.94	82	1.79	81	1.79
1750	1900	0.035	0.18	129.32	1.60	221	18.78	220	18.59	223	14.11	82	1.78	81	1.78

1800	1900	0.034	0.17	131.23	1.60	221	18.97	220	18.80	223	14.23	82	1.76	81	1.76
1850	1900	0.033	0.16	133.04	1.60	221	19.14	220	18.99	223	14.33	82	1.75	81	1.74
1900	1900	0.032	0.16	134.74	1.60	221	19.30	220	19.16	223	14.44	82	1.73	81	1.72
1950	1900	0.031	0.15	136.35	3.60	221	18.66	220	18.49	223	13.85	82	1.81	7	1.81
2000	1900	0.030	0.15	137.87	3.60	221	18.86	220	18.71	223	13.97	82	1.79	81	1.78
0	1850	0.028	0.14	48.49	1.60	220	27.17	221	27.12	223	19.87	188	1.59	189	1.58
50	1850	0.029	0.15	49.88	1.60	220	27.04	221	27.02	223	19.83	188	1.61	189	1.60
100	1850	0.030	0.15	51.35	1.60	221	26.87	220	26.86	223	19.77	188	1.68	189	1.67
150	1850	0.031	0.15	52.92	1.60	221	26.74	220	26.69	223	19.72	188	1.71	189	1.70
200	1850	0.032	0.16	54.58	1.60	221	26.59	220	26.51	223	19.66	188	1.75	189	1.74
250	1850	0.033	0.16	56.35	1.60	221	26.43	220	26.31	223	19.60	188	1.79	189	1.78
300	1850	0.033	0.17	58.23	1.60	221	26.22	220	26.06	223	19.50	188	1.82	7	1.82
350	1850	0.034	0.17	60.22	1.60	221	25.99	220	25.79	223	19.40	7	1.87	188	1.86
400	1850	0.035	0.17	62.34	1.60	221	25.79	220	25.55	223	19.31	7	1.92	8	1.90
450	1850	0.035	0.18	64.59	1.60	221	25.58	220	25.30	223	19.22	7	1.96	8	1.95
500	1850	0.036	0.18	66.97	1.60	221	25.38	220	25.07	223	19.12	7	2.01	8	2.00
550	1850	0.036	0.18	69.49	1.60	221	25.18	220	24.84	223	19.03	7	2.05	8	2.04
600	1850	0.037	0.18	72.14	1.60	221	25.00	220	24.63	223	18.94	7	2.08	8	2.07
650	1850	0.037	0.19	74.93	1.60	221	24.85	220	24.45	223	18.85	7	2.11	8	2.09
700	1850	0.038	0.19	77.85	1.60	221	24.71	220	24.31	223	18.77	7	2.12	8	2.10
750	1850	0.038	0.19	80.90	1.60	221	24.61	220	24.21	223	18.70	7	2.11	8	2.10
800	1850	0.039	0.19	84.06	1.60	221	24.54	220	24.15	223	18.63	7	2.10	8	2.08
850	1850	0.039	0.20	87.33	1.60	221	24.50	220	24.12	223	18.57	7	2.07	8	2.05
900	1850	0.040	0.20	90.68	1.60	221	24.47	220	24.12	223	18.51	7	2.02	188	2.01
950	1850	0.040	0.20	94.10	1.60	221	24.46	220	24.14	223	18.44	188	1.97	7	1.96
1000	1850	0.041	0.20	97.56	1.60	221	24.44	220	24.16	223	18.36	188	1.92	189	1.91
1050	1850	0.041	0.21	101.04	1.60	221	24.41	220	24.18	223	18.27	188	1.86	189	1.85
1100	1850	0.041	0.21	104.52	1.60	221	24.35	220	24.18	223	18.15	188	1.80	189	1.78
1150	1850	0.041	0.20	107.96	1.60	221	24.26	220	24.14	223	18.00	188	1.73	189	1.71
1200	1850	0.042	0.21	101.34	1.60	221	14.40	220	13.92	223	11.36	10	2.42	9	2.42
1250	1850	0.042	0.21	104.64	1.60	221	14.94	220	14.49	223	11.71	10	2.33	9	2.33
1300	1850	0.043	0.21	107.85	1.60	221	15.46	220	15.05	223	12.04	10	2.25	9	2.25
1350	1850	0.043	0.21	110.95	1.60	221	15.96	220	15.58	223	12.35	10	2.17	9	2.17
1400	1850	0.043	0.21	113.92	1.60	221	16.42	220	16.07	223	12.64	10	2.10	9	2.10
1450	1850	0.043	0.21	116.76	1.60	221	16.84	220	16.53	223	12.90	10	2.04	9	2.04
1500	1850	0.042	0.21	119.47	1.60	221	17.23	220	16.94	223	13.13	10	1.98	9	1.98
1550	1850	0.041	0.21	122.04	1.60	221	17.58	220	17.32	223	13.35	10	1.93	9	1.93
1600	1850	0.040	0.20	124.47	1.60	221	17.89	220	17.66	223	13.54	10	1.89	9	1.89
1650	1850	0.039	0.20	126.77	1.60	221	18.17	220	17.96	223	13.71	10	1.85	9	1.85
1700	1850	0.038	0.19	128.94	1.60	221	18.42	220	18.23	223	13.87	10	1.82	9	1.82
1750	1850	0.037	0.18	130.99	1.60	221	18.68	220	18.50	223	14.03	82	1.78	81	1.78
1800	1850	0.036	0.18	132.91	1.60	221	18.92	220	18.76	223	14.18	82	1.77	81	1.76
1850	1850	0.034	0.17	134.72	1.60	221	19.10	220	18.95	223	14.29	82	1.75	81	1.74
1900	1850	0.033	0.17	136.43	1.60	221	19.26	220	19.12	223	14.40	82	1.73	81	1.73
1950	1850	0.032	0.16	138.03	1.60	221	19.41	220	19.28	223	14.49	82	1.72	81	1.71
2000	1850	0.031	0.15	139.55	3.60	221	18.90	220	18.76	223	13.97	82	1.79	88	1.79

0	1800	0.029	0.15	46.75	1.60	220	27.14	221	27.10	223	19.86	188	1.61	189	1.60
50	1800	0.030	0.15	48.12	1.60	220	26.96	221	26.95	223	19.80	188	1.68	189	1.67
100	1800	0.031	0.16	49.58	1.60	221	26.82	220	26.79	223	19.75	188	1.71	189	1.70
150	1800	0.032	0.16	51.13	1.60	221	26.67	220	26.61	223	19.70	188	1.75	189	1.74
200	1800	0.033	0.16	52.79	1.60	221	26.50	220	26.40	223	19.63	188	1.80	189	1.78
250	1800	0.034	0.17	54.55	1.60	221	26.27	220	26.13	223	19.53	188	1.84	7	1.83
300	1800	0.035	0.17	56.44	1.60	221	26.03	220	25.83	223	19.42	7	1.89	188	1.88
350	1800	0.035	0.18	58.45	1.60	221	25.79	220	25.55	223	19.32	7	1.95	8	1.94
400	1800	0.036	0.18	60.59	1.60	221	25.55	220	25.26	223	19.21	7	2.01	8	2.00
450	1800	0.036	0.18	62.88	1.60	221	25.30	220	24.97	223	19.10	7	2.07	8	2.06
500	1800	0.037	0.18	65.31	1.60	221	25.06	220	24.67	223	18.99	7	2.13	8	2.12
550	1800	0.037	0.19	67.89	1.60	221	24.82	220	24.40	223	18.88	7	2.19	8	2.17
600	1800	0.038	0.19	70.63	1.60	221	24.60	220	24.15	223	18.77	7	2.23	8	2.22
650	1800	0.038	0.19	73.52	1.60	221	24.41	220	23.93	223	18.67	7	2.27	8	2.25
700	1800	0.039	0.19	76.57	1.60	221	24.26	220	23.77	223	18.58	7	2.29	8	2.27
750	1800	0.039	0.20	79.76	1.60	221	24.16	220	23.66	223	18.51	7	2.29	8	2.27
800	1800	0.040	0.20	83.09	1.60	221	24.10	220	23.60	223	18.45	7	2.27	8	2.25
850	1800	0.041	0.20	86.54	1.60	221	24.08	220	23.60	223	18.41	7	2.23	8	2.21
900	1800	0.041	0.21	90.09	1.60	221	24.09	220	23.65	223	18.36	7	2.17	8	2.15
950	1800	0.042	0.21	93.72	1.60	221	24.12	220	23.72	223	18.32	7	2.10	188	2.09
1000	1800	0.042	0.21	97.41	1.60	221	24.15	220	23.80	223	18.26	188	2.03	7	2.02
1050	1800	0.043	0.21	101.11	1.60	221	24.17	220	23.88	223	18.18	188	1.96	189	1.94
1100	1800	0.043	0.22	104.81	1.60	221	24.15	220	23.92	223	18.07	188	1.88	189	1.86
1150	1800	0.043	0.22	108.46	1.60	221	24.09	220	23.93	223	17.93	188	1.80	189	1.78
1200	1800	0.044	0.22	102.05	1.60	221	13.89	220	13.40	223	11.03	10	2.52	9	2.52
1250	1800	0.044	0.22	105.55	1.60	221	14.53	220	14.07	223	11.43	10	2.42	9	2.42
1300	1800	0.045	0.23	108.93	1.60	221	15.13	220	14.71	223	11.82	10	2.32	9	2.32
1350	1800	0.045	0.23	112.17	1.60	221	15.70	220	15.31	223	12.17	10	2.23	9	2.23
1400	1800	0.045	0.23	115.28	1.60	221	16.21	220	15.86	223	12.49	10	2.15	9	2.15
1450	1800	0.045	0.22	118.23	1.60	221	16.68	220	16.37	223	12.78	9	2.08	10	2.08
1500	1800	0.044	0.22	121.03	1.60	221	17.11	220	16.82	223	13.04	9	2.01	10	2.01
1550	1800	0.043	0.22	123.68	1.60	221	17.48	220	17.22	223	13.27	9	1.96	8	1.96
1600	1800	0.042	0.21	126.17	1.60	221	17.81	220	17.58	223	13.48	9	1.91	10	1.91
1650	1800	0.041	0.21	128.51	1.60	221	18.11	220	17.90	223	13.66	10	1.87	9	1.87
1700	1800	0.040	0.20	130.71	1.60	221	18.37	220	18.18	223	13.82	10	1.84	9	1.84
1750	1800	0.039	0.19	132.77	1.60	221	18.60	220	18.43	223	13.96	10	1.80	9	1.80
1800	1800	0.037	0.19	134.71	1.60	221	18.84	220	18.68	223	14.11	82	1.77	3	1.77
1850	1800	0.036	0.18	136.52	1.60	221	19.07	220	18.92	223	14.26	82	1.76	81	1.75
1900	1800	0.034	0.17	138.22	1.60	221	19.23	220	19.09	223	14.36	82	1.74	81	1.73
1950	1800	0.033	0.16	139.81	1.60	221	19.37	220	19.25	223	14.46	82	1.72	81	1.71
2000	1800	0.032	0.16	141.31	1.60	221	19.51	220	19.40	223	14.55	82	1.71	81	1.70
0	1750	0.030	0.15	44.93	1.60	220	27.08	221	27.04	223	19.83	188	1.67	189	1.66
50	1750	0.031	0.16	46.27	1.60	221	26.91	220	26.91	223	19.79	188	1.71	189	1.70
100	1750	0.032	0.16	47.71	1.60	221	26.76	220	26.72	223	19.73	188	1.75	189	1.74
150	1750	0.033	0.17	49.24	1.60	221	26.60	220	26.51	223	19.67	188	1.79	189	1.78
200	1750	0.034	0.17	50.88	1.60	221	26.36	220	26.23	223	19.57	188	1.84	7	1.83

250	1750	0.035	0.18	52.64	1.60	221	26.09	220	25.91	223	19.45	7	1.90	188	1.89
300	1750	0.036	0.18	54.52	1.60	221	25.84	220	25.61	223	19.34	7	1.97	8	1.96
350	1750	0.036	0.18	56.54	1.60	221	25.56	220	25.27	223	19.22	7	2.04	8	2.03
400	1750	0.037	0.18	58.70	1.60	221	25.27	220	24.92	223	19.09	7	2.12	8	2.11
450	1750	0.037	0.19	61.02	1.60	221	24.96	220	24.56	223	18.96	7	2.20	8	2.19
500	1750	0.038	0.19	63.49	1.60	221	24.65	220	24.19	223	18.81	7	2.28	8	2.27
550	1750	0.038	0.19	66.14	1.60	221	24.36	220	23.85	223	18.67	7	2.36	8	2.34
600	1750	0.038	0.19	68.96	1.60	221	24.08	220	23.53	223	18.54	7	2.42	8	2.40
650	1750	0.039	0.19	71.96	1.60	221	23.85	220	23.27	223	18.42	7	2.47	8	2.45
700	1750	0.039	0.20	75.14	1.60	221	23.67	220	23.07	223	18.32	7	2.50	8	2.48
750	1750	0.040	0.20	78.48	1.60	221	23.55	220	22.94	223	18.24	7	2.51	8	2.49
800	1750	0.041	0.20	81.99	1.60	221	23.50	220	22.90	223	18.19	7	2.49	8	2.47
850	1750	0.041	0.21	85.64	1.60	221	23.52	220	22.94	223	18.17	7	2.44	8	2.42
900	1750	0.042	0.21	89.42	1.60	221	23.58	220	23.04	223	18.16	7	2.37	8	2.35
950	1750	0.043	0.22	93.29	1.60	221	23.68	220	23.19	223	18.14	7	2.27	8	2.25
1000	1750	0.044	0.22	97.23	1.60	221	23.78	220	23.35	223	18.12	7	2.17	188	2.16
1050	1750	0.045	0.22	101.19	1.60	221	23.87	220	23.51	223	18.07	188	2.07	189	2.06
1100	1750	0.045	0.23	105.14	1.60	221	23.91	220	23.63	223	17.98	188	1.98	189	1.96
1150	1750	0.045	0.23	109.04	1.60	221	23.90	220	23.69	223	17.85	188	1.88	189	1.86
1200	1750	0.046	0.23	102.86	1.60	221	13.37	220	12.86	223	10.67	10	2.64	9	2.63
1250	1750	0.047	0.23	106.56	1.60	221	14.11	220	13.64	223	11.15	10	2.51	9	2.51
1300	1750	0.048	0.24	110.13	1.60	221	14.81	220	14.37	223	11.60	10	2.39	9	2.39
1350	1750	0.048	0.24	113.55	1.60	221	15.45	220	15.06	223	12.00	10	2.29	9	2.29
1400	1750	0.048	0.24	116.79	1.60	221	16.03	220	15.68	223	12.37	9	2.20	8	2.20
1450	1750	0.048	0.24	119.86	1.60	221	16.55	220	16.23	223	12.69	8	2.12	7	2.12
1500	1750	0.047	0.23	122.75	1.60	221	17.01	220	16.72	223	12.97	7	2.05	8	2.05
1550	1750	0.046	0.23	125.47	1.60	221	17.41	220	17.16	223	13.21	7	1.99	8	1.99
1600	1750	0.045	0.22	128.01	1.60	221	17.76	220	17.53	223	13.42	7	1.94	8	1.94
1650	1750	0.043	0.22	130.39	1.60	221	18.06	220	17.86	223	13.61	8	1.89	9	1.89
1700	1750	0.042	0.21	132.61	1.60	221	18.33	220	18.15	223	13.78	9	1.85	10	1.85
1750	1750	0.040	0.20	134.69	1.60	221	18.57	220	18.40	223	13.92	10	1.82	9	1.82
1800	1750	0.039	0.19	136.62	1.60	221	18.78	220	18.63	223	14.05	10	1.79	9	1.79
1850	1750	0.037	0.19	138.43	1.60	221	18.99	220	18.86	223	14.19	3	1.76	4	1.76
1900	1750	0.036	0.18	140.11	1.60	221	19.20	220	19.08	223	14.33	82	1.74	81	1.73
1950	1750	0.034	0.17	141.69	1.60	221	19.35	220	19.23	223	14.43	82	1.72	81	1.71
2000	1750	0.033	0.16	143.16	1.60	221	19.48	220	19.37	223	14.51	82	1.71	81	1.70
0	1700	0.032	0.16	43.03	1.60	220	27.04	221	27.01	223	19.82	188	1.70	189	1.69
50	1700	0.033	0.16	44.34	1.60	221	26.87	220	26.86	223	19.77	188	1.74	189	1.73
100	1700	0.034	0.17	45.74	1.60	221	26.71	220	26.65	223	19.71	188	1.79	189	1.77
150	1700	0.035	0.17	47.25	1.60	221	26.47	220	26.37	223	19.60	188	1.83	7	1.82
200	1700	0.035	0.18	48.86	1.60	221	26.20	220	26.04	223	19.48	7	1.89	188	1.89
250	1700	0.036	0.18	50.60	1.60	221	25.93	220	25.71	223	19.37	7	1.97	8	1.96
300	1700	0.037	0.18	52.47	1.60	221	25.62	220	25.35	223	19.24	7	2.05	8	2.04
350	1700	0.037	0.19	54.49	1.60	221	25.29	220	24.95	223	19.10	7	2.15	8	2.13
400	1700	0.038	0.19	56.66	1.60	221	24.92	220	24.51	223	18.94	7	2.25	8	2.23
450	1700	0.038	0.19	59.00	1.60	221	24.54	220	24.06	223	18.76	7	2.35	8	2.34

500	1700	0.038	0.19	61.51	1.60	221	24.15	220	23.61	223	18.58	7	2.46	8	2.44
550	1700	0.039	0.19	64.22	1.60	221	23.77	220	23.17	223	18.39	7	2.56	8	2.54
600	1700	0.039	0.19	67.12	1.60	221	23.42	220	22.76	223	18.22	7	2.65	8	2.63
650	1700	0.039	0.20	70.22	1.07	221	22.04	220	21.62	223	17.05	7	2.74	8	2.73
700	1700	0.040	0.20	73.53	1.07	221	21.81	220	21.36	223	16.90	7	2.80	8	2.78
750	1700	0.041	0.20	77.04	1.07	221	21.63	220	21.17	223	16.79	7	2.83	8	2.81
800	1700	0.041	0.21	80.75	1.07	221	21.51	220	21.06	223	16.70	7	2.84	8	2.82
850	1700	0.042	0.21	84.63	1.07	221	21.47	220	21.03	223	16.65	7	2.81	8	2.80
900	1700	0.043	0.21	88.66	1.60	221	22.91	220	22.25	223	17.85	7	2.62	8	2.60
950	1700	0.044	0.22	92.80	1.60	221	23.10	220	22.50	223	17.90	7	2.50	8	2.47
1000	1700	0.045	0.23	97.02	1.60	221	23.31	220	22.78	223	17.93	7	2.35	8	2.33
1050	1700	0.046	0.23	101.28	1.60	221	23.49	220	23.05	223	17.93	188	2.21	7	2.20
1100	1700	0.047	0.24	105.52	1.60	221	23.62	220	23.27	223	17.87	188	2.09	189	2.07
1150	1700	0.048	0.24	109.70	1.60	221	23.67	220	23.42	223	17.76	188	1.97	189	1.95
1200	1700	0.048	0.24	103.78	1.60	221	12.83	220	12.31	223	10.31	10	2.76	9	2.76
1250	1700	0.049	0.25	107.72	1.60	221	13.70	220	13.21	223	10.88	10	2.61	9	2.61
1300	1700	0.050	0.25	111.50	1.60	221	14.51	220	14.06	223	11.39	10	2.47	9	2.47
1350	1700	0.051	0.25	115.09	1.60	221	15.24	220	14.84	223	11.86	8	2.35	9	2.35
1400	1700	0.051	0.25	118.48	1.60	221	15.89	220	15.53	223	12.26	7	2.24	8	2.24
1450	1700	0.050	0.25	121.66	1.60	221	16.46	220	16.14	223	12.61	7	2.15	8	2.15
1500	1700	0.050	0.25	124.65	1.60	221	16.95	220	16.67	223	12.91	7	2.08	8	2.08
1550	1700	0.048	0.24	127.43	1.60	221	17.37	220	17.12	223	13.17	7	2.01	8	2.01
1600	1700	0.047	0.24	130.02	1.60	221	17.73	220	17.51	223	13.39	7	1.96	8	1.96
1650	1700	0.045	0.23	132.43	1.60	221	18.04	220	17.85	223	13.58	7	1.91	8	1.91
1700	1700	0.044	0.22	134.66	1.60	221	18.31	220	18.14	223	13.75	8	1.87	7	1.87
1750	1700	0.042	0.21	136.74	1.60	221	18.55	220	18.39	223	13.89	9	1.84	10	1.84
1800	1700	0.040	0.20	138.67	1.60	221	18.75	220	18.61	223	14.02	10	1.81	9	1.81
1850	1700	0.039	0.19	140.46	1.60	221	18.94	220	18.81	223	14.14	10	1.78	9	1.78
1900	1700	0.037	0.18	142.12	1.60	221	19.13	220	19.02	223	14.27	3	1.76	4	1.76
1950	1700	0.035	0.18	143.67	1.60	221	19.32	220	19.22	223	14.40	82	1.72	88	1.72
2000	1700	0.034	0.17	145.11	1.60	221	19.45	220	19.35	223	14.48	82	1.71	3	1.70
0	1650	0.033	0.16	41.04	1.60	220	27.01	221	26.98	223	19.80	188	1.72	189	1.71
50	1650	0.034	0.17	42.31	1.60	221	26.83	220	26.81	223	19.75	188	1.77	189	1.76
100	1650	0.035	0.17	43.67	1.60	221	26.60	220	26.53	223	19.65	188	1.82	189	1.81
150	1650	0.036	0.18	45.14	1.60	221	26.33	220	26.21	223	19.53	188	1.87	7	1.87
200	1650	0.037	0.18	46.72	1.60	221	26.06	220	25.88	223	19.42	7	1.95	8	1.94
250	1650	0.037	0.19	48.43	1.60	221	25.74	220	25.49	223	19.28	7	2.04	8	2.03
300	1650	0.038	0.19	50.28	1.60	221	25.38	220	25.06	223	19.13	7	2.15	8	2.14
350	1650	0.038	0.19	52.28	1.60	221	24.97	220	24.57	223	18.95	7	2.27	8	2.25
400	1650	0.039	0.19	54.45	1.60	221	24.52	220	24.04	223	18.74	7	2.39	8	2.38
450	1650	0.039	0.19	56.80	1.60	221	24.03	220	23.48	223	18.51	7	2.53	8	2.51
500	1650	0.039	0.19	59.34	1.60	221	23.53	220	22.89	223	18.27	7	2.67	8	2.65
550	1650	0.039	0.20	62.09	1.07	221	22.13	220	21.69	223	17.12	7	2.78	8	2.77
600	1650	0.040	0.20	65.07	1.07	221	21.72	220	21.25	223	16.90	7	2.90	8	2.88
650	1650	0.040	0.20	78.28	1.60	220	31.73	221	31.59	223	22.88	188	2.03	189	1.97
700	1650	0.041	0.20	81.73	1.60	220	31.69	221	31.58	223	22.92	188	2.06	189	2.00

750	1650	0.041	0.21	75.41	1.07	221	20.85	220	20.30	223	16.38	7	3.12	8	3.10
800	1650	0.042	0.21	79.33	1.07	221	20.74	220	20.18	223	16.29	7	3.13	8	3.12
850	1650	0.043	0.22	83.46	1.07	221	20.72	220	20.18	223	16.25	7	3.11	8	3.09
900	1650	0.044	0.22	87.77	1.07	221	20.79	220	20.29	223	16.26	7	3.04	8	3.02
950	1650	0.045	0.23	92.23	1.07	221	20.93	220	20.47	223	16.29	7	2.94	8	2.92
1000	1650	0.046	0.23	96.78	1.60	221	22.69	220	22.04	223	17.66	7	2.60	8	2.57
1050	1650	0.048	0.24	101.38	1.60	221	23.02	220	22.48	223	17.73	7	2.39	188	2.38
1100	1650	0.049	0.25	105.96	1.60	221	23.28	220	22.85	223	17.74	188	2.23	189	2.21
1150	1650	0.050	0.25	110.46	1.60	221	23.42	220	23.11	223	17.66	188	2.07	189	2.05
1200	1650	0.050	0.25	104.84	1.60	221	12.29	220	11.75	223	9.94	10	2.91	9	2.90
1250	1650	0.052	0.26	109.04	1.60	221	13.31	220	12.81	223	10.61	10	2.72	9	2.72
1300	1650	0.053	0.27	113.05	1.60	221	14.24	220	13.79	223	11.21	8	2.55	9	2.55
1350	1650	0.054	0.27	116.83	1.60	221	15.07	220	14.66	223	11.74	7	2.41	8	2.41
1400	1650	0.054	0.27	120.37	1.60	221	15.79	220	15.43	223	12.19	7	2.29	8	2.29
1450	1650	0.053	0.27	123.67	1.60	221	16.40	220	16.09	223	12.57	7	2.19	8	2.19
1500	1650	0.052	0.26	126.74	1.60	221	16.92	220	16.65	223	12.88	7	2.11	8	2.11
1550	1650	0.051	0.25	129.58	1.60	221	17.36	220	17.13	223	13.15	7	2.04	8	2.04
1600	1650	0.049	0.25	132.21	1.60	221	17.73	220	17.52	223	13.37	7	1.98	8	1.98
1650	1650	0.048	0.24	134.64	1.60	221	18.04	220	17.86	223	13.56	7	1.93	8	1.93
1700	1650	0.046	0.23	136.87	1.60	221	18.31	220	18.15	223	13.73	7	1.89	8	1.89
1750	1650	0.044	0.22	138.94	1.60	221	18.54	220	18.40	223	13.87	8	1.86	9	1.86
1800	1650	0.042	0.21	140.85	1.60	221	18.74	220	18.61	223	14.00	10	1.83	9	1.83
1850	1650	0.040	0.20	142.61	1.60	221	18.92	220	18.80	223	14.11	10	1.80	9	1.80
1900	1650	0.038	0.19	144.24	1.60	221	19.08	220	18.97	223	14.22	10	1.78	9	1.78
1950	1650	0.036	0.18	145.76	1.60	221	19.26	220	19.15	223	14.34	3	1.76	4	1.76
2000	1650	0.035	0.17	147.16	1.60	221	19.43	220	19.33	223	14.46	3	1.71	4	1.71
0	1600	0.034	0.17	38.96	1.60	220	26.97	221	26.95	223	19.78	188	1.75	189	1.74
50	1600	0.035	0.17	40.18	1.60	221	26.74	220	26.72	223	19.69	188	1.80	189	1.79
100	1600	0.036	0.18	41.50	1.60	221	26.49	220	26.42	223	19.58	188	1.85	189	1.84
150	1600	0.037	0.19	42.92	1.60	221	26.22	220	26.09	223	19.47	7	1.92	188	1.92
200	1600	0.038	0.19	44.45	1.60	221	25.91	220	25.71	223	19.34	7	2.02	8	2.01
250	1600	0.038	0.19	46.12	1.60	221	25.53	220	25.26	223	19.18	7	2.13	8	2.11
300	1600	0.039	0.19	47.93	1.60	221	25.10	220	24.74	223	18.99	7	2.25	8	2.24
350	1600	0.039	0.20	49.91	1.60	221	24.60	220	24.15	223	18.76	7	2.39	8	2.38
400	1600	0.039	0.20	52.06	1.60	221	24.04	220	23.50	223	18.50	7	2.56	8	2.54
450	1600	0.039	0.20	54.40	1.07	221	22.53	220	22.15	223	17.34	7	2.71	8	2.70
500	1600	0.040	0.20	56.96	1.07	221	22.01	220	21.56	223	17.06	7	2.86	8	2.85
550	1600	0.041	0.21	69.75	1.60	220	31.48	221	31.35	223	22.74	188	2.08	189	2.03
600	1600	0.042	0.21	72.79	1.60	220	31.28	221	31.24	223	22.77	188	2.15	189	2.09
650	1600	0.043	0.22	76.10	1.60	221	31.15	220	31.12	223	22.81	188	2.21	189	2.15
700	1600	0.043	0.22	79.68	1.60	221	31.11	220	31.03	223	22.86	188	2.26	189	2.20
750	1600	0.044	0.22	83.55	1.60	221	31.13	220	31.02	223	22.91	188	2.28	189	2.22
800	1600	0.044	0.22	87.70	1.60	221	31.22	220	31.11	223	22.96	188	2.28	189	2.21
850	1600	0.044	0.22	92.10	1.60	221	31.38	220	31.32	223	23.01	188	2.24	189	2.17
900	1600	0.045	0.22	86.74	1.07	221	19.87	220	19.26	223	15.75	7	3.41	8	3.39
950	1600	0.046	0.23	91.56	1.07	221	20.14	220	19.58	223	15.86	7	3.27	8	3.25

1000	1600	0.048	0.24	96.50	1.07	221	20.45	220	19.96	223	15.98	7	3.10	8	3.08
1050	1600	0.049	0.24	101.50	1.07	221	20.77	220	20.35	223	16.09	7	2.90	8	2.88
1100	1600	0.051	0.25	106.47	1.60	221	22.86	220	22.34	223	17.56	188	2.39	189	2.37
1150	1600	0.052	0.26	111.35	1.60	221	23.13	220	22.76	223	17.54	188	2.19	189	2.17
1200	1600	0.053	0.26	106.07	1.60	221	11.77	220	11.21	223	9.58	10	3.06	9	3.06
1250	1600	0.055	0.27	110.57	1.60	221	12.96	220	12.45	223	10.38	9	2.83	8	2.83
1300	1600	0.056	0.28	114.82	1.60	221	14.04	220	13.57	223	11.07	7	2.64	8	2.64
1350	1600	0.057	0.29	118.80	1.60	221	14.97	220	14.56	223	11.66	7	2.47	8	2.47
1400	1600	0.057	0.29	122.50	1.60	221	15.76	220	15.40	223	12.15	7	2.34	8	2.34
1450	1600	0.056	0.28	125.92	1.60	221	16.41	220	16.11	223	12.56	7	2.23	8	2.23
1500	1600	0.055	0.28	129.07	1.60	221	16.95	220	16.69	223	12.88	7	2.14	8	2.14
1550	1600	0.054	0.27	131.95	1.60	221	17.40	220	17.18	223	13.15	7	2.06	8	2.06
1600	1600	0.052	0.26	134.60	1.60	221	17.77	220	17.57	223	13.37	7	2.00	8	2.00
1650	1600	0.050	0.25	137.03	1.60	221	18.07	220	17.90	223	13.56	7	1.95	8	1.95
1700	1600	0.048	0.24	139.26	1.60	221	18.33	220	18.18	223	13.72	7	1.91	8	1.91
1750	1600	0.046	0.23	141.30	1.60	221	18.55	220	18.42	223	13.85	7	1.87	8	1.87
1800	1600	0.043	0.22	143.17	1.60	221	18.74	220	18.62	223	13.98	10	1.84	9	1.84
1850	1600	0.041	0.21	144.90	1.60	221	18.91	220	18.80	223	14.09	10	1.82	9	1.82
1900	1600	0.039	0.20	146.48	1.60	221	19.06	220	18.96	223	14.19	10	1.79	9	1.79
1950	1600	0.037	0.19	147.95	1.60	221	19.20	220	19.11	223	14.28	3	1.77	4	1.77
2000	1600	0.036	0.18	149.30	1.60	221	19.37	220	19.28	223	14.40	3	1.77	4	1.77
0	1550	0.035	0.17	36.80	1.60	220	26.95	221	26.93	223	19.77	188	1.78	189	1.76
50	1550	0.036	0.18	37.96	1.60	221	26.70	220	26.67	223	19.66	188	1.83	189	1.82
100	1550	0.037	0.19	39.21	1.60	221	26.41	220	26.33	223	19.53	188	1.89	7	1.88
150	1550	0.038	0.19	40.58	1.60	221	26.11	220	25.97	223	19.41	7	1.97	8	1.96
200	1550	0.039	0.19	42.05	1.60	221	25.75	220	25.53	223	19.25	7	2.08	8	2.07
250	1550	0.040	0.20	43.67	1.60	221	25.32	220	25.01	223	19.06	7	2.21	8	2.20
300	1550	0.040	0.20	45.43	1.60	221	24.80	220	24.40	223	18.83	7	2.36	8	2.35
350	1550	0.040	0.20	47.36	1.60	221	24.19	220	23.69	223	18.55	7	2.54	8	2.52
400	1550	0.040	0.20	49.47	1.07	221	22.64	220	22.28	223	17.39	7	2.71	8	2.70
450	1550	0.040	0.20	51.79	1.07	221	22.03	220	21.59	223	17.07	7	2.89	8	2.87
500	1550	0.043	0.21	64.34	1.60	220	31.21	221	31.12	223	22.62	188	2.15	189	2.10
550	1550	0.044	0.22	67.15	1.60	221	30.91	220	30.89	223	22.64	188	2.25	189	2.19
600	1550	0.045	0.22	70.24	1.60	221	30.71	220	30.57	223	22.66	188	2.35	189	2.29
650	1550	0.045	0.23	73.64	1.60	221	30.54	220	30.29	223	22.68	188	2.45	189	2.39
700	1550	0.046	0.23	77.35	1.60	221	30.42	220	30.10	223	22.72	188	2.52	189	2.46
750	1550	0.046	0.23	81.41	1.60	221	30.40	220	30.03	223	22.77	188	2.57	189	2.51
800	1550	0.046	0.23	85.80	1.60	221	30.50	220	30.12	223	22.85	188	2.58	189	2.52
850	1550	0.046	0.23	90.52	1.60	221	30.72	220	30.38	223	22.94	188	2.54	189	2.47
900	1550	0.046	0.23	95.52	1.60	221	31.04	220	30.80	223	23.02	188	2.45	189	2.37
950	1550	0.047	0.23	90.77	1.07	221	19.06	220	18.39	223	15.26	7	3.71	8	3.69
1000	1550	0.049	0.24	96.17	1.07	221	19.59	220	19.01	223	15.52	7	3.47	8	3.44
1050	1550	0.051	0.25	101.64	1.07	221	20.12	220	19.63	223	15.75	7	3.19	8	3.17
1100	1550	0.052	0.26	107.09	1.60	221	22.34	220	21.74	223	17.34	188	2.58	189	2.57
1150	1550	0.054	0.27	112.40	1.60	221	22.81	220	22.37	223	17.40	188	2.33	189	2.31
1200	1550	0.055	0.28	107.51	1.60	221	11.28	220	10.70	223	9.25	10	3.23	9	3.23

1250	1550	0.058	0.29	112.35	1.60	221	12.68	220	12.16	223	10.19	7	2.95	8	2.95
1300	1550	0.060	0.30	116.88	1.60	221	13.91	220	13.45	223	10.99	7	2.72	8	2.72
1350	1550	0.061	0.30	121.07	1.60	221	14.95	220	14.55	223	11.65	7	2.53	8	2.53
1400	1550	0.061	0.30	124.92	1.60	221	15.81	220	15.46	223	12.17	7	2.38	8	2.38
1450	1550	0.060	0.30	128.44	1.60	221	16.50	220	16.20	223	12.59	7	2.26	8	2.26
1500	1550	0.058	0.29	131.65	1.60	221	17.05	220	16.80	223	12.92	7	2.16	8	2.16
1550	1550	0.056	0.28	134.57	1.60	221	17.49	220	17.28	223	13.19	7	2.09	8	2.09
1600	1550	0.054	0.27	137.22	1.60	221	17.84	220	17.66	223	13.40	7	2.03	8	2.02
1650	1550	0.052	0.26	139.63	1.60	221	18.13	220	17.97	223	13.57	7	1.97	8	1.97
1700	1550	0.049	0.25	141.82	1.60	221	18.36	220	18.23	223	13.72	7	1.93	8	1.93
1750	1550	0.047	0.24	143.82	1.60	221	18.57	220	18.45	223	13.84	7	1.89	8	1.89
1800	1550	0.045	0.22	145.65	1.60	221	18.74	220	18.64	223	13.96	9	1.86	10	1.86
1850	1550	0.043	0.21	147.32	1.60	221	18.90	220	18.80	223	14.06	10	1.84	9	1.84
1900	1550	0.040	0.20	148.85	1.60	221	19.04	220	18.95	223	14.16	10	1.81	9	1.81
1950	1550	0.038	0.19	150.25	1.60	221	19.17	220	19.09	223	14.25	3	1.79	4	1.79
2000	1550	0.037	0.18	151.55	1.60	221	19.31	220	19.23	223	14.34	3	1.78	4	1.78
0	1500	0.036	0.18	34.55	1.60	220	26.88	221	26.86	223	19.71	188	1.80	189	1.78
50	1500	0.037	0.19	35.64	1.60	221	26.61	220	26.58	223	19.60	188	1.85	189	1.84
100	1500	0.038	0.19	36.83	1.60	221	26.34	220	26.26	223	19.48	188	1.92	7	1.92
150	1500	0.039	0.20	38.12	1.60	221	26.01	220	25.85	223	19.34	7	2.02	8	2.01
200	1500	0.040	0.20	39.52	1.60	221	25.59	220	25.36	223	19.16	7	2.15	8	2.13
250	1500	0.041	0.20	41.06	1.60	221	25.09	220	24.76	223	18.94	7	2.29	8	2.28
300	1500	0.041	0.20	42.76	1.60	221	24.48	220	24.04	223	18.65	7	2.47	8	2.46
350	1500	0.041	0.20	44.62	1.60	221	23.75	220	23.19	223	18.30	7	2.69	8	2.67
400	1500	0.041	0.20	46.67	1.07	221	22.21	220	21.80	223	17.15	7	2.86	8	2.85
450	1500	0.044	0.22	58.95	1.60	220	31.05	221	30.95	223	22.48	188	2.18	189	2.13
500	1500	0.045	0.23	61.47	1.60	221	30.66	220	30.62	223	22.48	188	2.31	189	2.26
550	1500	0.046	0.23	64.27	1.60	221	30.34	220	30.14	223	22.47	188	2.45	189	2.39
600	1500	0.047	0.23	67.39	1.60	221	30.00	220	29.64	223	22.46	188	2.60	189	2.54
650	1500	0.047	0.23	70.85	1.60	221	29.68	220	29.17	223	22.44	188	2.75	189	2.69
700	1500	0.047	0.23	74.69	1.60	221	29.42	220	28.80	223	22.44	188	2.88	189	2.82
750	1500	0.047	0.23	78.92	1.60	221	29.30	220	28.60	223	22.48	188	2.97	189	2.91
800	1500	0.047	0.23	83.57	1.60	221	29.37	220	28.65	223	22.57	188	3.01	189	2.95
850	1500	0.047	0.24	88.63	1.60	221	29.66	220	28.98	223	22.71	188	2.97	189	2.90
900	1500	0.047	0.24	94.07	1.60	221	30.15	220	29.57	223	22.88	188	2.85	189	2.77
950	1500	0.048	0.24	99.81	1.60	221	30.75	220	30.36	223	23.04	188	2.66	189	2.57
1000	1500	0.049	0.25	95.77	1.07	221	18.44	220	17.75	223	14.86	7	3.95	8	3.92
1050	1500	0.052	0.26	101.82	1.07	221	19.31	220	18.72	223	15.30	7	3.56	8	3.53
1100	1500	0.054	0.27	107.83	1.07	221	20.03	220	19.57	223	15.62	7	3.18	8	3.15
1150	1500	0.056	0.28	113.67	1.60	221	22.46	220	21.95	223	17.25	188	2.48	189	2.46
1200	1500	0.058	0.29	109.24	1.60	221	10.86	220	10.28	223	8.97	8	3.42	9	3.42
1250	1500	0.062	0.31	114.45	1.60	221	12.51	220	11.97	223	10.08	7	3.07	8	3.07
1300	1500	0.064	0.32	119.27	1.60	221	13.91	220	13.45	223	10.99	7	2.80	8	2.79
1350	1500	0.065	0.32	123.67	1.60	221	15.06	220	14.66	223	11.71	7	2.58	8	2.58
1400	1500	0.064	0.32	127.66	1.60	221	15.96	220	15.63	223	12.26	7	2.42	8	2.41
1450	1500	0.063	0.31	131.27	1.60	221	16.67	220	16.39	223	12.69	7	2.29	8	2.28

1500	1500	0.061	0.31	134.52	1.60	221	17.21	220	16.98	223	13.01	7	2.19	8	2.19
1550	1500	0.059	0.29	137.44	1.60	221	17.62	220	17.44	223	13.25	7	2.11	8	2.11
1600	1500	0.056	0.28	140.07	1.60	221	17.94	220	17.79	223	13.44	7	2.05	8	2.05
1650	1500	0.054	0.27	142.44	1.60	221	18.20	220	18.07	223	13.60	7	2.00	8	2.00
1700	1500	0.051	0.26	144.58	1.60	221	18.41	220	18.30	223	13.73	7	1.95	8	1.95
1750	1500	0.049	0.24	146.52	1.60	221	18.59	220	18.49	223	13.84	7	1.92	8	1.92
1800	1500	0.046	0.23	148.28	1.60	221	18.75	220	18.66	223	13.94	9	1.88	8	1.88
1850	1500	0.044	0.22	149.88	1.60	221	18.89	220	18.80	223	14.04	10	1.86	9	1.86
1900	1500	0.041	0.21	151.34	1.60	221	19.02	220	18.94	223	14.13	10	1.83	9	1.83
1950	1500	0.039	0.20	152.67	1.60	221	19.14	220	19.07	223	14.21	3	1.82	4	1.82
2000	1500	0.037	0.19	153.89	1.60	221	19.26	220	19.19	223	14.30	4	1.81	5	1.81
0	1450	0.037	0.19	32.22	1.60	220	26.87	221	26.84	223	19.68	188	1.82	189	1.81
50	1450	0.039	0.19	33.23	1.60	221	26.57	220	26.55	223	19.56	188	1.88	189	1.87
100	1450	0.040	0.20	34.34	1.60	221	26.28	220	26.19	223	19.43	7	1.95	188	1.95
150	1450	0.041	0.20	35.54	1.60	221	25.91	220	25.75	223	19.27	7	2.07	8	2.06
200	1450	0.041	0.21	36.86	1.60	221	25.45	220	25.20	223	19.07	7	2.21	8	2.19
250	1450	0.042	0.21	38.31	1.60	221	24.87	220	24.52	223	18.80	7	2.38	8	2.36
300	1450	0.042	0.21	39.91	1.60	221	24.16	220	23.69	223	18.46	7	2.58	8	2.57
350	1450	0.042	0.21	41.69	1.07	221	22.55	220	22.20	223	17.32	7	2.79	8	2.78
400	1450	0.042	0.21	43.66	1.07	221	21.75	220	21.29	223	16.89	7	3.03	8	3.01
450	1450	0.046	0.23	55.86	1.60	221	30.53	220	30.52	223	22.33	188	2.32	189	2.27
500	1450	0.048	0.24	58.32	1.60	221	30.11	220	29.92	223	22.29	188	2.49	189	2.44
550	1450	0.048	0.24	61.09	1.60	221	29.61	220	29.21	223	22.23	188	2.69	189	2.63
600	1450	0.048	0.24	64.19	1.60	221	29.04	220	28.43	223	22.14	188	2.91	189	2.85
650	1450	0.047	0.24	67.68	1.60	221	28.46	220	27.65	223	22.03	188	3.14	189	3.08
700	1450	0.047	0.23	71.61	1.07	221	25.92	220	25.32	223	20.16	188	3.24	189	3.20
750	1450	0.047	0.23	76.02	1.07	221	25.56	220	24.89	223	20.02	188	3.38	189	3.34
800	1450	0.047	0.24	80.94	1.07	221	25.43	220	24.73	223	19.99	188	3.46	189	3.42
850	1450	0.047	0.24	86.37	1.07	221	25.61	220	24.93	223	20.10	188	3.47	189	3.43
900	1450	0.048	0.24	92.29	1.07	221	26.11	220	25.50	223	20.34	188	3.40	189	3.35
950	1450	0.048	0.24	98.63	1.60	221	29.66	220	28.88	223	22.84	188	3.17	189	3.08
1000	1450	0.049	0.25	105.27	1.60	221	30.66	220	30.19	223	23.09	188	2.80	189	2.70
1050	1450	0.053	0.26	102.03	1.07	221	18.25	220	17.57	223	14.69	7	4.04	8	4.01
1100	1450	0.056	0.28	108.74	1.07	221	19.39	220	18.87	223	15.28	7	3.49	8	3.46
1150	1450	0.058	0.29	115.21	1.60	221	22.10	220	21.53	223	17.09	188	2.65	189	2.63
1200	1450	0.061	0.31	111.32	1.60	221	10.58	220	9.98	223	8.78	7	3.62	8	3.62
1250	1450	0.065	0.33	116.95	1.60	221	12.51	220	11.97	223	10.08	7	3.19	8	3.18
1300	1450	0.068	0.34	122.07	1.60	221	14.09	220	13.63	223	11.11	7	2.86	8	2.85
1350	1450	0.069	0.34	126.68	1.60	221	15.33	220	14.95	223	11.88	7	2.62	8	2.61
1400	1450	0.068	0.34	130.80	1.60	221	16.26	220	15.95	223	12.44	7	2.44	8	2.43
1450	1450	0.066	0.33	134.46	1.60	221	16.94	220	16.70	223	12.84	7	2.31	8	2.30
1500	1450	0.064	0.32	137.72	1.60	221	17.44	220	17.24	223	13.13	7	2.21	8	2.21
1550	1450	0.061	0.31	140.61	1.60	221	17.81	220	17.65	223	13.34	7	2.13	8	2.13
1600	1450	0.058	0.29	143.19	1.60	221	18.08	220	17.95	223	13.50	7	2.07	8	2.07
1650	1450	0.055	0.28	145.49	1.60	221	18.30	220	18.19	223	13.63	7	2.02	8	2.02
1700	1450	0.053	0.26	147.55	1.60	221	18.47	220	18.37	223	13.74	7	1.98	8	1.98

1750	1450	0.050	0.25	149.40	1.60	221	18.62	220	18.53	223	13.83	7	1.94	8	1.94
1800	1450	0.047	0.24	151.07	1.60	221	18.75	220	18.67	223	13.92	9	1.91	10	1.91
1850	1450	0.045	0.22	152.58	1.60	221	18.87	220	18.80	223	14.01	10	1.88	9	1.88
1900	1450	0.042	0.21	153.95	1.60	221	18.99	220	18.92	223	14.09	3	1.86	4	1.86
1950	1450	0.040	0.20	155.20	1.60	221	19.11	220	19.04	223	14.17	3	1.84	4	1.84
2000	1450	0.038	0.19	156.34	1.60	221	19.22	220	19.15	223	14.26	6	1.83	5	1.83
0	1400	0.038	0.19	29.81	1.60	220	26.82	221	26.78	223	19.63	188	1.84	189	1.82
50	1400	0.040	0.20	30.73	1.60	221	26.53	220	26.52	223	19.52	188	1.90	189	1.89
100	1400	0.041	0.21	31.74	1.60	221	26.22	220	26.15	223	19.38	7	1.98	188	1.98
150	1400	0.042	0.21	32.85	1.60	221	25.82	220	25.67	223	19.20	7	2.11	8	2.10
200	1400	0.043	0.21	34.06	1.60	221	25.32	220	25.07	223	18.97	7	2.26	8	2.25
250	1400	0.043	0.21	35.41	1.60	221	24.68	220	24.32	223	18.67	7	2.45	8	2.44
300	1400	0.043	0.21	36.90	1.60	221	23.86	220	23.37	223	18.27	7	2.69	8	2.67
350	1400	0.043	0.21	38.56	1.07	221	22.23	220	21.85	223	17.12	7	2.91	8	2.90
400	1400	0.047	0.24	50.42	1.60	220	30.59	221	30.51	223	22.20	188	2.30	189	2.25
450	1400	0.049	0.24	52.51	1.60	221	30.04	220	29.93	223	22.14	188	2.48	189	2.43
500	1400	0.050	0.25	54.88	1.60	221	29.44	220	29.09	223	22.04	188	2.70	189	2.65
550	1400	0.049	0.25	57.55	1.60	221	28.68	220	28.07	223	21.88	188	2.97	189	2.92
600	1400	0.048	0.24	60.60	1.60	221	27.76	220	26.87	223	21.64	188	3.29	189	3.24
650	1400	0.048	0.24	64.08	1.07	221	25.00	220	24.30	223	19.66	188	3.44	189	3.40
700	1400	0.048	0.24	78.06	1.60	220	33.99	221	33.71	223	24.03	188	2.06	189	1.94
750	1400	0.049	0.25	82.61	1.60	220	33.67	221	33.58	223	24.21	188	2.17	189	2.04
800	1400	0.049	0.25	87.78	1.60	221	33.58	220	33.57	223	24.35	188	2.21	189	2.08
850	1400	0.049	0.24	93.61	1.60	220	33.78	221	33.76	223	24.42	188	2.16	189	2.02
900	1400	0.048	0.24	100.10	1.60	220	34.33	221	34.12	223	24.40	188	1.99	189	1.85
950	1400	0.049	0.25	97.16	1.07	221	25.17	220	24.41	223	19.92	188	3.80	189	3.75
1000	1400	0.050	0.25	104.64	1.07	221	26.54	220	26.00	223	20.54	188	3.46	189	3.40
1050	1400	0.053	0.26	102.30	1.07	221	16.90	220	16.12	223	13.88	7	4.68	8	4.63
1100	1400	0.057	0.29	109.89	1.07	221	18.69	220	18.09	223	14.89	7	3.87	8	3.82
1150	1400	0.061	0.30	117.14	1.07	221	19.85	220	19.44	223	15.41	7	3.21	8	3.17
1200	1400	0.064	0.32	113.87	1.07	221	12.01	220	11.53	223	9.75	7	4.01	8	4.01
1250	1400	0.069	0.35	119.97	1.60	221	12.76	220	12.22	223	10.27	7	3.28	8	3.27
1300	1400	0.072	0.36	125.40	1.60	221	14.52	220	14.07	223	11.39	7	2.90	8	2.89
1350	1400	0.072	0.36	130.19	1.60	221	15.81	220	15.45	223	12.18	7	2.64	8	2.63
1400	1400	0.071	0.36	134.39	1.60	221	16.71	220	16.44	223	12.71	7	2.46	8	2.45
1450	1400	0.069	0.34	138.06	1.60	221	17.33	220	17.12	223	13.07	7	2.33	8	2.32
1500	1400	0.066	0.33	141.27	1.60	221	17.75	220	17.59	223	13.30	7	2.23	8	2.23
1550	1400	0.063	0.31	144.09	1.60	221	18.04	220	17.91	223	13.46	7	2.16	8	2.15
1600	1400	0.060	0.30	146.58	1.60	221	18.24	220	18.14	223	13.57	7	2.10	8	2.10
1650	1400	0.057	0.28	148.77	1.60	221	18.40	220	18.31	223	13.66	7	2.05	8	2.05
1700	1400	0.054	0.27	150.72	1.60	221	18.52	220	18.45	223	13.74	7	2.01	8	2.01
1750	1400	0.051	0.25	152.46	1.60	221	18.64	220	18.57	223	13.82	7	1.97	8	1.97
1800	1400	0.048	0.24	154.01	1.60	221	18.74	220	18.68	223	13.89	10	1.94	9	1.94
1850	1400	0.045	0.23	155.42	1.60	221	18.85	220	18.79	223	13.97	10	1.91	9	1.91
1900	1400	0.043	0.21	156.68	1.60	221	18.95	220	18.89	223	14.04	3	1.89	4	1.89
1950	1400	0.041	0.20	157.83	1.60	221	19.06	220	19.00	223	14.12	5	1.88	6	1.88

2000	1400	0.038	0.19	158.87	1.60	221	19.16	220	19.10	223	14.21	6	1.86	5	1.86
0	1350	0.039	0.20	27.33	1.60	220	26.81	221	26.76	223	19.60	188	1.85	189	1.84
50	1350	0.041	0.21	28.15	1.60	220	26.51	221	26.51	223	19.48	188	1.92	189	1.91
100	1350	0.042	0.21	29.05	1.60	221	26.18	220	26.12	223	19.33	7	2.01	188	2.00
150	1350	0.043	0.22	30.04	1.60	221	25.76	220	25.62	223	19.14	7	2.14	8	2.13
200	1350	0.044	0.22	31.14	1.60	221	25.22	220	24.98	223	18.89	7	2.30	8	2.29
250	1350	0.044	0.22	32.36	1.60	221	24.52	220	24.16	223	18.55	7	2.51	8	2.50
300	1350	0.044	0.22	33.72	1.60	221	23.60	220	23.10	223	18.09	7	2.78	8	2.77
350	1350	0.047	0.23	45.24	1.60	220	30.76	221	30.56	223	22.07	188	2.25	189	2.20
400	1350	0.049	0.25	46.95	1.60	220	30.14	221	30.12	223	22.01	188	2.42	189	2.37
450	1350	0.051	0.25	48.90	1.60	221	29.51	220	29.29	223	21.90	188	2.63	189	2.58
500	1350	0.051	0.26	51.11	1.60	221	28.67	220	28.17	223	21.71	188	2.92	189	2.87
550	1350	0.050	0.25	53.65	1.60	221	27.54	220	26.70	223	21.39	188	3.29	189	3.24
600	1350	0.049	0.24	56.58	1.07	221	24.53	220	23.81	223	19.34	188	3.52	189	3.48
650	1350	0.051	0.25	69.98	1.60	220	33.27	221	33.19	223	23.95	188	2.29	189	2.17
700	1350	0.052	0.26	73.94	1.60	221	32.76	220	32.45	223	24.20	188	2.56	189	2.44
750	1350	0.051	0.26	78.57	1.60	221	32.37	220	31.73	223	24.41	188	2.83	189	2.69
800	1350	0.051	0.25	83.95	1.60	221	32.16	220	31.32	223	24.58	188	3.01	189	2.86
850	1350	0.051	0.25	90.19	1.60	221	32.31	220	31.47	223	24.71	188	3.00	189	2.84
900	1350	0.051	0.25	97.31	1.60	221	32.88	220	32.26	223	24.77	188	2.75	189	2.58
950	1350	0.050	0.25	105.25	1.60	221	33.74	220	33.57	223	24.70	188	2.29	189	2.13
1000	1350	0.050	0.25	103.81	1.07	221	24.83	220	24.00	223	19.78	188	4.11	189	4.06
1050	1350	0.052	0.26	112.66	1.07	221	26.92	220	26.46	223	20.71	188	3.50	189	3.42
1100	1350	0.058	0.29	111.38	1.07	221	18.04	220	17.36	223	14.56	7	4.33	8	4.27
1150	1350	0.063	0.31	119.60	1.07	221	19.77	220	19.34	223	15.42	7	3.39	8	3.34
1200	1350	0.068	0.34	117.07	1.07	221	12.14	220	11.65	223	9.86	7	4.26	8	4.25
1250	1350	0.074	0.37	123.66	1.60	221	13.41	220	12.88	223	10.73	7	3.32	8	3.30
1300	1350	0.076	0.38	129.38	1.60	221	15.29	220	14.87	223	11.90	7	2.90	8	2.89
1350	1350	0.076	0.38	134.29	1.60	221	16.56	220	16.24	223	12.65	7	2.64	8	2.62
1400	1350	0.074	0.37	138.50	1.60	221	17.36	220	17.13	223	13.10	7	2.46	8	2.45
1450	1350	0.071	0.35	142.12	1.60	221	17.84	220	17.68	223	13.36	7	2.34	8	2.33
1500	1350	0.067	0.34	145.23	1.60	221	18.13	220	18.01	223	13.51	7	2.25	8	2.25
1550	1350	0.064	0.32	147.91	1.60	221	18.30	220	18.21	223	13.59	7	2.19	8	2.18
1600	1350	0.061	0.30	150.25	1.60	221	18.41	220	18.34	223	13.64	7	2.13	8	2.13
1650	1350	0.057	0.29	152.30	1.60	221	18.49	220	18.43	223	13.69	7	2.08	8	2.08
1700	1350	0.054	0.27	154.10	1.60	221	18.56	220	18.51	223	13.74	7	2.04	8	2.04
1750	1350	0.051	0.26	155.70	1.60	221	18.63	220	18.58	223	13.79	7	2.00	8	2.00
1800	1350	0.048	0.24	157.12	1.60	221	18.71	220	18.66	223	13.85	10	1.97	9	1.97
1850	1350	0.046	0.23	158.39	1.60	221	18.80	220	18.75	223	13.92	3	1.94	10	1.94
1900	1350	0.043	0.22	159.53	1.60	221	18.89	220	18.84	223	13.99	3	1.93	4	1.93
1950	1350	0.041	0.20	160.56	1.60	221	18.99	220	18.94	223	14.07	6	1.91	5	1.91
2000	1350	0.039	0.19	161.50	1.60	221	19.10	220	19.04	223	14.15	6	1.90	5	1.90
0	1300	0.041	0.20	24.77	1.60	220	26.82	221	26.75	223	19.56	188	1.87	189	1.85
50	1300	0.042	0.21	25.48	1.60	220	26.52	221	26.50	223	19.45	188	1.94	189	1.92
100	1300	0.044	0.22	26.27	1.60	221	26.17	220	26.13	223	19.29	7	2.02	188	2.02
150	1300	0.045	0.22	27.14	1.60	221	25.73	220	25.61	223	19.08	7	2.16	8	2.15

200	1300	0.046	0.23	28.10	1.60	221	25.16	220	24.94	223	18.81	7	2.33	8	2.32
250	1300	0.046	0.23	29.17	1.60	221	24.41	220	24.07	223	18.44	7	2.56	8	2.54
300	1300	0.045	0.23	30.37	1.07	221	22.67	220	22.40	223	17.29	7	2.82	8	2.80
350	1300	0.049	0.25	41.72	1.60	220	30.44	221	30.27	223	21.89	188	2.33	189	2.28
400	1300	0.052	0.26	43.25	1.60	221	29.73	220	29.70	223	21.79	188	2.53	189	2.48
450	1300	0.053	0.26	45.01	1.60	221	28.95	220	28.65	223	21.61	188	2.79	189	2.74
500	1300	0.052	0.26	47.02	1.60	221	27.82	220	27.18	223	21.30	188	3.14	189	3.10
550	1300	0.051	0.25	49.36	1.07	221	24.65	220	24.03	223	19.29	188	3.46	189	3.42
600	1300	0.052	0.26	62.10	1.60	220	33.01	221	32.92	223	23.72	188	2.38	189	2.27
650	1300	0.053	0.27	65.33	1.60	221	32.19	220	31.72	223	24.01	188	2.80	189	2.67
700	1300	0.052	0.26	69.16	1.60	221	31.22	220	30.17	223	24.21	188	3.35	189	3.21
750	1300	0.050	0.25	73.75	1.07	221	27.68	220	26.73	223	21.97	188	4.12	189	4.01
800	1300	0.050	0.25	89.26	1.60	220	35.85	221	35.30	223	24.51	188	1.49	189	1.34
850	1300	0.050	0.25	95.86	1.60	220	35.72	221	35.29	223	24.69	188	1.50	189	1.34
900	1300	0.049	0.24	93.68	1.07	221	27.64	220	26.55	223	22.21	188	4.55	189	4.42
950	1300	0.050	0.25	102.70	1.60	221	31.90	220	30.71	223	24.98	188	3.46	189	3.27
1000	1300	0.052	0.26	112.69	1.60	221	33.74	220	33.45	223	24.88	188	2.39	189	2.21
1050	1300	0.053	0.26	113.15	1.07	221	25.80	220	25.10	223	20.30	188	4.11	189	4.03
1100	1300	0.058	0.29	113.40	1.07	221	17.55	220	16.79	223	14.35	7	4.86	8	4.78
1150	1300	0.064	0.32	122.85	1.07	221	20.17	220	19.71	223	15.74	7	3.54	8	3.47
1200	1300	0.071	0.36	121.16	1.07	221	12.86	220	12.37	223	10.41	7	4.51	8	4.50
1250	1300	0.077	0.39	128.23	1.60	221	14.77	220	14.25	223	11.69	7	3.31	8	3.28
1300	1300	0.079	0.40	134.16	1.60	221	16.55	220	16.18	223	12.73	7	2.86	8	2.84
1350	1300	0.078	0.39	139.10	1.60	221	17.63	220	17.39	223	13.33	7	2.61	8	2.60
1400	1300	0.075	0.37	143.22	1.60	221	18.20	220	18.04	223	13.61	7	2.46	8	2.45
1450	1300	0.071	0.36	146.67	1.60	221	18.45	220	18.35	223	13.71	7	2.36	8	2.35
1500	1300	0.068	0.34	149.59	1.60	221	18.54	220	18.47	223	13.72	7	2.28	8	2.28
1550	1300	0.064	0.32	152.08	1.60	221	18.55	220	18.50	223	13.71	7	2.22	8	2.22
1600	1300	0.061	0.30	154.22	1.60	221	18.55	220	18.51	223	13.69	7	2.17	8	2.17
1650	1300	0.057	0.29	156.07	1.60	221	18.55	220	18.51	223	13.69	7	2.13	8	2.12
1700	1300	0.054	0.27	157.69	1.60	221	18.56	220	18.53	223	13.70	7	2.08	8	2.08
1750	1300	0.051	0.26	159.11	1.60	221	18.60	220	18.56	223	13.74	7	2.04	8	2.04
1800	1300	0.049	0.24	160.37	1.60	221	18.65	220	18.61	223	13.78	10	2.01	9	2.01
1850	1300	0.046	0.23	161.49	1.60	221	18.73	220	18.68	223	13.85	3	1.99	4	1.99
1900	1300	0.043	0.22	162.49	1.60	221	18.81	220	18.77	223	13.92	6	1.97	5	1.97
1950	1300	0.041	0.21	163.39	1.60	221	18.91	220	18.86	223	14.00	6	1.96	5	1.96
2000	1300	0.039	0.19	164.21	1.60	221	19.01	220	18.96	223	14.08	6	1.94	5	1.94
0	1250	0.042	0.21	22.15	1.60	220	26.84	221	26.75	223	19.53	188	1.88	189	1.86
50	1250	0.044	0.22	22.75	1.60	220	26.54	221	26.50	223	19.41	188	1.95	189	1.94
100	1250	0.045	0.23	23.41	1.60	221	26.17	220	26.15	223	19.25	188	2.04	7	2.03
150	1250	0.046	0.23	24.14	1.60	221	25.73	220	25.64	223	19.04	7	2.17	8	2.16
200	1250	0.047	0.24	24.94	1.60	221	25.15	220	24.97	223	18.76	7	2.35	8	2.34
250	1250	0.048	0.24	25.85	1.60	221	24.38	220	24.07	223	18.37	7	2.58	8	2.57
300	1250	0.047	0.23	26.87	1.07	221	22.59	220	22.34	223	17.21	7	2.86	8	2.85
350	1250	0.051	0.26	38.02	1.60	220	30.16	221	29.98	223	21.70	188	2.41	189	2.36
400	1250	0.054	0.27	39.34	1.60	221	29.36	220	29.31	223	21.55	188	2.62	189	2.57

450	1250	0.055	0.27	40.86	1.60	221	28.42	220	28.07	223	21.30	188	2.92	189	2.87
500	1250	0.054	0.27	42.62	1.60	221	26.98	220	26.23	223	20.84	188	3.35	189	3.30
550	1250	0.052	0.26	44.68	1.07	221	23.49	220	22.75	223	18.62	188	3.71	189	3.67
600	1250	0.055	0.28	57.13	1.60	221	32.09	220	31.80	223	23.67	188	2.78	189	2.66
650	1250	0.053	0.27	60.07	1.60	221	30.73	220	29.66	223	23.88	188	3.49	189	3.35
700	1250	0.051	0.26	73.64	1.60	220	35.67	221	35.08	223	24.30	188	1.63	189	1.49
750	1250	0.054	0.27	78.03	1.60	221	34.44	220	34.11	223	25.15	188	2.08	189	1.90
800	1250	0.053	0.26	83.48	1.60	221	33.73	220	32.66	223	25.79	188	2.59	189	2.37
850	1250	0.052	0.26	90.31	1.60	221	33.34	220	31.94	223	26.08	188	2.90	189	2.65
900	1250	0.052	0.26	98.80	1.60	221	33.72	220	32.58	223	26.00	188	2.65	189	2.40
950	1250	0.052	0.26	110	1.60	221	35.14	220	35.11	223	25.24	188	1.64	189	1.44
1000	1250	0.050	0.25	110	1.07	221	28.29	220	27.33	223	22.52	188	4.68	189	4.51
1050	1250	0.053	0.26	120	1.60	221	32.80	220	32.18	223	24.76	188	2.94	189	2.73
1100	1250	0.058	0.29	120	1.07	221	21.91	220	21.19	223	17.49	188	4.24	189	4.19
1150	1250	0.065	0.33	120	1.07	221	14.07	220	13.42	223	11.59	7	5.60	8	5.54
1200	1250	0.073	0.36	126.51	1.07	221	14.54	220	14.06	223	11.64	7	4.73	8	4.70
1250	1250	0.078	0.39	133.97	1.60	221	17.24	220	16.77	223	13.39	7	3.22	8	3.18
1300	1250	0.079	0.40	139.93	1.60	221	18.56	220	18.28	223	14.04	7	2.79	8	2.76
1350	1250	0.077	0.38	144.72	1.60	221	19.08	220	18.94	223	14.23	7	2.58	8	2.56
1400	1250	0.073	0.37	148.59	1.60	221	19.21	220	19.13	223	14.21	7	2.47	8	2.45
1450	1250	0.070	0.35	151.76	1.60	221	19.10	220	19.06	223	14.07	7	2.39	8	2.38
1500	1250	0.066	0.33	154.39	1.60	221	18.92	220	18.90	223	13.91	7	2.33	8	2.32
1550	1250	0.063	0.32	156.60	1.60	221	18.75	220	18.74	223	13.78	7	2.28	8	2.27
1600	1250	0.060	0.30	158.47	1.60	221	18.62	220	18.61	223	13.69	7	2.23	8	2.22
1650	1250	0.057	0.28	160.08	1.60	221	18.54	220	18.52	223	13.64	7	2.18	8	2.18
1700	1250	0.054	0.27	161.47	1.60	221	18.50	220	18.49	223	13.63	7	2.14	8	2.13
1750	1250	0.051	0.26	162.69	1.60	221	18.51	220	18.49	223	13.65	10	2.09	9	2.09
1800	1250	0.048	0.24	163.76	1.60	221	18.55	220	18.52	223	13.69	3	2.06	4	2.06
1850	1250	0.046	0.23	164.71	1.60	221	18.61	220	18.58	223	13.75	6	2.04	5	2.04
1900	1250	0.043	0.22	165.55	1.60	221	18.70	220	18.66	223	13.83	6	2.03	5	2.03
1950	1250	0.041	0.21	166.31	1.60	221	18.80	220	18.75	223	13.91	6	2.01	5	2.00
2000	1250	0.039	0.19	167.00	1.60	221	18.91	220	18.85	223	14.00	6	1.99	5	1.98
0	1200	0.043	0.21	19.48	1.60	220	26.86	221	26.75	223	19.50	188	1.89	189	1.87
50	1200	0.045	0.22	19.95	1.60	220	26.58	221	26.51	223	19.38	188	1.96	189	1.94
100	1200	0.047	0.23	20.48	1.60	220	26.21	221	26.19	223	19.22	188	2.04	7	2.03
150	1200	0.048	0.24	21.05	1.60	221	25.76	220	25.71	223	19.01	7	2.17	8	2.16
200	1200	0.049	0.25	21.70	1.60	221	25.19	220	25.05	223	18.72	7	2.34	8	2.33
250	1200	0.049	0.25	22.42	1.60	221	24.42	220	24.16	223	18.33	7	2.58	8	2.57
300	1200	0.049	0.24	33.24	1.60	220	30.51	221	30.17	223	21.61	188	2.31	189	2.26
350	1200	0.053	0.26	34.16	1.60	220	29.91	221	29.72	223	21.49	188	2.47	189	2.42
400	1200	0.056	0.28	35.23	1.60	221	29.04	220	29.00	223	21.30	188	2.70	189	2.65
450	1200	0.057	0.29	36.46	1.60	221	27.97	220	27.61	223	20.98	188	3.02	189	2.98
500	1200	0.055	0.28	37.91	1.07	221	24.62	220	24.15	223	19.01	188	3.43	189	3.39
550	1200	0.055	0.28	49.62	1.60	220	32.53	221	32.36	223	23.22	188	2.57	189	2.46
600	1200	0.057	0.28	51.67	1.60	221	31.11	220	30.47	223	23.48	188	3.21	189	3.08
650	1200	0.054	0.27	54.18	1.07	221	26.31	220	25.29	223	21.03	188	4.37	189	4.27

700	1200	0.055	0.28	67.30	1.60	221	34.05	220	33.46	223	25.18	188	2.35	189	2.16
750	1200	0.051	0.25	71.24	1.07	221	30.00	220	28.72	223	24.08	188	4.35	189	4.14
800	1200	0.053	0.26	86.34	1.60	221	35.72	220	35.65	223	25.32	188	1.26	189	1.08
850	1200	0.049	0.25	90	1.60	221	33.56	220	31.56	223	27.04	188	2.85	189	2.54
900	1200	0.051	0.26	100	1.60	221	34.16	220	32.62	223	26.77	188	2.40	189	2.11
950	1200	0.053	0.27	110	1.60	221	34.69	220	33.82	223	26.16	188	2.01	189	1.74
1000	1200	0.053	0.27	120	1.60	221	35.18	220	35.08	223	25.42	188	1.62	189	1.40
1050	1200	0.052	0.26	120	1.07	221	27.77	220	26.86	223	22.07	188	4.94	189	4.77
1100	1200	0.058	0.29	130	1.60	221	30.56	220	30.10	223	22.92	188	2.87	189	2.68
1150	1200	0.064	0.32	130	1.07	221	20.90	220	20.35	223	16.45	7	4.42	8	4.31
1200	1200	0.071	0.35	130	1.07	221	14.75	220	14.23	223	11.86	7	5.70	8	5.67
1250	1200	0.074	0.37	141.20	1.07	221	18.89	220	18.67	223	14.42	7	3.95	8	3.91
1300	1200	0.073	0.37	146.88	1.60	221	21.37	220	21.26	223	15.84	7	2.71	8	2.66
1350	1200	0.071	0.36	151.24	1.60	221	20.86	220	20.85	223	15.31	7	2.57	8	2.54
1400	1200	0.068	0.34	154.66	1.60	220	20.28	221	20.25	223	14.80	7	2.50	8	2.48
1450	1200	0.066	0.33	157.39	1.60	220	19.70	221	19.66	223	14.36	7	2.45	8	2.44
1500	1200	0.063	0.32	159.61	1.60	220	19.21	221	19.17	223	14.01	7	2.40	8	2.39
1550	1200	0.060	0.30	161.44	1.60	220	18.84	221	18.81	223	13.77	7	2.35	8	2.35
1600	1200	0.058	0.29	162.99	1.60	220	18.59	221	18.56	223	13.61	7	2.30	8	2.30
1650	1200	0.055	0.28	164.30	1.60	220	18.43	221	18.42	223	13.53	7	2.25	8	2.25
1700	1200	0.053	0.26	165.43	1.60	221	18.35	220	18.35	223	13.50	7	2.20	8	2.20
1750	1200	0.050	0.25	166.41	1.60	221	18.35	220	18.33	223	13.52	10	2.15	9	2.15
1800	1200	0.048	0.24	167.27	1.60	221	18.38	220	18.36	223	13.56	5	2.13	6	2.13
1850	1200	0.045	0.23	168.02	1.60	221	18.45	220	18.42	223	13.63	6	2.11	5	2.11
1900	1200	0.043	0.22	168.70	1.60	221	18.55	220	18.51	223	13.71	6	2.09	5	2.09
1950	1200	0.041	0.20	169.30	1.60	221	18.66	220	18.61	223	13.81	6	2.06	5	2.06
2000	1200	0.039	0.19	169.84	1.60	221	18.78	220	18.73	223	13.91	6	2.04	5	2.03
0	1150	0.044	0.22	16.77	1.60	220	26.88	221	26.75	223	19.47	188	1.90	189	1.88
50	1150	0.046	0.23	17.11	1.60	220	26.62	221	26.52	223	19.35	188	1.97	189	1.95
100	1150	0.048	0.24	17.49	1.60	220	26.28	221	26.22	223	19.19	188	2.05	189	2.03
150	1150	0.050	0.25	17.90	1.60	221	25.82	220	25.82	223	18.98	7	2.16	8	2.15
200	1150	0.051	0.26	18.37	1.60	221	25.28	220	25.20	223	18.70	7	2.33	8	2.32
250	1150	0.052	0.26	18.90	1.60	221	24.55	220	24.36	223	18.32	7	2.55	8	2.54
300	1150	0.051	0.26	19.49	1.60	221	23.53	220	23.20	223	17.78	7	2.86	8	2.84
350	1150	0.054	0.27	30.17	1.60	220	29.71	221	29.49	223	21.27	188	2.52	189	2.47
400	1150	0.058	0.29	30.95	1.60	220	28.80	221	28.79	223	21.05	188	2.75	189	2.70
450	1150	0.060	0.30	31.86	1.60	221	27.66	220	27.36	223	20.68	188	3.08	189	3.03
500	1150	0.058	0.29	32.93	1.07	221	24.16	220	23.71	223	18.65	188	3.52	189	3.48
550	1150	0.058	0.29	44.22	1.60	220	31.94	221	31.84	223	22.97	188	2.77	189	2.67
600	1150	0.058	0.29	45.77	1.07	221	27.46	220	26.94	223	21.09	188	3.88	189	3.78
650	1150	0.054	0.27	47.70	1.07	221	24.08	220	22.68	223	20.06	188	5.04	189	4.93
700	1150	0.052	0.26	60.14	1.07	221	29.85	220	28.66	223	23.76	188	4.33	189	4.12
750	1150	0.052	0.26	73.32	1.60	221	35.21	220	34.33	223	25.98	188	1.67	189	1.46
800	1150	0.048	0.24	87.60	1.60	220	37.60	221	36.78	223	24.33	188	0.53	189	0.42
850	1150	0.045	0.23	100	1.60	220	38.79	221	37.17	223	23.45	188	0.26	189	0.19
900	1150	0.047	0.23	110	1.60	220	38.39	221	37.05	223	23.90	188	0.29	189	0.21

950	1150	0.047	0.23	110	1.07	221	31.80	220	30.41	223	25.66	188	4.33	189	3.91
1000	1150	0.051	0.26	120	1.60	221	33.84	220	32.51	223	26.42	188	2.72	189	2.37
1050	1150	0.055	0.27	130	1.60	221	34.40	220	33.96	223	25.44	188	2.24	189	1.97
1100	1150	0.056	0.28	130	1.07	221	25.18	220	24.40	223	20.01	188	5.19	189	5.07
1150	1150	0.064	0.32	130	1.07	221	16.02	220	15.34	223	13.12	7	6.93	8	6.83
1200	1150	0.070	0.35	140	1.07	221	19.94	220	19.56	223	15.48	7	5.27	8	5.20
1250	1150	0.072	0.36	140	1.07	221	16.09	220	15.70	223	12.66	8	5.94	7	5.94
1300	1150	0.073	0.36	145.12	1.07	221	17.24	220	16.95	223	13.34	10	5.30	9	5.30
1350	1150	0.071	0.35	148.69	1.07	221	17.72	220	17.48	223	13.60	3	4.92	4	4.90
1400	1150	0.068	0.34	151.39	1.07	221	18.06	220	17.85	223	13.80	5	4.80	6	4.80
1450	1150	0.065	0.32	153.51	1.60	221	20.33	220	20.07	223	15.36	4	4.20	5	4.20
1500	1150	0.062	0.31	155.20	1.60	221	20.55	220	20.31	223	15.50	6	4.12	5	4.11
1550	1150	0.058	0.29	156.58	1.60	221	20.78	220	20.55	223	15.66	6	3.99	5	3.98
1600	1150	0.055	0.28	167.73	1.60	220	18.37	221	18.33	223	13.41	7	2.40	8	2.40
1650	1150	0.053	0.27	168.70	1.60	220	18.18	221	18.16	223	13.32	7	2.34	8	2.34
1700	1150	0.051	0.26	169.53	1.60	220	18.10	221	18.09	223	13.30	10	2.28	9	2.28
1750	1150	0.049	0.24	170.25	1.60	221	18.10	220	18.09	223	13.33	5	2.25	6	2.25
1800	1150	0.047	0.23	170.88	1.60	221	18.15	220	18.13	223	13.39	6	2.23	5	2.22
1850	1150	0.045	0.22	171.43	1.60	221	18.24	220	18.21	223	13.48	6	2.20	5	2.19
1900	1150	0.043	0.21	171.92	1.60	221	18.36	220	18.32	223	13.57	6	2.16	5	2.16
1950	1150	0.040	0.20	172.35	1.60	221	18.48	220	18.44	223	13.68	6	2.13	5	2.13
2000	1150	0.039	0.19	172.74	1.60	221	18.62	220	18.57	223	13.80	6	2.10	5	2.09
0	1100	0.044	0.22	14.03	1.60	220	26.89	221	26.74	223	19.44	188	1.90	189	1.88
50	1100	0.047	0.23	14.23	1.60	220	26.66	221	26.54	223	19.32	188	1.97	189	1.95
100	1100	0.049	0.25	14.46	1.60	220	26.35	221	26.26	223	19.17	188	2.05	189	2.03
150	1100	0.051	0.26	14.71	1.60	220	25.94	221	25.89	223	18.97	188	2.14	7	2.14
200	1100	0.053	0.27	14.99	1.60	221	25.40	220	25.38	223	18.70	7	2.29	8	2.28
250	1100	0.054	0.27	15.30	1.60	221	24.74	220	24.63	223	18.34	7	2.50	8	2.49
300	1100	0.054	0.27	15.66	1.60	221	23.81	220	23.57	223	17.84	7	2.78	8	2.77
350	1100	0.055	0.28	26.07	1.60	220	29.54	221	29.26	223	21.04	188	2.56	189	2.52
400	1100	0.060	0.30	26.55	1.60	220	28.70	221	28.60	223	20.80	188	2.78	189	2.73
450	1100	0.063	0.31	27.10	1.60	221	27.52	220	27.33	223	20.41	188	3.08	189	3.04
500	1100	0.061	0.31	27.76	1.60	221	25.64	220	25.01	223	19.69	188	3.56	189	3.52
550	1100	0.060	0.30	38.55	1.60	220	31.56	221	31.46	223	22.61	188	2.90	189	2.80
600	1100	0.060	0.30	39.51	1.07	221	26.53	220	25.89	223	20.63	188	4.13	189	4.03
650	1100	0.055	0.27	50.72	1.60	221	33.66	220	33.27	223	24.54	188	2.60	189	2.42
700	1100	0.048	0.24	52.27	1.07	221	27.03	220	25.02	223	23.05	188	5.74	189	5.50
750	1100	0.043	0.21	74.34	1.60	220	38.02	221	36.94	223	23.79	188	0.52	189	0.41
800	1100	0.041	0.21	80	1.60	221	35.56	220	32.78	223	28.49	188	1.30	189	1.04
850	1100	0.044	0.22	50	0.53	7	12.94	8	12.85	9	12.76	10	12.67	3	10.08
900	1100	0.047	0.23	60	0.53	7	13.55	8	13.48	9	13.39	10	13.30	3	10.11
950	1100	0.050	0.25	70	0.53	9	13.55	8	13.54	10	13.54	7	13.52	3	10.69
1000	1100	0.052	0.26	80	0.53	10	12.70	9	12.54	8	12.37	7	12.18	3	12.14
1050	1100	0.054	0.27	100	0.53	10	12.78	9	12.70	8	12.61	7	12.50	3	10.66
1100	1100	0.057	0.29	120	0.53	7	11.30	8	11.30	9	11.28	10	11.26	3	8.25
1150	1100	0.068	0.34	140	1.07	221	20.29	220	19.76	223	16.02	7	6.11	8	5.96

1200	1100	0.076	0.38	140	1.07	221	14.11	220	13.66	223	11.30	7	7.03	8	7.03
1250	1100	0.078	0.39	150	1.07	221	18.50	220	18.27	223	14.18	7	5.59	8	5.57
1300	1100	0.076	0.38	154.62	1.07	221	18.92	220	18.77	223	14.35	7	5.12	8	5.11
1350	1100	0.074	0.37	156.97	1.07	221	18.69	220	18.55	223	14.15	10	4.86	9	4.85
1400	1100	0.071	0.35	158.71	1.60	221	21.12	220	20.96	223	15.78	10	4.14	9	4.14
1450	1100	0.068	0.34	160.04	1.60	221	21.05	220	20.88	223	15.73	5	4.13	4	4.13
1500	1100	0.064	0.32	161.09	1.60	221	21.11	220	20.94	223	15.79	6	4.10	5	4.09
1550	1100	0.061	0.30	161.95	1.60	221	21.25	220	21.07	223	15.90	6	3.99	5	3.98
1600	1100	0.057	0.28	162.65	1.60	221	21.42	220	21.24	223	16.04	6	3.85	5	3.83
1650	1100	0.053	0.27	163.24	1.60	221	21.61	220	21.43	223	16.19	6	3.69	5	3.67
1700	1100	0.050	0.25	163.75	1.60	221	21.79	220	21.61	223	16.33	6	3.53	5	3.51
1750	1100	0.047	0.24	174.18	1.60	221	17.75	220	17.74	223	13.08	6	2.38	5	2.37
1800	1100	0.046	0.23	174.56	1.60	221	17.85	220	17.82	223	13.17	6	2.34	5	2.33
1850	1100	0.044	0.22	174.89	1.60	221	17.98	220	17.94	223	13.29	6	2.29	5	2.29
1900	1100	0.042	0.21	175.18	1.60	221	18.12	220	18.08	223	13.41	6	2.25	5	2.24
1950	1100	0.040	0.20	175.45	1.60	221	18.28	220	18.23	223	13.54	6	2.20	5	2.20
2000	1100	0.038	0.19	175.68	1.60	221	18.45	220	18.39	223	13.67	6	2.16	5	2.15
0	1050	0.045	0.23	11.27	1.60	220	26.89	221	26.72	223	19.40	188	1.91	189	1.89
50	1050	0.048	0.24	11.33	1.60	220	26.68	221	26.54	223	19.29	188	1.97	189	1.95
100	1050	0.050	0.25	11.40	1.60	220	26.41	221	26.29	223	19.14	188	2.05	189	2.03
150	1050	0.053	0.26	11.48	1.60	220	26.06	221	25.97	223	18.95	188	2.14	189	2.12
200	1050	0.055	0.27	11.57	1.60	220	25.58	221	25.54	223	18.71	7	2.25	8	2.24
250	1050	0.057	0.28	11.67	1.60	221	24.96	220	24.93	223	18.38	7	2.44	8	2.43
300	1050	0.058	0.29	11.78	1.60	221	24.16	220	24.04	223	17.93	7	2.69	8	2.67
350	1050	0.057	0.29	11.91	1.60	221	23.03	220	22.78	223	17.30	7	3.03	8	3.02
400	1050	0.061	0.30	22.06	1.60	220	28.63	221	28.43	223	20.55	188	2.79	189	2.74
450	1050	0.065	0.33	22.24	1.60	221	27.50	220	27.48	223	20.16	188	3.06	189	3.01
500	1050	0.066	0.33	22.45	1.60	221	25.87	220	25.48	223	19.51	188	3.46	189	3.42
550	1050	0.064	0.32	22.70	1.07	221	21.45	220	20.77	223	17.05	188	4.06	189	4.02
600	1050	0.062	0.31	33.01	1.07	221	25.94	220	25.37	223	20.08	188	4.26	189	4.16
650	1050	0.055	0.27	33.40	1.07	221	20.59	220	18.92	223	17.95	188	5.94	189	5.84
700	1050	0.044	0.22	43.91	1.07	221	24.13	223	21.80	220	21.61	188	7.11	189	6.84
750	1050	0.041	0.20	24.59	1.07	7	12.30	8	12.25	9	12.20	10	12.15	3	10.73
800	1050	0.044	0.22	30	0.53	7	12.59	8	12.52	9	12.45	10	12.38	3	10.61
850	1050	0.048	0.24	40	0.53	7	13.40	8	13.31	9	13.22	10	13.12	3	10.50
900	1050	0.051	0.26	50	0.53	7	14.24	8	14.17	9	14.09	10	14.00	3	10.59
950	1050	0.055	0.28	60	0.53	10	14.01	9	13.91	8	13.78	7	13.63	3	11.55
1000	1050	0.054	0.27	80	0.53	10	14.74	9	14.53	8	14.29	7	14.02	3	11.13
1050	1050	0.056	0.28	100	0.53	10	13.54	9	13.26	8	12.96	7	12.63	3	11.80
1100	1050	0.063	0.31	120	0.53	10	11.67	9	11.52	8	11.35	7	11.17	3	10.98
1150	1050	0.076	0.38	140	1.07	221	11.55	220	11.06	223	9.49	8	8.65	7	8.65
1200	1050	0.088	0.44	150	1.07	221	15.67	220	15.37	223	12.20	7	6.59	8	6.58
1250	1050	0.084	0.42	150	1.07	221	13.76	220	13.47	223	10.76	3	6.85	4	6.85
1300	1050	0.082	0.41	155.07	1.07	221	15.75	220	15.53	223	12.12	6	6.28	5	6.27
1350	1050	0.073	0.37	155.85	1.07	221	16.30	220	16.07	223	12.54	6	6.34	5	6.30
1400	1050	0.071	0.35	166.41	1.07	221	18.73	220	18.66	223	14.08	6	4.95	5	4.94

1450	1050	0.068	0.34	166.85	1.60	221	21.20	220	21.12	223	15.73	6	4.21	5	4.21
1500	1050	0.065	0.33	167.18	1.60	221	21.27	220	21.16	223	15.82	6	4.17	5	4.16
1550	1050	0.062	0.31	167.46	1.60	221	21.43	220	21.30	223	15.97	6	4.04	5	4.03
1600	1050	0.058	0.29	167.68	1.60	221	21.63	220	21.49	223	16.14	6	3.88	5	3.86
1650	1050	0.054	0.27	167.87	1.60	221	21.83	220	21.68	223	16.31	6	3.71	5	3.69
1700	1050	0.051	0.25	168.03	1.60	221	22.03	220	21.87	223	16.47	6	3.54	5	3.52
1750	1050	0.048	0.24	168.17	1.60	221	22.21	220	22.05	223	16.61	6	3.38	5	3.36
1800	1050	0.045	0.22	168.29	1.60	221	22.38	220	22.22	223	16.74	6	3.23	5	3.21
1850	1050	0.043	0.21	178.39	1.60	221	17.66	220	17.61	223	13.07	6	2.40	5	2.39
1900	1050	0.041	0.20	178.49	1.60	221	17.85	220	17.80	223	13.23	6	2.34	5	2.33
1950	1050	0.039	0.20	178.57	1.60	221	18.05	220	17.99	223	13.38	6	2.28	5	2.27
2000	1050	0.037	0.19	178.64	1.60	221	18.25	220	18.18	223	13.54	6	2.23	5	2.22
0	1000	0.045	0.23	8.50	1.60	220	26.86	221	26.68	223	19.36	188	1.91	189	1.89
50	1000	0.048	0.24	8.42	1.60	220	26.68	221	26.51	223	19.25	188	1.98	189	1.96
100	1000	0.051	0.26	8.34	1.60	220	26.45	221	26.30	223	19.11	188	2.05	189	2.03
150	1000	0.054	0.27	8.24	1.60	220	26.15	221	26.02	223	18.94	188	2.13	189	2.11
200	1000	0.057	0.28	8.14	1.60	220	25.75	221	25.66	223	18.71	188	2.23	7	2.21
250	1000	0.059	0.29	8.02	1.60	220	25.23	221	25.18	223	18.42	7	2.37	8	2.36
300	1000	0.061	0.30	7.89	1.60	221	24.53	220	24.52	223	18.04	7	2.58	8	2.57
350	1000	0.062	0.31	7.73	1.60	221	23.64	220	23.53	223	17.51	7	2.86	8	2.85
400	1000	0.061	0.31	7.55	1.07	221	21.48	220	21.37	223	16.20	7	3.29	8	3.27
450	1000	0.067	0.33	17.35	1.60	220	27.62	221	27.47	223	19.92	188	3.03	189	2.98
500	1000	0.070	0.35	17.10	1.60	221	26.27	220	26.07	223	19.40	188	3.33	189	3.29
550	1000	0.069	0.35	16.80	1.07	221	22.03	220	21.59	223	17.10	188	3.94	189	3.89
600	1000	0.063	0.32	16.43	1.07	221	17.76	220	16.76	223	14.83	7	4.94	8	4.90
650	1000	0.058	0.29	25.97	1.07	221	20.66	220	19.27	223	17.53	188	5.83	189	5.72
700	1000	0.044	0.22	25.37	1.07	223	10.28	221	9.07	188	8.69	189	8.65	190	8.61
750	1000	0.043	0.22	14.56	1.07	7	12.20	8	12.15	9	12.10	10	12.04	3	10.75
800	1000	0.048	0.24	20	0.53	7	12.66	8	12.57	9	12.49	10	12.40	3	10.54
850	1000	0.051	0.26	20	0.53	7	13.09	8	13.08	9	13.06	10	13.04	3	11.86
900	1000	0.059	0.29	30	0.53	10	13.34	9	13.31	8	13.27	7	13.22	3	11.96
950	1000	0.059	0.29	40	0.53	3	13.61	4	13.30	5	13.13	6	12.96	10	12.44
1000	1000	0.046	0.23	70	0.53	10	15.16	9	14.23	8	13.23	3	12.87	7	12.18
1050	1000	0.051	0.26	150	1.07	221	30.30	220	30.06	223	22.97	188	5.72	189	5.24
1100	1000	0.073	0.37	150	1.07	221	18.66	220	18.26	223	14.63	7	8.19	8	7.88
1150	1000	0.093	0.47	150	1.07	221	11.93	220	11.60	223	9.49	10	7.69	9	7.64
1200	1000	0.10	0.50	160	1.07	221	15.38	220	15.23	223	11.75	10	6.28	9	6.26
1250	1000	0.095	0.48	160	1.07	221	14.87	220	14.69	223	11.39	6	6.65	5	6.63
1300	1000	0.090	0.45	165.84	1.07	221	16.57	220	16.46	223	12.54	6	6.04	5	6.03
1350	1000	0.081	0.40	164.92	1.07	221	17.06	220	16.92	223	12.96	6	6.04	5	6.01
1400	1000	0.071	0.35	164.25	1.07	221	17.84	220	17.68	223	13.58	6	5.80	5	5.76
1450	1000	0.066	0.33	173.74	1.07	221	18.52	220	18.45	223	13.92	6	5.11	5	5.09
1500	1000	0.064	0.32	173.34	1.60	221	21.04	220	20.96	223	15.60	6	4.34	5	4.33
1550	1000	0.062	0.31	173.01	1.60	221	21.34	220	21.24	223	15.87	6	4.15	5	4.13
1600	1000	0.058	0.29	172.75	1.60	221	21.64	220	21.52	223	16.12	6	3.95	5	3.93
1650	1000	0.055	0.28	172.53	1.60	221	21.92	220	21.78	223	16.34	6	3.74	5	3.73

1700	1000	0.052	0.26	172.34	1.60	221	22.16	220	22.02	223	16.54	6	3.55	5	3.54
1750	1000	0.048	0.24	172.17	1.60	221	22.38	220	22.23	223	16.71	6	3.38	5	3.36
1800	1000	0.045	0.23	172.03	1.60	221	22.57	220	22.41	223	16.86	6	3.22	5	3.21
1850	1000	0.042	0.21	171.91	1.60	221	22.73	220	22.57	223	16.99	6	3.08	5	3.06
1900	1000	0.040	0.20	181.80	1.60	221	17.54	220	17.48	223	13.02	6	2.43	5	2.43
1950	1000	0.038	0.19	181.70	1.60	221	17.79	220	17.72	223	13.21	6	2.36	5	2.36
2000	1000	0.037	0.18	181.61	1.60	221	18.03	220	17.95	223	13.40	6	2.30	5	2.29
0	950	0.045	0.23	5.74	1.60	220	26.79	221	26.61	223	19.31	188	1.92	189	1.90
50	950	0.048	0.24	5.52	1.60	220	26.63	221	26.46	223	19.20	188	1.98	189	1.96
100	950	0.051	0.26	5.28	1.60	220	26.43	221	26.27	223	19.07	188	2.05	189	2.03
150	950	0.055	0.27	5.02	1.60	220	26.18	221	26.03	223	18.91	188	2.13	189	2.11
200	950	0.058	0.29	4.72	1.60	220	25.86	221	25.72	223	18.71	188	2.22	189	2.20
250	950	0.061	0.30	4.39	1.60	220	25.45	221	25.33	223	18.45	188	2.32	7	2.31
300	950	0.064	0.32	4.01	1.60	220	24.91	221	24.83	223	18.13	7	2.48	8	2.47
350	950	0.066	0.33	3.58	1.60	220	24.20	221	24.17	223	17.71	7	2.70	8	2.69
400	950	0.067	0.33	3.07	1.60	221	23.27	220	23.23	223	17.15	7	2.99	8	2.97
450	950	0.067	0.33	2.49	1.07	221	20.98	220	20.93	223	15.75	7	3.47	8	3.45
500	950	0.072	0.36	11.80	1.60	220	26.35	221	26.33	223	19.27	188	3.27	189	3.23
550	950	0.074	0.37	10.96	1.60	221	24.59	220	24.30	223	18.42	188	3.67	189	3.62
600	950	0.071	0.36	9.95	1.07	221	19.46	220	18.85	223	15.51	188	4.43	189	4.38
650	950	0.062	0.31	8.67	1.07	221	13.46	220	12.35	223	11.89	7	6.17	8	6.13
700	950	0.052	0.26	17.04	1.07	221	12.68	223	12.26	220	11.00	188	7.85	189	7.75
750	950	0.047	0.24	4.86	1.07	7	11.68	8	11.61	9	11.55	10	11.48	3	10.16
800	950	0.051	0.26	10	0.53	7	12.18	8	12.09	9	11.99	10	11.90	3	10.10
850	950	0.056	0.28	10	0.53	7	13.44	8	13.35	9	13.27	10	13.18	3	11.32
900	950	0.063	0.32	10	0.53	7	13.32	8	13.30	9	13.26	10	13.23	3	11.89
950	950	0.062	0.31	20	0.53	3	13.11	4	12.85	5	12.72	10	12.69	6	12.60
1000	950	0.040	0.20	160	1.60	220	36.88	221	36.09	223	24.77	188	1.15	189	0.71
1050	950	0.062	0.31	160	1.07	220	23.61	221	23.61	223	17.66	188	6.75	189	6.50
1100	950	0.091	0.45	160	1.07	221	15.43	220	15.28	223	11.80	10	7.91	9	7.91
1150	950	0.11	0.57	170	1.07	221	14.86	220	14.81	223	11.13	10	6.57	9	6.55
1200	950	0.11	0.55	170	1.07	221	14.70	220	14.62	223	11.11	6	6.74	5	6.72
1250	950	0.100	0.50	170	1.07	221	15.52	220	15.42	223	11.75	6	6.55	5	6.51
1300	950	0.089	0.45	176.23	1.07	221	16.11	220	16.06	223	12.12	6	6.38	5	6.34
1350	950	0.083	0.42	173.76	1.60	221	19.53	220	19.43	223	14.52	6	5.11	5	5.09
1400	950	0.075	0.37	171.93	1.60	221	20.45	220	20.31	223	15.26	6	4.77	5	4.75
1450	950	0.065	0.32	170.53	1.60	221	21.30	220	21.13	223	15.93	6	4.46	5	4.43
1500	950	0.062	0.31	179.42	1.60	221	20.47	220	20.39	223	15.19	6	4.61	5	4.59
1550	950	0.060	0.30	178.52	1.60	221	21.03	220	20.93	223	15.63	6	4.31	5	4.29
1600	950	0.058	0.29	177.77	1.60	221	21.50	220	21.38	223	16.00	6	4.03	5	4.01
1650	950	0.055	0.27	177.15	1.60	221	21.88	220	21.75	223	16.31	6	3.79	5	3.77
1700	950	0.052	0.26	176.62	1.60	221	22.20	220	22.07	223	16.56	6	3.57	5	3.56
1750	950	0.049	0.24	176.16	1.60	221	22.47	220	22.33	223	16.77	6	3.38	5	3.37
1800	950	0.046	0.23	175.76	1.60	221	22.69	220	22.55	223	16.94	6	3.21	5	3.20
1850	950	0.043	0.21	175.41	1.60	221	22.88	220	22.73	223	17.08	6	3.06	5	3.05
1900	950	0.040	0.20	175.10	1.60	221	23.04	220	22.89	223	17.21	6	2.93	5	2.92

1950	950	0.037	0.19	174.82	1.60	221	23.18	220	23.02	223	17.31	6	2.81	5	2.80
2000	950	0.036	0.18	184.57	1.60	221	17.80	220	17.71	223	13.25	6	2.37	5	2.36
0	900	0.045	0.23	3.00	1.60	220	26.68	221	26.51	223	19.24	188	1.93	189	1.91
50	900	0.048	0.24	2.65	1.60	220	26.53	221	26.37	223	19.14	188	1.99	189	1.97
100	900	0.051	0.26	2.26	1.60	220	26.35	221	26.19	223	19.02	188	2.06	189	2.04
150	900	0.055	0.27	1.83	1.60	220	26.13	221	25.98	223	18.86	188	2.13	189	2.11
200	900	0.058	0.29	1.34	1.60	220	25.86	221	25.71	223	18.68	188	2.22	189	2.19
250	900	0.062	0.31	0.80	1.60	220	25.53	221	25.39	223	18.45	188	2.31	189	2.29
300	900	0.065	0.33	0.19	1.60	220	25.13	221	25.00	223	18.18	188	2.41	7	2.40
350	900	0.069	0.34	359.49	1.60	220	24.63	221	24.51	223	17.84	7	2.57	8	2.56
400	900	0.072	0.36	358.68	1.60	220	24.00	221	23.91	223	17.42	7	2.78	8	2.77
450	900	0.074	0.37	357.74	1.60	220	23.21	221	23.14	223	16.90	7	3.04	8	3.02
500	900	0.074	0.37	356.63	1.07	221	20.73	220	20.69	223	15.52	7	3.58	8	3.56
550	900	0.074	0.37	355.31	1.07	221	19.00	220	18.82	223	14.49	7	4.11	8	4.09
600	900	0.075	0.37	3.71	1.07	221	20.23	220	19.87	223	15.74	188	4.33	189	4.28
650	900	0.073	0.36	1.73	1.07	221	16.49	220	15.84	223	13.43	7	5.11	8	5.08
700	900	0.066	0.33	359.22	1.07	221	10.59	220	9.75	223	9.39	7	6.92	8	6.89
750	900	0.057	0.29	355.96	1.07	7	9.55	8	9.49	9	9.44	10	9.39	3	8.32
800	900	0.054	0.27	351.59	0.53	7	11.69	8	11.60	9	11.51	10	11.43	3	9.74
850	900	0.058	0.29	350	0.53	7	12.87	8	12.78	9	12.70	10	12.61	3	10.80
900	900	0.064	0.32	350	0.53	7	13.36	8	13.32	9	13.28	10	13.23	3	11.78
950	900	0.062	0.31	340	0.53	3	12.87	10	12.76	4	12.60	9	12.49	5	12.47
1000	900	0.042	0.21	170	1.07	220	27.41	221	26.68	223	18.86	188	9.64	189	9.05
1050	900	0.054	0.27	180	1.07	220	28.30	221	27.84	223	20.11	188	7.81	189	7.69
1100	900	0.072	0.36	180	1.07	220	22.82	221	22.71	223	16.81	190	5.85	189	5.83
1150	900	0.094	0.47	180	1.07	221	17.82	220	17.78	223	13.33	7	5.88	8	5.85
1200	900	0.099	0.50	180	1.07	221	16.29	220	16.22	223	12.29	10	5.64	9	5.63
1250	900	0.095	0.48	180	1.07	221	16.34	220	16.26	223	12.34	6	5.88	5	5.87
1300	900	0.085	0.42	185.63	1.07	221	15.08	220	15.01	223	11.37	6	6.83	5	6.79
1350	900	0.082	0.41	181.98	1.07	221	17.03	220	16.93	223	12.86	6	6.00	5	5.97
1400	900	0.075	0.37	179.20	1.60	221	20.80	220	20.69	223	15.48	6	4.53	5	4.52
1450	900	0.067	0.33	177.03	1.60	221	21.92	220	21.79	223	16.33	6	4.12	5	4.10
1500	900	0.061	0.30	185.29	1.07	221	18.02	220	17.91	223	13.60	6	5.23	5	5.20
1550	900	0.059	0.29	183.87	1.60	221	20.57	220	20.46	223	15.32	6	4.47	5	4.45
1600	900	0.057	0.28	182.68	1.60	221	21.24	220	21.12	223	15.83	6	4.12	5	4.10
1650	900	0.054	0.27	181.68	1.60	221	21.77	220	21.64	223	16.23	6	3.83	5	3.82
1700	900	0.051	0.26	180.82	1.60	221	22.18	220	22.05	223	16.55	6	3.59	5	3.57
1750	900	0.048	0.24	180.08	1.60	221	22.51	220	22.37	223	16.80	6	3.38	5	3.36
1800	900	0.046	0.23	179.43	1.60	221	22.78	220	22.64	223	17.00	6	3.20	5	3.19
1850	900	0.043	0.21	178.87	1.60	221	23.00	220	22.85	223	17.16	6	3.04	5	3.03
1900	900	0.040	0.20	178.36	1.60	221	23.18	220	23.03	223	17.30	6	2.90	5	2.89
1950	900	0.038	0.19	177.91	1.60	221	23.32	220	23.18	223	17.41	6	2.78	5	2.77
2000	900	0.035	0.18	177.50	1.60	221	23.45	220	23.30	223	17.50	6	2.68	5	2.67
0	850	0.044	0.22	0.29	1.60	220	26.52	221	26.37	223	19.17	188	1.94	189	1.92
50	850	0.047	0.24	359.81	1.60	220	26.37	221	26.22	223	19.06	188	2.00	189	1.98
100	850	0.051	0.25	359.27	1.60	220	26.20	221	26.05	223	18.94	188	2.07	189	2.05

150	850	0.054	0.27	358.68	1.60	220	25.99	221	25.85	223	18.79	188	2.14	189	2.12
200	850	0.058	0.29	358.02	1.60	220	25.74	221	25.61	223	18.62	188	2.22	189	2.20
250	850	0.062	0.31	357.28	1.60	220	25.45	221	25.32	223	18.41	188	2.32	189	2.29
300	850	0.066	0.33	356.45	1.60	220	25.11	221	24.98	223	18.17	188	2.41	189	2.39
350	850	0.070	0.35	355.50	1.60	220	24.71	221	24.59	223	17.89	188	2.52	7	2.50
400	850	0.074	0.37	354.41	1.60	220	24.26	221	24.14	223	17.55	7	2.66	8	2.65
450	850	0.078	0.39	353.15	1.60	220	23.75	221	23.63	223	17.18	7	2.84	8	2.83
500	850	0.081	0.41	351.68	1.60	220	22.98	221	22.96	223	16.81	7	3.07	8	3.05
550	850	0.082	0.41	349.94	1.60	221	21.89	220	21.81	223	16.15	7	3.41	8	3.39
600	850	0.081	0.41	347.84	1.07	221	18.45	220	18.21	223	14.20	7	4.22	8	4.20
650	850	0.078	0.39	345.29	1.07	221	15.76	220	15.31	223	12.53	7	5.02	8	4.98
700	850	0.071	0.36	342.13	1.07	221	11.94	220	11.23	223	10.06	7	6.17	8	6.12
750	850	0.061	0.31	338.14	1.07	7	7.89	8	7.81	9	7.73	10	7.65	223	6.53
800	850	0.062	0.31	342.99	1.07	7	9.73	8	9.71	9	9.68	10	9.66	3	8.73
850	850	0.062	0.31	340	1.07	10	10.26	9	10.22	8	10.18	7	10.12	3	9.89
900	850	0.062	0.31	330	0.53	10	12.71	9	12.70	8	12.68	7	12.64	3	11.21
950	850	0.062	0.31	320	0.53	3	12.86	4	12.53	5	12.36	6	12.18	10	12.14
1000	850	0.050	0.25	290	0.53	10	13.76	9	12.90	8	11.98	3	11.20	7	11.01
1050	850	0.056	0.28	190	1.60	220	30.37	221	29.94	223	21.15	188	6.43	189	6.19
1100	850	0.061	0.31	190	1.60	220	29.45	221	29.41	223	21.44	190	6.51	189	6.48
1150	850	0.069	0.35	210	0.53	3	11.00	10	10.81	4	10.75	9	10.72	8	10.64
1200	850	0.080	0.40	190	1.07	221	19.28	220	19.14	223	14.64	7	5.39	8	5.34
1250	850	0.085	0.42	189.48	1.07	221	17.39	220	17.27	223	13.20	7	5.50	8	5.49
1300	850	0.079	0.40	193.76	1.07	221	14.42	220	14.29	223	10.98	6	6.85	5	6.84
1350	850	0.077	0.39	189.35	1.07	221	16.98	220	16.86	223	12.88	6	5.83	5	5.81
1400	850	0.072	0.36	185.89	1.60	221	21.12	220	20.98	223	15.75	6	4.23	5	4.23
1450	850	0.066	0.33	183.11	1.60	221	22.47	220	22.34	223	16.73	6	3.78	5	3.77
1500	850	0.059	0.29	180.85	1.60	221	23.44	220	23.32	223	17.44	6	3.46	5	3.46
1550	850	0.057	0.28	188.98	1.07	221	18.52	220	18.39	223	14.02	6	4.86	5	4.83
1600	850	0.055	0.28	187.41	1.60	221	20.96	220	20.81	223	15.66	6	4.19	5	4.17
1650	850	0.053	0.27	186.07	1.60	221	21.62	220	21.47	223	16.15	6	3.86	5	3.84
1700	850	0.051	0.25	184.91	1.60	221	22.13	220	21.98	223	16.53	6	3.59	5	3.58
1750	850	0.048	0.24	183.91	1.60	221	22.53	220	22.38	223	16.82	6	3.37	5	3.35
1800	850	0.045	0.23	183.04	1.60	221	22.84	220	22.70	223	17.05	6	3.18	5	3.16
1850	850	0.043	0.21	182.26	1.60	221	23.09	220	22.95	223	17.23	6	3.02	5	3.00
1900	850	0.040	0.20	181.57	1.60	221	23.29	220	23.15	223	17.38	6	2.88	5	2.87
1950	850	0.038	0.19	180.96	1.60	221	23.45	220	23.31	223	17.50	6	2.75	5	2.75
2000	850	0.035	0.18	180.40	1.60	221	23.59	220	23.44	223	17.60	6	2.65	5	2.64
0	800	0.044	0.22	347.62	1.60	220	22.99	221	22.78	223	16.45	7	1.77	8	1.76
50	800	0.046	0.23	357.02	1.60	220	26.14	221	26.03	223	18.97	188	2.01	189	1.99
100	800	0.050	0.25	356.35	1.60	220	25.96	221	25.85	223	18.84	188	2.08	189	2.06
150	800	0.053	0.26	355.61	1.60	220	25.74	221	25.64	223	18.70	188	2.16	189	2.14
200	800	0.056	0.28	354.78	1.60	220	25.48	221	25.38	223	18.52	188	2.24	189	2.22
250	800	0.060	0.30	353.86	1.60	220	25.17	221	25.09	223	18.32	188	2.34	189	2.32
300	800	0.064	0.32	352.83	1.60	220	24.82	221	24.75	223	18.09	188	2.44	189	2.42
350	800	0.068	0.34	351.66	1.60	220	24.41	221	24.36	223	17.82	188	2.55	189	2.53

400	800	0.073	0.36	350.32	1.60	220	23.93	221	23.91	223	17.51	188	2.67	189	2.64
450	800	0.077	0.38	348.78	1.60	221	23.39	220	23.38	223	17.17	7	2.80	188	2.80
500	800	0.081	0.41	347.00	1.60	221	22.74	220	22.59	223	16.87	7	3.00	8	2.99
550	800	0.083	0.41	344.91	1.60	221	21.61	220	21.26	223	16.31	7	3.31	8	3.30
600	800	0.082	0.41	342.43	1.07	221	18.27	220	17.76	223	14.43	7	4.08	8	4.06
650	800	0.078	0.39	339.46	1.07	221	15.05	220	14.09	223	12.73	7	4.91	8	4.88
700	800	0.069	0.35	335.86	1.07	223	9.38	221	9.37	220	7.94	7	6.33	8	6.29
750	800	0.060	0.30	331.45	1.07	7	8.27	8	8.20	9	8.13	10	8.06	188	7.30
800	800	0.062	0.31	325.98	1.07	7	9.01	8	8.92	9	8.83	10	8.74	188	7.75
850	800	0.065	0.32	319.16	1.07	7	9.80	8	9.70	9	9.60	10	9.49	190	6.77
900	800	0.060	0.30	310.73	1.07	7	11.75	8	11.71	9	11.65	10	11.57	3	7.56
950	800	0.063	0.32	300	1.07	10	11.40	9	11.22	8	10.99	7	10.72	3	8.11
1000	800	0.060	0.30	280	0.53	10	13.46	9	13.27	8	13.05	7	12.79	3	9.99
1050	800	0.057	0.29	260	0.53	10	13.17	9	12.89	8	12.58	7	12.25	3	11.53
1100	800	0.060	0.30	200	1.60	221	30.43	220	30.26	223	22.48	188	5.75	189	5.61
1150	800	0.060	0.30	200	1.07	221	25.71	220	25.38	223	19.73	190	6.64	189	6.58
1200	800	0.068	0.34	204.00	1.07	221	16.23	220	15.93	223	12.66	7	6.95	8	6.87
1250	800	0.073	0.37	196.57	1.07	221	19.64	220	19.44	223	15.00	7	5.06	8	5.02
1300	800	0.073	0.36	200.60	1.07	221	14.64	220	14.44	223	11.27	3	6.36	4	6.33
1350	800	0.072	0.36	195.79	1.07	221	17.34	220	17.17	223	13.23	3	5.41	4	5.41
1400	800	0.068	0.34	191.89	1.07	221	19.23	220	19.08	223	14.59	5	4.78	4	4.78
1450	800	0.064	0.32	188.69	1.60	221	23.08	220	22.93	223	17.21	10	3.51	9	3.51
1500	800	0.058	0.29	186.03	1.60	221	24.09	220	23.97	223	17.92	10	3.18	9	3.18
1550	800	0.055	0.27	193.80	1.07	221	18.28	220	18.12	223	13.89	6	4.87	5	4.84
1600	800	0.053	0.27	191.90	1.60	221	20.70	220	20.52	223	15.52	6	4.22	5	4.20
1650	800	0.052	0.26	190.27	1.60	221	21.48	220	21.31	223	16.08	6	3.86	5	3.84
1700	800	0.050	0.25	188.86	1.60	221	22.08	220	21.91	223	16.51	6	3.57	5	3.56
1750	800	0.047	0.24	187.62	1.60	221	22.54	220	22.38	223	16.84	6	3.34	5	3.33
1800	800	0.045	0.22	186.54	1.60	221	22.89	220	22.74	223	17.10	6	3.14	5	3.13
1850	800	0.042	0.21	185.57	1.60	221	23.17	220	23.02	223	17.30	6	2.98	5	2.97
1900	800	0.040	0.20	184.71	1.60	221	23.39	220	23.25	223	17.46	6	2.84	5	2.83
1950	800	0.037	0.19	183.94	1.60	221	23.57	220	23.43	223	17.59	6	2.72	5	2.71
2000	800	0.035	0.18	183.24	1.60	221	23.71	220	23.57	223	17.69	6	2.61	5	2.61
0	750	0.045	0.23	345.01	1.60	220	23.39	221	23.17	223	16.69	7	1.72	8	1.71
50	750	0.048	0.24	344.29	1.60	220	23.25	221	23.02	223	16.57	7	1.76	8	1.75
100	750	0.050	0.25	343.49	1.60	220	23.11	221	22.86	223	16.43	7	1.80	8	1.79
150	750	0.053	0.26	342.61	1.60	220	22.96	221	22.70	223	16.29	7	1.85	8	1.84
200	750	0.055	0.28	341.64	1.60	220	22.81	221	22.53	223	16.14	7	1.90	8	1.89
250	750	0.058	0.29	340.56	1.60	220	22.67	221	22.37	223	15.99	7	1.95	8	1.94
300	750	0.062	0.31	339.34	1.60	220	22.55	221	22.22	223	15.84	7	2.00	8	1.99
350	750	0.065	0.33	337.97	1.60	220	22.46	221	22.10	223	15.70	7	2.05	8	2.04
400	750	0.069	0.34	336.42	1.60	220	22.42	221	22.03	223	15.59	7	2.10	8	2.08
450	750	0.073	0.37	334.65	1.60	220	22.45	221	22.04	223	15.54	7	2.13	8	2.11
500	750	0.078	0.39	332.62	1.60	220	22.56	221	22.13	223	15.56	7	2.16	8	2.13
550	750	0.082	0.41	330.26	1.60	220	22.26	221	22.02	223	15.67	7	2.21	8	2.18
600	750	0.084	0.42	327.50	1.60	221	21.47	220	21.33	223	15.70	7	2.32	8	2.29

650	750	0.080	0.40	324.25	1.07	221	18.20	220	17.51	223	14.48	7	3.37	8	3.32
700	750	0.071	0.36	320.40	1.07	221	13.85	223	12.69	220	12.30	188	4.29	7	4.24
750	750	0.058	0.29	315.80	1.07	223	7.27	188	6.48	189	6.21	190	5.94	7	5.93
800	750	0.060	0.30	320.30	1.07	7	8.84	8	8.81	9	8.77	10	8.73	3	7.23
850	750	0.061	0.31	313.73	1.07	8	9.54	7	9.54	9	9.54	10	9.52	3	7.85
900	750	0.060	0.30	305.97	1.07	10	10.19	9	10.11	8	10.02	7	9.92	3	8.90
950	750	0.061	0.31	297.05	1.07	3	10.02	4	9.70	5	9.53	6	9.35	10	9.20
1000	750	0.060	0.30	277.20	1.07	10	11.16	9	10.99	8	10.80	7	10.58	3	8.15
1050	750	0.058	0.29	266.90	1.07	3	11.12	4	10.65	5	10.38	6	10.08	10	8.89
1100	750	0.058	0.29	206.80	1.60	221	32.59	220	32.54	223	23.80	188	3.97	189	3.69
1150	750	0.057	0.29	207.46	1.07	221	27.10	220	26.68	223	20.92	189	6.37	188	6.37
1200	750	0.061	0.30	209.23	1.07	221	20.08	220	19.63	223	15.75	190	5.48	189	5.38
1250	750	0.065	0.33	202.19	1.07	221	22.28	220	22.02	223	17.06	190	4.65	189	4.59
1300	750	0.067	0.34	206.28	1.07	221	15.72	220	15.44	223	12.21	9	6.02	10	6.02
1350	750	0.067	0.34	201.34	1.07	221	18.18	220	17.96	223	13.94	10	5.09	9	5.08
1400	750	0.065	0.32	197.21	1.07	221	19.95	220	19.77	223	15.18	10	4.45	9	4.45
1450	750	0.061	0.31	193.73	1.60	221	23.81	220	23.64	223	17.78	7	3.36	8	3.35
1500	750	0.056	0.28	190.79	1.60	221	24.78	220	24.65	223	18.43	7	3.02	8	3.02
1550	750	0.053	0.27	198.28	1.07	221	18.17	220	17.98	223	13.84	6	4.80	5	4.78
1600	750	0.052	0.26	196.13	1.60	221	20.52	220	20.31	223	15.45	6	4.19	5	4.18
1650	750	0.050	0.25	194.26	1.60	221	21.39	220	21.19	223	16.06	6	3.82	5	3.81
1700	750	0.048	0.24	192.62	1.60	221	22.05	220	21.87	223	16.52	6	3.53	5	3.52
1750	750	0.046	0.23	191.19	1.60	221	22.55	220	22.38	223	16.88	6	3.29	5	3.28
1800	750	0.044	0.22	189.91	1.60	221	22.94	220	22.78	223	17.15	6	3.10	5	3.09
1850	750	0.042	0.21	188.78	1.60	221	23.25	220	23.09	223	17.37	6	2.93	5	2.93
1900	750	0.039	0.20	187.76	1.60	221	23.49	220	23.34	223	17.53	6	2.80	5	2.79
1950	750	0.037	0.19	186.85	1.60	221	23.68	220	23.54	223	17.67	6	2.68	5	2.67
2000	750	0.035	0.18	186.02	1.60	221	23.83	220	23.69	223	17.77	6	2.57	5	2.57
0	700	0.046	0.23	342.46	1.60	220	23.72	221	23.48	223	16.91	7	1.68	8	1.67
50	700	0.048	0.24	341.63	1.60	220	23.63	221	23.38	223	16.81	7	1.72	8	1.71
100	700	0.051	0.26	340.72	1.60	220	23.52	221	23.26	223	16.71	7	1.75	8	1.74
150	700	0.054	0.27	339.71	1.60	220	23.42	221	23.15	223	16.60	7	1.79	8	1.78
200	700	0.057	0.29	338.61	1.60	220	23.32	221	23.03	223	16.49	7	1.83	8	1.82
250	700	0.061	0.30	337.38	1.60	220	23.22	221	22.92	223	16.39	7	1.87	8	1.86
300	700	0.064	0.32	336.01	1.60	220	23.14	221	22.83	223	16.29	7	1.92	8	1.91
350	700	0.068	0.34	334.47	1.60	220	23.06	221	22.74	223	16.21	7	1.96	8	1.95
400	700	0.072	0.36	332.74	1.60	220	22.99	221	22.67	223	16.15	7	2.00	8	1.99
450	700	0.077	0.39	330.79	1.60	220	22.88	221	22.61	223	16.13	7	2.05	8	2.03
500	700	0.082	0.41	328.56	1.60	220	22.66	221	22.48	223	16.14	7	2.10	8	2.08
550	700	0.085	0.43	326.00	1.60	221	22.08	220	21.95	223	16.24	188	2.22	7	2.20
600	700	0.085	0.42	323.06	1.60	221	20.83	220	20.18	223	16.02	188	2.56	189	2.47
650	700	0.079	0.39	319.65	1.07	221	17.34	220	16.33	223	14.38	188	3.61	189	3.50
700	700	0.070	0.35	315.68	1.07	221	12.49	223	11.93	220	10.90	188	4.78	189	4.65
750	700	0.059	0.30	311.06	1.07	223	6.72	188	6.49	189	6.37	190	6.22	7	6.01
800	700	0.056	0.28	305.69	1.07	7	7.39	189	7.38	190	7.38	188	7.32	8	7.27
850	700	0.057	0.29	299.49	1.07	7	8.40	8	8.27	9	8.14	10	8.01	190	6.79

900	700	0.057	0.29	292.43	1.07	7	9.61	8	9.51	9	9.40	10	9.28	3	5.74
950	700	0.058	0.29	284.57	1.07	7	10.31	8	10.31	9	10.29	10	10.25	3	6.99
1000	700	0.058	0.29	276.11	1.07	10	10.08	9	9.98	8	9.86	7	9.72	3	8.55
1050	700	0.057	0.29	267.37	1.07	3	10.18	4	9.91	5	9.75	6	9.57	10	9.00
1100	700	0.055	0.27	218.76	1.60	221	31.06	220	30.21	223	24.01	188	5.07	189	4.82
1150	700	0.057	0.29	210.63	1.60	221	32.04	220	31.78	223	23.82	188	4.12	189	3.95
1200	700	0.058	0.29	213.23	1.07	221	23.56	220	23.07	223	18.39	190	5.52	189	5.47
1250	700	0.060	0.30	206.69	1.07	221	24.77	220	24.50	223	18.91	190	4.65	189	4.63
1300	700	0.063	0.31	210.99	1.07	221	17.36	220	17.01	223	13.55	7	5.56	8	5.55
1350	700	0.063	0.31	206.08	1.07	221	19.37	220	19.10	223	14.90	7	4.77	8	4.76
1400	700	0.061	0.30	201.87	1.07	221	20.88	220	20.67	223	15.91	7	4.21	8	4.20
1450	700	0.058	0.29	198.25	1.60	221	24.66	220	24.46	223	18.44	190	3.14	7	3.14
1500	700	0.054	0.27	195.13	1.60	221	25.51	220	25.37	223	18.98	190	2.96	189	2.94
1550	700	0.051	0.26	202.42	1.07	221	18.19	220	17.97	223	13.91	6	4.67	5	4.65
1600	700	0.050	0.25	200.07	1.60	221	20.47	220	20.22	223	15.47	6	4.10	5	4.09
1650	700	0.049	0.24	198.01	1.60	221	21.38	220	21.15	223	16.10	6	3.74	5	3.73
1700	700	0.047	0.24	196.19	1.60	221	22.07	220	21.86	223	16.57	6	3.46	5	3.45
1750	700	0.045	0.23	194.58	1.60	221	22.60	220	22.41	223	16.94	6	3.23	5	3.22
1800	700	0.043	0.22	193.15	1.60	221	23.01	220	22.84	223	17.22	6	3.04	5	3.03
1850	700	0.041	0.21	191.87	1.60	221	23.33	220	23.17	223	17.44	6	2.88	5	2.87
1900	700	0.039	0.19	190.72	1.60	221	23.59	220	23.43	223	17.61	6	2.74	5	2.74
1950	700	0.037	0.18	189.67	1.60	221	23.79	220	23.64	223	17.75	6	2.63	5	2.62
2000	700	0.035	0.17	188.73	1.60	221	23.95	220	23.80	223	17.86	6	2.53	5	2.52
0	650	0.046	0.23	339.98	1.60	220	23.98	221	23.74	223	17.09	7	1.65	8	1.64
50	650	0.049	0.24	339.05	1.60	220	23.91	221	23.66	223	17.01	7	1.68	8	1.67
100	650	0.052	0.26	338.03	1.60	220	23.82	221	23.57	223	16.93	7	1.71	8	1.70
150	650	0.055	0.27	336.92	1.60	220	23.74	221	23.48	223	16.85	7	1.75	8	1.74
200	650	0.058	0.29	335.69	1.60	220	23.65	221	23.38	223	16.77	7	1.79	8	1.77
250	650	0.062	0.31	334.34	1.60	220	23.55	221	23.28	223	16.69	7	1.82	8	1.81
300	650	0.065	0.33	332.84	1.60	220	23.44	221	23.18	223	16.61	7	1.87	8	1.85
350	650	0.069	0.35	331.17	1.60	220	23.30	221	23.06	223	16.54	7	1.91	8	1.90
400	650	0.073	0.37	329.29	1.60	220	23.09	221	22.90	223	16.48	7	1.97	188	1.97
450	650	0.078	0.39	327.19	1.60	220	22.75	221	22.66	223	16.42	188	2.08	7	2.04
500	650	0.081	0.40	324.82	1.60	221	22.23	220	22.14	223	16.34	188	2.23	189	2.17
550	650	0.083	0.41	322.13	1.60	221	21.40	220	20.99	223	16.17	188	2.47	189	2.40
600	650	0.080	0.40	319.08	1.60	221	19.61	220	18.64	223	15.69	188	2.90	189	2.82
650	650	0.075	0.37	315.59	1.07	221	16.45	220	15.35	223	13.93	188	3.81	189	3.72
700	650	0.069	0.34	301.61	1.07	221	22.46	220	21.54	223	17.89	188	3.05	189	2.87
750	650	0.061	0.30	297.08	1.07	221	18.57	220	16.72	223	16.69	188	4.50	189	4.25
800	650	0.055	0.28	301.93	1.07	7	7.16	8	7.07	9	6.98	10	6.89	190	6.57
850	650	0.055	0.27	296.13	1.07	7	8.12	8	8.04	9	7.95	10	7.86	190	6.01
900	650	0.055	0.28	289.70	1.07	7	8.88	8	8.83	9	8.77	10	8.70	3	6.26
950	650	0.055	0.28	282.70	1.07	9	9.29	8	9.28	10	9.28	7	9.27	3	7.27
1000	650	0.055	0.28	275.30	1.07	10	9.28	9	9.21	8	9.12	7	9.03	3	8.41
1050	650	0.055	0.27	227.72	1.60	221	34.11	220	33.66	223	25.31	188	2.61	189	2.29
1100	650	0.055	0.27	220.22	1.60	221	33.81	220	33.71	223	24.69	188	2.81	189	2.56

1150	650	0.053	0.27	223.04	1.07	221	25.67	220	24.97	223	20.28	188	5.90	189	5.88
1200	650	0.056	0.28	216.37	1.07	221	26.32	220	25.90	223	20.29	188	5.01	189	5.00
1250	650	0.057	0.28	220.31	1.07	221	17.38	220	16.85	223	13.85	7	5.73	8	5.69
1300	650	0.059	0.30	214.90	1.07	221	19.24	220	18.84	223	15.02	7	4.94	8	4.92
1350	650	0.059	0.30	210.13	1.07	221	20.75	220	20.45	223	15.97	7	4.35	8	4.33
1400	650	0.057	0.29	205.94	1.07	221	21.93	220	21.70	223	16.72	7	3.91	8	3.89
1450	650	0.055	0.28	202.26	1.60	221	25.57	220	25.36	223	19.13	190	3.14	189	3.12
1500	650	0.052	0.26	199.04	1.60	221	26.27	220	26.13	223	19.54	190	2.94	189	2.92
1550	650	0.050	0.25	206.21	1.07	221	18.35	220	18.11	223	14.07	6	4.48	5	4.46
1600	650	0.048	0.24	203.72	1.60	221	20.54	220	20.26	223	15.58	6	3.95	5	3.95
1650	650	0.047	0.24	201.52	1.60	221	21.44	220	21.19	223	16.19	6	3.62	5	3.62
1700	650	0.046	0.23	199.56	1.60	221	22.14	220	21.92	223	16.66	6	3.36	5	3.35
1750	650	0.044	0.22	197.81	1.60	221	22.68	220	22.48	223	17.02	6	3.14	5	3.13
1800	650	0.042	0.21	196.24	1.60	221	23.10	220	22.92	223	17.31	6	2.96	5	2.96
1850	650	0.040	0.20	194.83	1.60	221	23.43	220	23.26	223	17.53	6	2.81	5	2.81
1900	650	0.038	0.19	193.56	1.60	221	23.69	220	23.53	223	17.70	6	2.68	5	2.68
1950	650	0.036	0.18	192.40	1.60	221	23.90	220	23.74	223	17.84	6	2.58	5	2.57
2000	650	0.034	0.17	191.35	1.60	221	24.06	220	23.91	223	17.95	6	2.48	5	2.48
0	600	0.046	0.23	337.57	1.60	220	24.18	221	23.94	223	17.25	7	1.63	8	1.62
50	600	0.049	0.25	336.56	1.60	220	24.11	221	23.87	223	17.18	7	1.65	8	1.65
100	600	0.052	0.26	335.45	1.60	220	24.03	221	23.79	223	17.12	7	1.68	8	1.68
150	600	0.055	0.27	334.24	1.60	220	23.94	221	23.70	223	17.05	7	1.72	8	1.71
200	600	0.058	0.29	332.91	1.60	220	23.83	221	23.60	223	16.98	7	1.75	8	1.74
250	600	0.062	0.31	331.45	1.60	220	23.70	221	23.48	223	16.91	7	1.80	8	1.78
300	600	0.065	0.33	329.84	1.60	220	23.53	221	23.34	223	16.83	188	1.85	7	1.84
350	600	0.069	0.34	328.05	1.60	220	23.28	221	23.15	223	16.75	188	1.93	7	1.90
400	600	0.072	0.36	326.07	1.60	220	22.92	221	22.87	223	16.66	188	2.03	189	1.99
450	600	0.076	0.38	323.87	1.60	221	22.43	220	22.34	223	16.53	188	2.17	189	2.13
500	600	0.078	0.39	321.40	1.60	221	21.72	220	21.41	223	16.31	188	2.37	189	2.32
550	600	0.078	0.39	318.63	1.60	221	20.51	220	19.86	223	15.90	188	2.67	189	2.61
600	600	0.074	0.37	315.52	1.60	221	18.43	220	17.36	223	15.07	188	3.12	189	3.06
650	600	0.072	0.36	302.03	1.60	221	26.14	220	25.77	223	19.30	188	1.91	189	1.78
700	600	0.069	0.34	298.11	1.07	221	22.52	220	21.67	223	17.89	188	3.17	189	3.02
750	600	0.063	0.32	293.71	1.07	221	19.55	220	18.05	223	16.84	188	4.25	189	4.08
800	600	0.055	0.28	288.82	1.07	221	14.95	223	14.24	220	13.13	188	5.79	189	5.62
850	600	0.052	0.26	293.42	1.07	7	7.60	8	7.55	9	7.49	10	7.44	3	5.66
900	600	0.052	0.26	287.54	1.07	7	8.21	8	8.18	9	8.15	10	8.11	3	6.41
950	600	0.052	0.26	281.26	1.07	10	8.52	9	8.52	8	8.51	7	8.50	3	7.23
1000	600	0.051	0.26	274.68	1.07	10	8.59	9	8.54	8	8.49	7	8.42	3	8.06
1050	600	0.050	0.25	237.99	1.07	221	28.72	220	27.74	223	22.91	188	5.54	189	5.33
1100	600	0.052	0.26	231.35	1.07	221	28.32	220	27.60	223	22.22	188	5.32	189	5.19
1150	600	0.054	0.27	224.93	1.60	221	30.88	220	30.17	223	23.68	188	4.35	189	4.21
1200	600	0.054	0.27	218.88	1.60	221	31.20	220	30.84	223	23.37	188	3.89	189	3.79
1250	600	0.055	0.28	223.28	1.07	221	19.89	220	19.34	223	15.74	7	4.77	8	4.72
1300	600	0.056	0.28	218.18	1.07	221	21.10	220	20.69	223	16.42	7	4.29	8	4.26
1350	600	0.056	0.28	213.59	1.07	221	22.15	220	21.83	223	17.01	7	3.89	8	3.87

1400	600	0.054	0.27	209.48	1.60	221	25.78	220	25.46	223	19.44	190	3.36	189	3.34
1450	600	0.052	0.26	205.82	1.60	221	26.49	220	26.28	223	19.80	190	3.09	189	3.08
1500	600	0.049	0.25	212.57	1.07	221	17.57	220	17.27	223	13.58	6	4.61	5	4.61
1550	600	0.048	0.24	209.67	1.07	221	18.65	220	18.38	223	14.32	6	4.25	5	4.24
1600	600	0.047	0.23	207.09	1.60	221	20.74	220	20.42	223	15.77	6	3.76	5	3.76
1650	600	0.046	0.23	204.78	1.60	221	21.60	220	21.32	223	16.34	6	3.47	5	3.47
1700	600	0.045	0.22	202.71	1.60	221	22.27	220	22.03	223	16.79	6	3.24	5	3.23
1750	600	0.043	0.22	200.85	1.60	221	22.80	220	22.58	223	17.14	6	3.04	5	3.04
1800	600	0.041	0.21	199.18	1.60	221	23.22	220	23.02	223	17.41	6	2.87	5	2.87
1850	600	0.039	0.20	197.66	1.60	221	23.55	220	23.37	223	17.62	6	2.74	5	2.73
1900	600	0.037	0.19	196.28	1.60	221	23.81	220	23.64	223	17.79	6	2.62	5	2.61
1950	600	0.036	0.18	195.02	1.60	221	24.01	220	23.86	223	17.93	6	2.52	5	2.51
2000	600	0.034	0.17	193.87	1.60	221	24.17	220	24.03	223	18.03	6	2.43	5	2.42
0	550	0.046	0.23	335.25	1.60	220	24.31	221	24.09	223	17.37	7	1.61	8	1.60
50	550	0.049	0.24	334.15	1.60	220	24.24	221	24.02	223	17.32	7	1.63	8	1.63
100	550	0.051	0.26	332.97	1.60	220	24.15	221	23.93	223	17.26	7	1.66	8	1.65
150	550	0.054	0.27	331.67	1.60	220	24.04	221	23.84	223	17.20	7	1.70	8	1.69
200	550	0.058	0.29	330.26	1.60	220	23.90	221	23.72	223	17.13	188	1.74	7	1.74
250	550	0.061	0.30	328.71	1.60	220	23.72	221	23.57	223	17.06	188	1.80	7	1.78
300	550	0.064	0.32	327.01	1.60	220	23.47	221	23.37	223	16.97	188	1.88	189	1.84
350	550	0.067	0.34	325.14	1.60	220	23.13	221	23.09	223	16.86	188	1.97	189	1.93
400	550	0.070	0.35	323.08	1.60	221	22.69	220	22.62	223	16.72	188	2.09	189	2.05
450	550	0.072	0.36	320.80	1.60	221	22.10	220	21.86	223	16.51	188	2.25	189	2.21
500	550	0.073	0.37	318.27	1.60	221	21.18	220	20.71	223	16.17	188	2.47	189	2.42
550	550	0.072	0.36	315.47	1.60	221	19.74	220	18.97	223	15.58	188	2.78	189	2.73
600	550	0.069	0.34	312.36	1.60	221	17.54	220	16.43	223	14.53	188	3.22	189	3.17
650	550	0.070	0.35	298.90	1.60	221	25.97	220	25.54	223	19.35	188	2.12	189	2.00
700	550	0.067	0.34	295.07	1.07	221	22.61	220	21.90	223	17.77	188	3.16	189	3.04
750	550	0.064	0.32	290.85	1.07	221	20.41	220	19.22	223	16.96	188	3.94	189	3.81
800	550	0.058	0.29	286.22	1.07	221	17.25	220	15.74	223	15.28	188	4.92	189	4.81
850	550	0.054	0.27	271.19	1.07	221	27.73	220	26.57	223	22.24	188	3.96	189	3.72
900	550	0.052	0.26	255.80	1.60	220	35.92	221	35.71	223	25.11	188	1.16	189	0.98
950	550	0.053	0.27	250.10	1.60	221	34.79	220	34.36	223	25.59	188	1.87	189	1.63
1000	550	0.053	0.27	244.20	1.60	221	33.85	220	33.17	223	25.46	188	2.58	189	2.33
1050	550	0.053	0.27	238.20	1.60	221	33.12	220	32.47	223	25.01	188	3.09	189	2.85
1100	550	0.053	0.27	232.24	1.60	221	32.70	220	32.23	223	24.52	188	3.29	189	3.10
1150	550	0.053	0.26	226.45	1.60	221	32.53	220	32.28	223	24.10	188	3.27	189	3.12
1200	550	0.052	0.26	230.92	1.07	221	21.34	220	20.67	223	17.01	190	4.65	189	4.61
1250	550	0.054	0.27	225.74	1.07	221	22.05	220	21.53	223	17.28	190	4.17	189	4.14
1300	550	0.054	0.27	220.95	1.07	221	22.78	220	22.38	223	17.62	190	3.78	189	3.75
1350	550	0.053	0.26	216.57	1.07	221	23.45	220	23.16	223	17.95	190	3.47	7	3.46
1400	550	0.052	0.26	212.58	1.60	221	26.87	220	26.58	223	20.21	190	3.23	189	3.23
1450	550	0.050	0.25	208.98	1.60	221	27.37	220	27.17	223	20.41	190	2.99	189	2.99
1500	550	0.048	0.24	215.74	1.07	221	18.08	220	17.76	223	14.00	6	4.29	5	4.29
1550	550	0.047	0.23	212.81	1.07	221	19.03	220	18.75	223	14.63	6	3.99	5	3.99
1600	550	0.046	0.23	210.18	1.60	221	21.04	220	20.70	223	16.03	3	3.56	4	3.55

1650	550	0.045	0.22	207.80	1.60	221	21.83	220	21.53	223	16.54	4	3.31	3	3.31
1700	550	0.043	0.22	205.66	1.60	221	22.46	220	22.20	223	16.95	6	3.10	5	3.10
1750	550	0.042	0.21	203.72	1.60	221	22.96	220	22.73	223	17.27	6	2.92	5	2.92
1800	550	0.040	0.20	201.95	1.60	221	23.36	220	23.15	223	17.53	6	2.78	5	2.78
1850	550	0.038	0.19	200.35	1.60	221	23.68	220	23.49	223	17.73	6	2.65	5	2.65
1900	550	0.037	0.18	198.88	1.60	221	23.93	220	23.76	223	17.89	6	2.54	5	2.54
1950	550	0.035	0.17	197.54	1.60	221	24.13	220	23.97	223	18.02	6	2.45	5	2.45
2000	550	0.033	0.17	196.31	1.60	221	24.29	220	24.14	223	18.12	6	2.37	5	2.37
0	500	0.046	0.23	333.01	1.60	220	24.39	221	24.19	223	17.48	7	1.59	8	1.58
50	500	0.048	0.24	331.85	1.60	220	24.31	221	24.11	223	17.43	7	1.62	8	1.61
100	500	0.051	0.25	330.59	1.60	220	24.20	221	24.02	223	17.37	7	1.65	188	1.64
150	500	0.053	0.27	329.22	1.60	220	24.07	221	23.91	223	17.31	188	1.69	7	1.68
200	500	0.056	0.28	327.74	1.60	220	23.89	221	23.76	223	17.24	188	1.75	7	1.73
250	500	0.059	0.30	326.12	1.60	220	23.66	221	23.57	223	17.15	188	1.82	189	1.79
300	500	0.062	0.31	324.35	1.60	220	23.34	221	23.32	223	17.05	188	1.90	189	1.87
350	500	0.065	0.32	322.42	1.60	221	22.96	220	22.90	223	16.91	188	2.00	189	1.97
400	500	0.067	0.33	320.30	1.60	221	22.47	220	22.28	223	16.72	188	2.13	189	2.10
450	500	0.068	0.34	317.98	1.60	221	21.75	220	21.40	223	16.43	188	2.30	189	2.26
500	500	0.069	0.34	315.42	1.60	221	20.71	220	20.14	223	16.00	188	2.52	189	2.48
550	500	0.067	0.34	312.62	1.60	221	19.20	220	18.37	223	15.30	188	2.82	189	2.78
600	500	0.066	0.33	299.53	1.60	220	26.54	221	26.49	223	19.12	188	1.87	189	1.78
650	500	0.067	0.34	296.14	1.60	221	25.89	220	25.45	223	19.38	188	2.23	189	2.12
700	500	0.065	0.33	292.44	1.60	221	24.61	220	23.61	223	19.33	188	2.78	189	2.65
750	500	0.063	0.31	288.40	1.07	221	21.09	220	20.13	223	17.12	188	3.64	189	3.54
800	500	0.059	0.29	284.03	1.07	221	18.82	220	17.60	223	15.94	188	4.31	189	4.22
850	500	0.055	0.27	279.34	1.07	221	16.21	220	14.88	223	14.29	188	4.94	189	4.89
900	500	0.053	0.27	264.37	1.07	221	27.25	220	26.31	223	21.62	188	4.08	189	3.91
950	500	0.052	0.26	259.16	1.07	221	25.84	220	24.77	223	20.88	188	4.67	189	4.53
1000	500	0.051	0.25	253.80	1.07	221	24.64	220	23.57	223	20.05	188	5.00	189	4.91
1050	500	0.051	0.25	238.37	1.60	220	34.35	221	34.24	223	24.64	188	2.21	189	2.02
1100	500	0.051	0.25	242.97	1.07	221	23.39	220	22.53	223	18.81	188	4.83	189	4.81
1150	500	0.051	0.26	237.69	1.07	221	23.31	220	22.60	223	18.52	189	4.51	188	4.51
1200	500	0.052	0.26	232.62	1.07	221	23.49	220	22.91	223	18.43	190	4.17	189	4.17
1250	500	0.052	0.26	227.81	1.07	221	23.81	220	23.36	223	18.47	190	3.84	189	3.84
1300	500	0.051	0.26	223.31	1.07	221	24.21	220	23.86	223	18.59	190	3.55	189	3.54
1350	500	0.051	0.25	219.14	1.60	221	27.48	220	27.11	223	20.76	188	3.32	189	3.32
1400	500	0.049	0.25	215.30	1.60	221	27.85	220	27.60	223	20.85	188	3.08	189	3.07
1450	500	0.047	0.24	211.79	1.60	221	28.17	220	28.01	223	20.94	188	2.88	189	2.87
1500	500	0.046	0.23	218.58	1.07	221	18.67	220	18.34	223	14.45	3	3.98	4	3.97
1550	500	0.045	0.23	215.67	1.07	221	19.49	220	19.19	223	14.99	5	3.74	6	3.74
1600	500	0.044	0.22	213.01	1.60	221	21.41	220	21.06	223	16.33	10	3.35	9	3.35
1650	500	0.043	0.22	210.60	1.60	221	22.12	220	21.81	223	16.78	3	3.14	4	3.13
1700	500	0.042	0.21	208.40	1.60	221	22.69	220	22.42	223	17.14	3	2.96	4	2.95
1750	500	0.041	0.20	206.40	1.60	221	23.16	220	22.91	223	17.43	3	2.80	4	2.80
1800	500	0.039	0.20	204.57	1.60	221	23.53	220	23.31	223	17.67	5	2.67	6	2.67
1850	500	0.038	0.19	202.89	1.60	221	23.83	220	23.63	223	17.85	6	2.56	5	2.56

1900	500	0.036	0.18	201.36	1.60	221	24.07	220	23.89	223	18.00	6	2.47	5	2.47
1950	500	0.034	0.17	199.95	1.60	221	24.26	220	24.10	223	18.12	6	2.38	5	2.38
2000	500	0.032	0.16	198.65	1.60	221	24.41	220	24.26	223	18.22	6	2.31	5	2.31
0	450	0.045	0.22	330.86	1.60	220	24.43	221	24.26	223	17.56	7	1.58	8	1.57
50	450	0.047	0.24	329.63	1.60	220	24.33	221	24.17	223	17.51	7	1.61	188	1.60
100	450	0.050	0.25	328.32	1.60	220	24.21	221	24.06	223	17.46	188	1.65	7	1.64
150	450	0.052	0.26	326.89	1.60	220	24.05	221	23.93	223	17.39	188	1.70	7	1.68
200	450	0.055	0.27	325.35	1.60	220	23.84	221	23.75	223	17.31	188	1.76	189	1.73
250	450	0.057	0.29	323.68	1.60	220	23.55	221	23.52	223	17.21	188	1.83	189	1.80
300	450	0.060	0.30	321.86	1.60	221	23.22	220	23.18	223	17.08	188	1.91	189	1.89
350	450	0.062	0.31	319.89	1.60	221	22.81	220	22.67	223	16.92	188	2.02	189	1.99
400	450	0.064	0.32	317.73	1.60	221	22.24	220	21.98	223	16.68	188	2.15	189	2.12
450	450	0.064	0.32	315.39	1.60	221	21.46	220	21.03	223	16.35	188	2.32	189	2.29
500	450	0.064	0.32	312.83	1.60	221	20.37	220	19.75	223	15.85	188	2.53	189	2.50
550	450	0.063	0.31	310.04	1.60	221	18.87	220	18.04	223	15.11	188	2.80	189	2.77
600	450	0.064	0.32	297.01	1.60	221	26.50	220	26.49	223	19.25	188	1.94	189	1.85
650	450	0.065	0.32	293.71	1.60	221	25.92	220	25.52	223	19.40	188	2.26	189	2.16
700	450	0.063	0.32	290.13	1.60	221	24.86	220	24.03	223	19.31	188	2.70	189	2.60
750	450	0.061	0.30	286.28	1.07	221	21.76	220	20.99	223	17.33	188	3.36	189	3.28
800	450	0.059	0.29	282.16	1.07	221	20.10	220	19.12	223	16.50	188	3.82	189	3.75
850	450	0.056	0.28	277.77	1.07	221	18.23	220	17.12	223	15.38	188	4.25	189	4.21
900	450	0.053	0.27	263.17	1.60	221	31.40	220	30.54	223	24.05	188	2.92	189	2.73
950	450	0.052	0.26	258.38	1.07	221	27.33	220	26.65	223	21.30	188	3.82	189	3.70
1000	450	0.052	0.26	253.47	1.07	221	26.47	220	25.74	223	20.79	188	4.08	189	3.99
1050	450	0.051	0.26	248.51	1.07	221	25.79	220	25.09	223	20.29	188	4.17	189	4.11
1100	450	0.051	0.25	243.57	1.07	221	25.36	220	24.72	223	19.88	188	4.11	189	4.07
1150	450	0.051	0.25	238.73	1.07	221	25.14	220	24.59	223	19.59	188	3.95	189	3.93
1200	450	0.051	0.25	234.04	1.07	221	25.11	220	24.66	223	19.42	188	3.74	189	3.73
1250	450	0.050	0.25	229.57	1.07	221	25.21	220	24.84	223	19.35	188	3.52	189	3.52
1300	450	0.050	0.25	225.34	1.60	221	28.30	220	27.89	223	21.40	188	3.32	189	3.30
1350	450	0.049	0.24	221.37	1.60	221	28.50	220	28.21	223	21.37	188	3.10	189	3.08
1400	450	0.047	0.24	217.69	1.60	221	28.70	220	28.50	223	21.36	188	2.91	189	2.89
1450	450	0.046	0.23	224.28	1.07	221	18.52	220	18.14	223	14.43	10	3.91	9	3.91
1500	450	0.045	0.22	221.14	1.07	221	19.30	220	18.96	223	14.92	3	3.68	4	3.68
1550	450	0.044	0.22	218.26	1.60	221	21.10	220	20.68	223	16.20	10	3.42	9	3.41
1600	450	0.043	0.22	215.61	1.60	221	21.84	220	21.47	223	16.66	10	3.19	9	3.19
1650	450	0.042	0.21	213.18	1.60	221	22.46	220	22.13	223	17.04	10	2.99	9	2.99
1700	450	0.041	0.21	210.95	1.60	221	22.96	220	22.68	223	17.35	10	2.83	9	2.83
1750	450	0.040	0.20	208.91	1.60	221	23.38	220	23.13	223	17.60	3	2.69	10	2.68
1800	450	0.038	0.19	207.03	1.60	221	23.72	220	23.49	223	17.81	3	2.57	4	2.57
1850	450	0.037	0.18	205.30	1.60	221	23.99	220	23.79	223	17.98	3	2.47	4	2.47
1900	450	0.035	0.17	203.71	1.60	221	24.21	220	24.04	223	18.11	4	2.39	3	2.39
1950	450	0.033	0.17	202.24	1.60	221	24.39	220	24.23	223	18.22	6	2.31	5	2.31
2000	450	0.032	0.16	200.88	1.60	221	24.54	220	24.39	223	18.31	6	2.25	5	2.25
0	400	0.044	0.22	328.79	1.60	220	24.47	221	24.32	223	17.65	7	1.58	8	1.57
50	400	0.046	0.23	327.52	1.60	220	24.33	221	24.19	223	17.58	188	1.60	7	1.60

100	400	0.048	0.24	326.15	1.60	220	24.18	221	24.07	223	17.52	188	1.65	7	1.64
150	400	0.051	0.25	324.68	1.60	220	23.99	221	23.92	223	17.44	188	1.70	189	1.68
200	400	0.053	0.26	323.09	1.60	220	23.75	221	23.71	223	17.35	188	1.76	189	1.74
250	400	0.055	0.28	321.38	1.60	221	23.45	220	23.43	223	17.24	188	1.83	189	1.81
300	400	0.057	0.29	319.53	1.60	221	23.11	220	23.01	223	17.10	188	1.92	189	1.90
350	400	0.059	0.29	317.53	1.60	221	22.65	220	22.46	223	16.90	188	2.03	189	2.00
400	400	0.060	0.30	315.36	1.60	221	22.05	220	21.72	223	16.64	188	2.16	189	2.13
450	400	0.061	0.30	313.01	1.60	221	21.23	220	20.76	223	16.27	188	2.31	189	2.29
500	400	0.060	0.30	310.47	1.60	221	20.15	220	19.51	223	15.74	188	2.51	189	2.49
550	400	0.059	0.30	307.72	1.60	221	18.73	220	17.91	223	15.01	188	2.74	189	2.72
600	400	0.061	0.31	294.75	1.60	221	26.54	220	26.51	223	19.34	188	1.97	189	1.89
650	400	0.062	0.31	291.55	1.60	221	26.02	220	25.68	223	19.42	188	2.24	189	2.15
700	400	0.061	0.31	288.11	1.60	221	25.17	220	24.49	223	19.33	188	2.59	189	2.50
750	400	0.059	0.29	284.44	1.07	221	22.38	220	21.77	223	17.56	188	3.10	189	3.03
800	400	0.057	0.29	280.54	1.07	221	21.15	220	20.36	223	16.95	188	3.43	189	3.38
850	400	0.055	0.28	276.44	1.07	221	19.78	220	18.87	223	16.18	188	3.74	189	3.70
900	400	0.053	0.27	272.15	1.07	221	18.42	220	17.44	223	15.30	188	3.97	189	3.96
950	400	0.052	0.26	257.72	1.60	221	31.34	220	30.76	223	23.66	188	2.86	189	2.71
1000	400	0.051	0.25	253.19	1.60	221	30.68	220	29.98	223	23.42	188	3.17	189	3.04
1050	400	0.050	0.25	248.63	1.60	221	30.12	220	29.40	223	23.10	188	3.37	189	3.27
1100	400	0.050	0.25	244.08	1.60	221	29.70	220	29.01	223	22.77	188	3.45	189	3.36
1150	400	0.049	0.25	239.61	1.60	221	29.42	220	28.82	223	22.46	188	3.42	189	3.35
1200	400	0.049	0.25	235.26	1.60	221	29.28	220	28.78	223	22.22	188	3.32	189	3.27
1250	400	0.049	0.24	231.08	1.60	221	29.24	220	28.85	223	22.04	188	3.17	189	3.13
1300	400	0.048	0.24	227.09	1.60	221	29.26	220	28.97	223	21.90	188	3.02	189	2.99
1350	400	0.046	0.23	223.33	1.60	221	29.32	220	29.13	223	21.82	188	2.87	189	2.84
1400	400	0.045	0.23	229.80	1.07	221	18.63	220	18.20	223	14.58	8	3.84	9	3.84
1450	400	0.045	0.22	226.51	1.07	221	19.31	220	18.93	223	15.00	10	3.64	9	3.64
1500	400	0.043	0.22	223.44	1.07	221	19.93	220	19.59	223	15.38	10	3.45	9	3.45
1550	400	0.043	0.21	220.61	1.60	221	21.68	220	21.25	223	16.63	7	3.21	8	3.21
1600	400	0.042	0.21	217.98	1.60	221	22.29	220	21.92	223	17.00	7	3.02	8	3.02
1650	400	0.041	0.21	215.56	1.60	221	22.81	220	22.49	223	17.31	8	2.86	9	2.86
1700	400	0.040	0.20	213.32	1.60	221	23.25	220	22.97	223	17.57	10	2.72	9	2.72
1750	400	0.039	0.19	211.25	1.60	221	23.62	220	23.37	223	17.79	10	2.59	9	2.59
1800	400	0.037	0.19	209.34	1.60	221	23.92	220	23.69	223	17.96	10	2.49	9	2.49
1850	400	0.036	0.18	207.58	1.60	221	24.17	220	23.97	223	18.11	10	2.39	9	2.39
1900	400	0.034	0.17	205.94	1.60	221	24.37	220	24.19	223	18.23	3	2.31	4	2.31
1950	400	0.032	0.16	204.43	1.60	221	24.54	220	24.37	223	18.33	3	2.24	4	2.24
2000	400	0.031	0.15	203.02	1.60	221	24.67	220	24.52	223	18.40	3	2.19	4	2.18
0	350	0.042	0.21	326.81	1.60	220	24.45	221	24.33	223	17.69	7	1.57	188	1.57
50	350	0.045	0.22	325.49	1.60	220	24.30	221	24.19	223	17.62	188	1.61	7	1.60
100	350	0.047	0.23	324.09	1.60	220	24.13	221	24.06	223	17.56	188	1.65	7	1.63
150	350	0.049	0.24	322.58	1.60	220	23.92	221	23.88	223	17.48	188	1.70	189	1.68
200	350	0.051	0.25	320.96	1.60	221	23.66	220	23.65	223	17.38	188	1.76	189	1.74
250	350	0.053	0.26	319.22	1.60	221	23.37	220	23.30	223	17.26	188	1.84	189	1.81
300	350	0.055	0.27	317.35	1.60	221	23.00	220	22.85	223	17.09	188	1.92	189	1.90

350	350	0.056	0.28	315.33	1.60	221	22.52	220	22.28	223	16.88	188	2.02	189	2.00
400	350	0.057	0.28	313.16	1.60	221	21.90	220	21.54	223	16.60	188	2.14	189	2.12
450	350	0.057	0.29	310.83	1.60	221	21.09	220	20.60	223	16.21	188	2.29	189	2.27
500	350	0.057	0.28	308.31	1.60	221	20.05	220	19.41	223	15.69	188	2.46	189	2.45
550	350	0.056	0.28	295.61	1.60	220	27.03	221	26.84	223	19.27	188	1.78	189	1.71
600	350	0.058	0.29	292.72	1.60	221	26.60	220	26.58	223	19.41	188	1.96	189	1.89
650	350	0.059	0.30	289.62	1.60	221	26.16	220	25.89	223	19.46	188	2.19	189	2.11
700	350	0.059	0.30	286.32	1.60	221	25.48	220	24.93	223	19.38	188	2.47	189	2.39
750	350	0.058	0.29	282.83	1.60	221	24.54	220	23.74	223	19.13	188	2.80	189	2.73
800	350	0.056	0.28	279.14	1.07	221	22.00	220	21.36	223	17.33	188	3.12	189	3.07
850	350	0.054	0.27	275.28	1.07	221	20.98	220	20.23	223	16.77	188	3.34	189	3.31
900	350	0.053	0.26	271.28	1.07	221	19.96	220	19.15	223	16.15	188	3.52	189	3.51
950	350	0.051	0.26	267.15	1.07	221	19.04	220	18.20	223	15.53	189	3.63	190	3.63
1000	350	0.050	0.25	262.96	1.07	221	18.30	220	17.47	223	14.99	7	3.69	190	3.69
1050	350	0.049	0.25	248.73	1.60	221	31.01	220	30.63	223	23.20	188	2.85	189	2.75
1100	350	0.049	0.24	244.52	1.60	221	30.65	220	30.26	223	22.98	188	2.94	189	2.85
1150	350	0.048	0.24	240.36	1.60	221	30.37	220	30.02	223	22.76	188	2.96	189	2.88
1200	350	0.047	0.24	236.31	1.60	221	30.19	220	29.89	223	22.56	188	2.92	189	2.86
1250	350	0.046	0.23	232.38	1.60	221	30.07	220	29.84	223	22.38	188	2.85	189	2.80
1300	350	0.046	0.23	238.63	1.07	221	18.51	220	17.99	223	14.64	7	3.83	8	3.83
1350	350	0.045	0.22	235.05	1.07	221	19.02	220	18.55	223	14.92	7	3.69	8	3.69
1400	350	0.044	0.22	231.67	1.07	221	19.54	220	19.12	223	15.23	7	3.54	8	3.54
1450	350	0.043	0.22	228.50	1.07	221	20.05	220	19.68	223	15.53	7	3.39	8	3.39
1500	350	0.042	0.21	225.52	1.60	221	21.68	220	21.20	223	16.71	7	3.18	8	3.18
1550	350	0.042	0.21	222.74	1.60	221	22.25	220	21.83	223	17.04	7	3.02	8	3.01
1600	350	0.041	0.20	220.16	1.60	221	22.75	220	22.38	223	17.32	7	2.86	8	2.86
1650	350	0.040	0.20	217.75	1.60	221	23.18	220	22.86	223	17.57	7	2.73	8	2.73
1700	350	0.039	0.19	215.52	1.60	221	23.55	220	23.27	223	17.79	7	2.61	8	2.61
1750	350	0.037	0.19	213.44	1.60	221	23.87	220	23.62	223	17.97	7	2.50	8	2.50
1800	350	0.036	0.18	211.51	1.60	221	24.13	220	23.91	223	18.12	8	2.41	7	2.41
1850	350	0.035	0.17	209.72	1.60	221	24.35	220	24.15	223	18.24	10	2.32	9	2.32
1900	350	0.033	0.17	208.05	1.60	221	24.53	220	24.35	223	18.35	10	2.25	9	2.25
1950	350	0.032	0.16	206.50	1.60	221	24.68	220	24.52	223	18.43	10	2.19	9	2.18
2000	350	0.030	0.15	205.06	1.60	221	24.80	220	24.65	223	18.50	10	2.13	9	2.13
0	300	0.041	0.21	324.91	1.60	220	24.45	221	24.35	223	17.75	188	1.57	189	1.55
50	300	0.043	0.22	323.57	1.60	220	24.28	221	24.21	223	17.68	188	1.61	7	1.60
100	300	0.045	0.23	322.13	1.60	220	24.07	221	24.03	223	17.59	188	1.65	7	1.63
150	300	0.047	0.23	320.59	1.60	220	23.84	221	23.84	223	17.50	188	1.70	189	1.68
200	300	0.049	0.24	318.95	1.60	221	23.60	220	23.55	223	17.39	188	1.76	189	1.74
250	300	0.050	0.25	317.19	1.60	221	23.29	220	23.18	223	17.26	188	1.83	189	1.81
300	300	0.052	0.26	315.31	1.60	221	22.91	220	22.72	223	17.09	188	1.91	189	1.89
350	300	0.053	0.27	313.29	1.60	221	22.42	220	22.14	223	16.86	188	2.01	189	1.99
400	300	0.054	0.27	311.13	1.60	221	21.80	220	21.41	223	16.57	188	2.12	189	2.10
450	300	0.054	0.27	308.82	1.60	221	21.02	220	20.51	223	16.18	188	2.25	189	2.24
500	300	0.054	0.27	306.34	1.60	221	20.04	220	19.41	223	15.68	188	2.40	189	2.39
550	300	0.054	0.27	293.70	1.60	220	27.08	221	26.90	223	19.37	188	1.78	189	1.72

600	300	0.056	0.28	290.89	1.60	221	26.69	220	26.68	223	19.47	188	1.93	189	1.87
650	300	0.057	0.28	287.90	1.60	221	26.32	220	26.10	223	19.51	188	2.12	189	2.06
700	300	0.057	0.28	284.74	1.60	221	25.77	220	25.34	223	19.44	188	2.35	189	2.28
750	300	0.056	0.28	281.40	1.60	221	25.05	220	24.42	223	19.26	188	2.61	189	2.54
800	300	0.054	0.27	277.91	1.60	221	24.19	220	23.37	223	18.94	188	2.88	189	2.82
850	300	0.053	0.26	274.27	1.07	221	21.92	220	21.32	223	17.23	188	3.03	189	3.00
900	300	0.052	0.26	270.52	1.07	221	21.14	220	20.48	223	16.78	188	3.17	189	3.15
950	300	0.051	0.25	266.67	1.07	221	20.43	220	19.73	223	16.33	188	3.26	189	3.25
1000	300	0.049	0.25	262.76	1.07	221	19.84	220	19.13	223	15.91	190	3.31	189	3.30
1050	300	0.048	0.24	258.82	1.07	221	19.41	220	18.71	223	15.58	7	3.42	8	3.40
1100	300	0.048	0.24	254.89	1.07	221	19.15	220	18.48	223	15.35	7	3.53	8	3.51
1150	300	0.047	0.23	251.01	1.07	221	19.07	220	18.44	223	15.22	7	3.59	8	3.57
1200	300	0.046	0.23	247.21	1.07	221	19.14	220	18.56	223	15.20	7	3.59	8	3.57
1250	300	0.045	0.23	243.53	1.07	221	19.34	220	18.81	223	15.27	7	3.55	8	3.54
1300	300	0.044	0.22	239.98	1.07	221	19.63	220	19.15	223	15.41	7	3.48	8	3.47
1350	300	0.044	0.22	236.58	1.07	221	19.98	220	19.54	223	15.58	7	3.38	8	3.38
1400	300	0.043	0.21	233.34	1.07	221	20.36	220	19.96	223	15.79	7	3.28	8	3.27
1450	300	0.042	0.21	230.28	1.60	221	21.86	220	21.35	223	16.91	7	3.10	8	3.09
1500	300	0.041	0.21	227.40	1.60	221	22.35	220	21.89	223	17.17	7	2.96	8	2.95
1550	300	0.041	0.20	224.69	1.60	221	22.79	220	22.39	223	17.41	7	2.83	8	2.83
1600	300	0.040	0.20	222.15	1.60	221	23.19	220	22.84	223	17.63	7	2.71	8	2.71
1650	300	0.039	0.19	219.78	1.60	221	23.55	220	23.23	223	17.83	7	2.60	8	2.60
1700	300	0.038	0.19	217.56	1.60	221	23.86	220	23.58	223	18.00	7	2.50	8	2.50
1750	300	0.036	0.18	215.48	1.60	221	24.12	220	23.87	223	18.15	7	2.41	8	2.41
1800	300	0.035	0.17	213.55	1.60	221	24.35	220	24.13	223	18.27	7	2.33	8	2.33
1850	300	0.034	0.17	211.74	1.60	221	24.54	220	24.34	223	18.38	7	2.26	8	2.26
1900	300	0.032	0.16	210.05	1.60	221	24.70	220	24.52	223	18.46	7	2.19	8	2.19
1950	300	0.031	0.15	208.47	1.60	221	24.83	220	24.66	223	18.53	7	2.13	8	2.13
2000	300	0.029	0.15	207.00	1.60	221	24.93	220	24.78	223	18.59	10	2.08	9	2.08
0	250	0.040	0.20	323.10	1.60	220	24.41	221	24.33	223	17.77	188	1.57	189	1.55
50	250	0.042	0.21	321.73	1.60	220	24.23	221	24.19	223	17.70	188	1.60	7	1.60
100	250	0.043	0.22	320.27	1.60	220	24.00	221	23.99	223	17.60	188	1.65	7	1.63
150	250	0.045	0.23	318.71	1.60	221	23.79	220	23.76	223	17.51	188	1.70	189	1.68
200	250	0.047	0.23	317.06	1.60	221	23.54	220	23.46	223	17.40	188	1.75	189	1.74
250	250	0.048	0.24	315.29	1.60	221	23.22	220	23.08	223	17.26	188	1.82	189	1.80
300	250	0.049	0.25	313.40	1.60	221	22.83	220	22.62	223	17.08	188	1.90	189	1.88
350	250	0.050	0.25	311.39	1.60	221	22.34	220	22.05	223	16.85	188	1.99	189	1.97
400	250	0.051	0.25	309.25	1.60	221	21.74	220	21.35	223	16.56	188	2.09	189	2.07
450	250	0.051	0.26	306.97	1.60	221	21.00	220	20.50	223	16.18	188	2.20	189	2.19
500	250	0.051	0.25	304.54	1.60	221	20.10	220	19.49	223	15.70	188	2.33	7	2.33
550	250	0.051	0.26	291.97	1.60	220	27.14	221	26.97	223	19.44	188	1.76	189	1.70
600	250	0.053	0.27	289.24	1.60	220	26.80	221	26.78	223	19.53	188	1.90	189	1.84
650	250	0.054	0.27	286.35	1.60	221	26.47	220	26.32	223	19.56	188	2.06	189	2.00
700	250	0.054	0.27	283.32	1.60	221	26.04	220	25.71	223	19.51	188	2.24	189	2.18
750	250	0.054	0.27	280.14	1.60	221	25.48	220	24.98	223	19.37	188	2.44	189	2.38
800	250	0.053	0.26	276.83	1.60	221	24.82	220	24.17	223	19.15	188	2.64	189	2.59

850	250	0.052	0.26	273.39	1.60	221	24.09	220	23.32	223	18.83	188	2.84	189	2.80
900	250	0.050	0.25	269.85	1.60	221	23.35	220	22.49	223	18.46	188	3.01	189	2.99
950	250	0.049	0.25	266.24	1.07	221	21.51	220	20.92	223	16.92	188	2.97	189	2.96
1000	250	0.048	0.24	262.58	1.07	221	21.03	220	20.43	223	16.60	189	3.00	188	3.00
1050	250	0.047	0.24	258.89	1.07	221	20.66	220	20.06	223	16.33	7	3.07	8	3.05
1100	250	0.046	0.23	255.22	1.07	221	20.42	220	19.84	223	16.13	7	3.16	8	3.14
1150	250	0.046	0.23	251.58	1.07	221	20.30	220	19.75	223	16.01	7	3.22	8	3.20
1200	250	0.045	0.22	248.01	1.07	221	20.31	220	19.78	223	15.95	7	3.24	8	3.22
1250	250	0.044	0.22	244.54	1.07	221	20.41	220	19.92	223	15.97	7	3.22	8	3.21
1300	250	0.043	0.22	241.17	1.07	221	20.58	220	20.14	223	16.04	7	3.18	8	3.17
1350	250	0.042	0.21	237.94	1.07	221	20.82	220	20.41	223	16.14	7	3.12	8	3.11
1400	250	0.042	0.21	234.84	1.60	221	22.23	220	21.69	223	17.22	7	2.95	8	2.94
1450	250	0.041	0.21	231.90	1.60	221	22.60	220	22.11	223	17.40	7	2.86	8	2.85
1500	250	0.040	0.20	229.11	1.60	221	22.96	220	22.53	223	17.58	7	2.76	8	2.75
1550	250	0.040	0.20	226.47	1.60	221	23.30	220	22.92	223	17.76	7	2.66	8	2.66
1600	250	0.039	0.19	223.98	1.60	221	23.62	220	23.27	223	17.92	7	2.57	8	2.56
1650	250	0.037	0.19	221.64	1.60	221	23.90	220	23.60	223	18.07	7	2.48	8	2.48
1700	250	0.036	0.18	219.45	1.60	221	24.15	220	23.88	223	18.20	7	2.40	8	2.40
1750	250	0.035	0.18	217.38	1.60	221	24.37	220	24.13	223	18.32	7	2.32	8	2.32
1800	250	0.034	0.17	215.45	1.60	221	24.56	220	24.35	223	18.42	7	2.25	8	2.25
1850	250	0.032	0.16	213.64	1.60	221	24.72	220	24.53	223	18.51	7	2.19	8	2.19
1900	250	0.031	0.16	211.94	1.60	221	24.86	220	24.68	223	18.58	7	2.13	8	2.13
1950	250	0.030	0.15	210.34	1.60	221	24.97	220	24.81	223	18.64	7	2.08	8	2.08
2000	250	0.028	0.14	208.84	1.60	221	25.11	220	24.96	223	18.71	3	2.01	4	2.01
0	200	0.038	0.19	321.37	1.60	220	24.35	221	24.30	223	17.79	188	1.56	189	1.55
50	200	0.040	0.20	319.98	1.60	220	24.19	221	24.17	223	17.73	188	1.60	189	1.59
100	200	0.042	0.21	318.50	1.60	221	23.98	220	23.96	223	17.63	188	1.64	7	1.63
150	200	0.043	0.22	316.94	1.60	221	23.74	220	23.68	223	17.52	188	1.69	189	1.67
200	200	0.044	0.22	315.27	1.60	221	23.48	220	23.38	223	17.40	188	1.74	189	1.73
250	200	0.046	0.23	313.50	1.60	221	23.16	220	23.00	223	17.26	188	1.81	189	1.79
300	200	0.047	0.23	311.62	1.60	221	22.78	220	22.54	223	17.07	188	1.88	189	1.86
350	200	0.048	0.24	309.63	1.60	221	22.30	220	21.99	223	16.85	188	1.96	189	1.95
400	200	0.048	0.24	307.51	1.60	221	21.73	220	21.33	223	16.56	188	2.05	189	2.04
450	200	0.048	0.24	305.27	1.60	221	21.04	220	20.54	223	16.20	7	2.16	188	2.15
500	200	0.048	0.24	302.90	1.60	221	20.21	220	19.62	223	15.76	7	2.30	8	2.29
550	200	0.049	0.24	290.39	1.60	220	27.21	221	27.04	223	19.51	188	1.74	189	1.69
600	200	0.050	0.25	287.74	1.60	220	26.92	221	26.88	223	19.58	188	1.85	189	1.80
650	200	0.051	0.26	284.96	1.60	221	26.62	220	26.52	223	19.60	188	1.99	189	1.93
700	200	0.052	0.26	282.05	1.60	221	26.28	220	26.03	223	19.57	188	2.13	189	2.08
750	200	0.052	0.26	279.01	1.60	221	25.84	220	25.45	223	19.48	188	2.29	189	2.24
800	200	0.051	0.26	275.86	1.60	221	25.33	220	24.82	223	19.31	188	2.45	189	2.41
850	200	0.050	0.25	272.61	1.60	221	24.77	220	24.16	223	19.09	188	2.61	189	2.57
900	200	0.049	0.25	269.27	1.60	221	24.21	220	23.51	223	18.82	188	2.74	189	2.71
950	200	0.048	0.24	265.87	1.60	221	23.66	220	22.91	223	18.53	188	2.85	189	2.83
1000	200	0.047	0.23	262.42	1.60	221	23.19	220	22.41	223	18.24	188	2.92	189	2.91
1050	200	0.046	0.23	258.96	1.07	221	21.65	220	21.14	223	16.90	7	2.79	189	2.78

1100	200	0.045	0.23	255.51	1.07	221	21.42	220	20.92	223	16.73	7	2.87	8	2.86
1150	200	0.044	0.22	252.08	1.07	221	21.29	220	20.81	223	16.61	7	2.93	8	2.91
1200	200	0.043	0.22	248.72	1.07	221	21.25	220	20.79	223	16.55	7	2.95	8	2.94
1250	200	0.043	0.21	245.43	1.60	221	22.40	220	21.75	223	17.51	7	2.82	190	2.81
1300	200	0.042	0.21	242.24	1.60	221	22.55	220	21.95	223	17.53	7	2.80	8	2.79
1350	200	0.041	0.21	239.15	1.60	221	22.75	220	22.20	223	17.60	7	2.77	8	2.75
1400	200	0.041	0.20	236.19	1.60	221	22.99	220	22.49	223	17.70	7	2.71	8	2.70
1450	200	0.040	0.20	233.36	1.60	221	23.25	220	22.80	223	17.81	7	2.65	8	2.64
1500	200	0.039	0.20	230.66	1.60	221	23.51	220	23.11	223	17.94	7	2.58	8	2.57
1550	200	0.038	0.19	228.09	1.60	221	23.77	220	23.41	223	18.06	7	2.51	8	2.50
1600	200	0.037	0.19	225.66	1.60	221	24.01	220	23.69	223	18.18	7	2.44	8	2.43
1650	200	0.036	0.18	223.37	1.60	221	24.24	220	23.95	223	18.29	7	2.37	8	2.36
1700	200	0.035	0.18	221.20	1.60	221	24.44	220	24.18	223	18.39	7	2.30	8	2.30
1750	200	0.034	0.17	219.16	1.60	221	24.62	220	24.39	223	18.48	7	2.24	8	2.24
1800	200	0.033	0.16	217.23	1.60	221	24.77	220	24.57	223	18.56	7	2.18	8	2.18
1850	200	0.031	0.16	215.42	1.60	221	24.91	220	24.72	223	18.63	7	2.13	8	2.13
1900	200	0.030	0.15	213.72	1.60	221	25.02	220	24.85	223	18.69	7	2.08	8	2.08
1950	200	0.029	0.14	212.11	1.60	221	25.16	220	25.01	223	18.77	7	1.99	8	1.99
2000	200	0.028	0.14	210.60	1.60	221	25.27	220	25.13	223	18.83	7	1.96	8	1.96
0	150	0.037	0.18	319.72	1.60	220	24.30	221	24.27	223	17.80	188	1.56	189	1.55
50	150	0.038	0.19	318.32	1.60	220	24.13	221	24.13	223	17.73	188	1.60	189	1.58
100	150	0.040	0.20	316.83	1.60	221	23.96	220	23.93	223	17.66	188	1.64	189	1.62
150	150	0.041	0.21	315.26	1.60	221	23.72	220	23.65	223	17.54	188	1.68	7	1.67
200	150	0.042	0.21	313.59	1.60	221	23.43	220	23.31	223	17.40	188	1.73	7	1.72
250	150	0.044	0.22	311.83	1.60	221	23.12	220	22.94	223	17.26	188	1.79	7	1.78
300	150	0.044	0.22	309.96	1.60	221	22.74	220	22.50	223	17.07	188	1.86	7	1.85
350	150	0.045	0.23	307.99	1.60	221	22.29	220	21.97	223	16.85	188	1.93	7	1.93
400	150	0.046	0.23	305.90	1.60	221	21.74	220	21.35	223	16.58	7	2.02	8	2.01
450	150	0.046	0.23	303.70	1.60	221	21.10	220	20.62	223	16.24	7	2.13	8	2.12
500	150	0.046	0.23	301.38	1.60	221	20.36	220	19.79	223	15.83	7	2.25	8	2.25
550	150	0.046	0.23	288.94	1.60	220	27.28	221	27.10	223	19.56	188	1.71	189	1.66
600	150	0.048	0.24	286.38	1.60	220	27.03	221	26.97	223	19.62	188	1.81	189	1.76
650	150	0.049	0.24	283.70	1.60	221	26.76	220	26.71	223	19.65	188	1.92	189	1.87
700	150	0.049	0.25	280.90	1.60	221	26.48	220	26.31	223	19.63	188	2.04	189	1.99
750	150	0.049	0.25	278.00	1.60	221	26.14	220	25.85	223	19.56	188	2.17	189	2.12
800	150	0.049	0.25	275.00	1.60	221	25.74	220	25.34	223	19.44	188	2.30	189	2.26
850	150	0.049	0.24	271.91	1.60	221	25.31	220	24.82	223	19.28	188	2.42	189	2.38
900	150	0.048	0.24	268.75	1.60	221	24.86	220	24.30	223	19.09	188	2.52	189	2.50
950	150	0.047	0.23	265.54	1.60	221	24.44	220	23.82	223	18.87	188	2.61	189	2.59
1000	150	0.046	0.23	262.29	1.60	221	24.06	220	23.41	223	18.66	188	2.67	189	2.66
1050	150	0.045	0.23	259.02	1.60	221	23.74	220	23.08	223	18.46	188	2.71	189	2.70
1100	150	0.044	0.22	255.76	1.60	221	23.50	220	22.84	223	18.29	189	2.71	188	2.71
1150	150	0.043	0.22	252.53	1.60	221	23.35	220	22.71	223	18.15	190	2.70	189	2.70
1200	150	0.043	0.21	249.35	1.60	221	23.28	220	22.67	223	18.07	190	2.67	189	2.67
1250	150	0.042	0.21	246.23	1.60	221	23.28	220	22.71	223	18.02	190	2.63	189	2.62
1300	150	0.041	0.21	243.19	1.60	221	23.35	220	22.82	223	18.02	190	2.57	7	2.56

1350	150	0.041	0.20	240.25	1.60	221	23.48	220	22.98	223	18.04	7	2.54	8	2.53
1400	150	0.040	0.20	237.41	1.60	221	23.63	220	23.18	223	18.10	7	2.51	8	2.50
1450	150	0.039	0.19	234.68	1.60	221	23.81	220	23.40	223	18.17	7	2.47	8	2.46
1500	150	0.038	0.19	232.07	1.60	221	24.00	220	23.63	223	18.25	7	2.42	8	2.41
1550	150	0.037	0.19	229.58	1.60	221	24.19	220	23.86	223	18.33	7	2.37	8	2.36
1600	150	0.036	0.18	227.21	1.60	221	24.38	220	24.07	223	18.41	7	2.31	8	2.31
1650	150	0.035	0.18	224.96	1.60	221	24.55	220	24.28	223	18.50	7	2.26	8	2.26
1700	150	0.034	0.17	222.83	1.60	221	24.71	220	24.46	223	18.57	7	2.21	8	2.20
1750	150	0.033	0.16	220.81	1.60	221	24.85	220	24.63	223	18.64	7	2.16	8	2.15
1800	150	0.032	0.16	218.91	1.60	221	24.98	220	24.78	223	18.70	7	2.11	8	2.11
1850	150	0.030	0.15	217.10	1.60	221	25.09	220	24.91	223	18.75	7	2.06	8	2.06
1900	150	0.029	0.15	215.40	1.60	221	25.22	220	25.06	223	18.83	7	1.98	8	1.98
1950	150	0.028	0.14	213.79	1.60	221	25.32	220	25.17	223	18.87	7	1.95	8	1.95
2000	150	0.027	0.13	212.27	1.60	221	25.42	220	25.28	223	18.93	7	1.92	8	1.92
0	100	0.036	0.18	318.15	1.60	220	24.25	221	24.24	223	17.80	188	1.55	7	1.54
50	100	0.037	0.18	316.73	1.60	221	24.09	220	24.07	223	17.74	188	1.59	189	1.58
100	100	0.038	0.19	315.24	1.60	221	23.92	220	23.86	223	17.66	188	1.63	189	1.61
150	100	0.039	0.20	313.67	1.60	221	23.71	220	23.62	223	17.57	188	1.67	189	1.66
200	100	0.040	0.20	312.01	1.60	221	23.43	220	23.29	223	17.43	7	1.72	188	1.72
250	100	0.041	0.21	310.25	1.60	221	23.09	220	22.90	223	17.26	7	1.77	188	1.77
300	100	0.042	0.21	308.41	1.60	221	22.72	220	22.47	223	17.08	7	1.84	188	1.83
350	100	0.043	0.21	306.46	1.60	221	22.29	220	21.97	223	16.86	7	1.91	8	1.90
400	100	0.043	0.22	304.41	1.60	221	21.78	220	21.39	223	16.60	7	2.00	8	1.99
450	100	0.043	0.22	302.25	1.60	221	21.20	220	20.73	223	16.29	7	2.10	8	2.09
500	100	0.043	0.22	299.99	1.60	221	20.52	220	19.98	223	15.91	7	2.21	8	2.20
550	100	0.044	0.22	287.62	1.60	220	27.34	221	27.16	223	19.61	188	1.68	189	1.64
600	100	0.045	0.23	285.14	1.60	220	27.14	221	27.05	223	19.66	188	1.76	189	1.72
650	100	0.046	0.23	282.55	1.60	221	26.88	220	26.87	223	19.69	188	1.86	189	1.81
700	100	0.047	0.23	279.87	1.60	221	26.66	220	26.54	223	19.68	188	1.96	189	1.92
750	100	0.047	0.24	277.09	1.60	221	26.38	220	26.17	223	19.63	188	2.06	189	2.02
800	100	0.047	0.24	274.22	1.60	221	26.07	220	25.77	223	19.55	188	2.16	189	2.13
850	100	0.047	0.23	271.28	1.60	221	25.73	220	25.35	223	19.43	188	2.26	189	2.23
900	100	0.046	0.23	268.28	1.60	221	25.38	220	24.93	223	19.29	188	2.35	189	2.32
950	100	0.045	0.23	265.24	1.60	221	25.04	220	24.54	223	19.13	188	2.42	189	2.40
1000	100	0.045	0.22	262.16	1.60	221	24.73	220	24.20	223	18.97	188	2.47	189	2.46
1050	100	0.044	0.22	259.07	1.60	221	24.47	220	23.92	223	18.81	188	2.51	189	2.50
1100	100	0.043	0.22	255.99	1.60	221	24.26	220	23.70	223	18.67	188	2.52	189	2.51
1150	100	0.042	0.21	252.93	1.60	221	24.11	220	23.56	223	18.56	188	2.51	189	2.51
1200	100	0.042	0.21	249.91	1.60	221	24.02	220	23.50	223	18.48	190	2.49	189	2.49
1250	100	0.041	0.20	246.94	1.60	221	24.00	220	23.49	223	18.42	190	2.46	189	2.46
1300	100	0.040	0.20	244.05	1.60	221	24.02	220	23.55	223	18.40	190	2.42	189	2.41
1350	100	0.039	0.20	241.23	1.60	221	24.09	220	23.65	223	18.40	190	2.37	189	2.36
1400	100	0.039	0.19	238.51	1.60	221	24.18	220	23.78	223	18.42	7	2.34	8	2.33
1450	100	0.038	0.19	235.89	1.60	221	24.30	220	23.93	223	18.46	7	2.32	8	2.31
1500	100	0.037	0.18	233.36	1.60	221	24.43	220	24.09	223	18.51	7	2.28	8	2.27
1550	100	0.036	0.18	230.95	1.60	221	24.57	220	24.26	223	18.56	7	2.25	8	2.24

1600	100	0.035	0.17	228.64	1.60	221	24.71	220	24.43	223	18.62	7	2.20	8	2.20
1650	100	0.034	0.17	226.44	1.60	221	24.84	220	24.58	223	18.68	7	2.16	8	2.16
1700	100	0.033	0.16	224.35	1.60	221	24.96	220	24.73	223	18.73	7	2.12	8	2.12
1750	100	0.032	0.16	222.36	1.60	221	25.07	220	24.86	223	18.78	7	2.08	8	2.08
1800	100	0.031	0.15	220.47	1.60	221	25.17	220	24.98	223	18.82	7	2.04	8	2.04
1850	100	0.029	0.15	218.68	1.60	221	25.28	220	25.11	223	18.87	9	2.00	10	2.00
1900	100	0.028	0.14	216.99	1.60	221	25.38	220	25.22	223	18.93	7	1.94	8	1.93
1950	100	0.027	0.14	215.38	1.60	221	25.48	220	25.34	223	18.98	7	1.91	8	1.91
2000	100	0.026	0.13	213.85	1.60	221	25.53	220	25.40	223	19.00	7	1.88	8	1.88
0	50	0.034	0.17	316.65	1.60	221	24.21	220	24.20	223	17.81	188	1.55	7	1.54
50	50	0.035	0.18	315.23	1.60	221	24.06	220	24.02	223	17.74	188	1.58	7	1.57
100	50	0.036	0.18	313.74	1.60	221	23.88	220	23.81	223	17.66	188	1.62	189	1.61
150	50	0.037	0.19	312.17	1.60	221	23.67	220	23.56	223	17.56	188	1.66	189	1.65
200	50	0.038	0.19	310.52	1.60	221	23.43	220	23.28	223	17.45	188	1.70	189	1.69
250	50	0.039	0.20	308.78	1.60	221	23.10	220	22.90	223	17.28	7	1.77	8	1.76
300	50	0.040	0.20	306.95	1.60	221	22.72	220	22.47	223	17.09	7	1.82	8	1.82
350	50	0.041	0.20	305.03	1.60	221	22.32	220	22.00	223	16.88	7	1.89	8	1.89
400	50	0.041	0.21	303.02	1.60	221	21.84	220	21.46	223	16.64	7	1.97	8	1.97
450	50	0.041	0.21	300.91	1.60	221	21.31	220	20.86	223	16.35	7	2.06	8	2.06
500	50	0.041	0.21	298.70	1.60	221	20.70	220	20.18	223	16.01	7	2.16	8	2.16
550	50	0.042	0.21	286.40	1.60	220	27.41	221	27.22	223	19.65	188	1.65	189	1.61
600	50	0.043	0.21	284.00	1.60	220	27.23	221	27.13	223	19.70	188	1.72	189	1.68
650	50	0.044	0.22	281.51	1.60	220	27.01	221	26.99	223	19.72	188	1.80	189	1.76
700	50	0.044	0.22	278.92	1.60	221	26.81	220	26.74	223	19.72	188	1.88	189	1.85
750	50	0.045	0.22	276.26	1.60	221	26.59	220	26.44	223	19.69	188	1.97	189	1.93
800	50	0.045	0.22	273.52	1.60	221	26.34	220	26.11	223	19.63	188	2.05	189	2.02
850	50	0.045	0.22	270.72	1.60	221	26.07	220	25.77	223	19.55	188	2.13	189	2.10
900	50	0.044	0.22	267.87	1.60	221	25.79	220	25.44	223	19.44	188	2.21	189	2.18
950	50	0.044	0.22	264.97	1.60	221	25.51	220	25.12	223	19.32	188	2.27	189	2.24
1000	50	0.043	0.22	262.05	1.60	221	25.26	220	24.83	223	19.20	188	2.31	189	2.29
1050	50	0.043	0.21	259.12	1.60	221	25.04	220	24.59	223	19.08	188	2.34	189	2.33
1100	50	0.042	0.21	256.19	1.60	221	24.85	220	24.39	223	18.97	188	2.36	189	2.35
1150	50	0.041	0.21	253.29	1.60	221	24.72	220	24.26	223	18.87	188	2.36	189	2.35
1200	50	0.040	0.20	250.42	1.60	221	24.62	220	24.17	223	18.79	188	2.34	189	2.34
1250	50	0.040	0.20	247.59	1.60	221	24.58	220	24.14	223	18.74	189	2.32	190	2.32
1300	50	0.039	0.19	244.83	1.60	221	24.57	220	24.16	223	18.71	190	2.29	189	2.29
1350	50	0.038	0.19	242.13	1.60	221	24.60	220	24.21	223	18.69	190	2.25	189	2.25
1400	50	0.037	0.19	239.52	1.60	221	24.65	220	24.29	223	18.69	190	2.21	189	2.21
1450	50	0.036	0.18	236.99	1.60	221	24.73	220	24.39	223	18.71	7	2.18	8	2.17
1500	50	0.036	0.18	234.55	1.60	221	24.81	220	24.51	223	18.73	7	2.16	8	2.15
1550	50	0.035	0.17	232.21	1.60	221	24.91	220	24.63	223	18.77	7	2.14	8	2.13
1600	50	0.034	0.17	229.96	1.60	221	25.01	220	24.75	223	18.80	7	2.11	8	2.10
1650	50	0.033	0.16	227.81	1.60	221	25.10	220	24.87	223	18.84	7	2.07	8	2.07
1700	50	0.032	0.16	225.76	1.60	221	25.19	220	24.98	223	18.87	7	2.04	8	2.04
1750	50	0.031	0.15	223.81	1.60	221	25.27	220	25.08	223	18.90	7	2.01	8	2.01
1800	50	0.029	0.15	221.94	1.60	221	25.38	220	25.21	223	18.96	10	1.97	7	1.94

1850	50	0.028	0.14	220.17	1.60	221	25.46	220	25.31	223	18.99	7	1.92	8	1.91
1900	50	0.027	0.14	218.48	1.60	221	25.54	220	25.40	223	19.03	7	1.89	8	1.89
1950	50	0.026	0.13	216.88	1.60	221	25.61	220	25.48	223	19.06	7	1.87	8	1.87
2000	50	0.025	0.13	215.36	1.60	221	25.64	220	25.52	223	19.07	7	1.84	8	1.84
0	0	0.033	0.16	315.22	1.60	221	24.18	220	24.16	223	17.81	188	1.54	7	1.54
50	0	0.034	0.17	313.80	1.60	221	24.03	220	23.98	223	17.74	188	1.57	7	1.57
100	0	0.035	0.17	312.31	1.60	221	23.85	220	23.77	223	17.66	188	1.60	7	1.60
150	0	0.036	0.18	310.75	1.60	221	23.64	220	23.52	223	17.56	188	1.64	7	1.64
200	0	0.037	0.18	309.11	1.60	221	23.40	220	23.24	223	17.45	188	1.68	7	1.68
250	0	0.037	0.19	307.39	1.60	221	23.12	220	22.92	223	17.31	188	1.73	7	1.72
300	0	0.038	0.19	305.59	1.60	221	22.76	220	22.51	223	17.12	7	1.81	8	1.81
350	0	0.039	0.19	303.70	1.60	221	22.35	220	22.04	223	16.91	7	1.88	8	1.87
400	0	0.039	0.19	301.73	1.60	221	21.92	220	21.55	223	16.68	7	1.95	8	1.94
450	0	0.039	0.20	299.66	1.60	221	21.43	220	21.00	223	16.41	7	2.03	8	2.02
500	0	0.039	0.20	297.51	1.60	221	20.88	220	20.39	223	16.10	7	2.12	8	2.11
550	0	0.040	0.20	285.28	1.60	220	27.46	221	27.27	223	19.68	188	1.62	189	1.58
600	0	0.041	0.20	282.95	1.60	220	27.32	221	27.19	223	19.73	188	1.68	189	1.64
650	0	0.041	0.21	280.55	1.60	220	27.13	221	27.08	223	19.75	188	1.75	189	1.71
700	0	0.042	0.21	278.06	1.60	221	26.93	220	26.91	223	19.76	188	1.82	189	1.78
750	0	0.042	0.21	275.51	1.60	221	26.76	220	26.66	223	19.74	188	1.89	189	1.86
800	0	0.043	0.21	272.89	1.60	221	26.55	220	26.40	223	19.70	188	1.96	189	1.93
850	0	0.042	0.21	270.21	1.60	221	26.34	220	26.12	223	19.64	188	2.03	189	2.00
900	0	0.042	0.21	267.49	1.60	221	26.11	220	25.84	223	19.56	188	2.09	189	2.06
950	0	0.042	0.21	264.73	1.60	221	25.89	220	25.58	223	19.47	188	2.14	189	2.12
1000	0	0.041	0.21	261.95	1.60	221	25.68	220	25.33	223	19.37	188	2.18	189	2.16
1050	0	0.041	0.20	259.16	1.60	221	25.49	220	25.12	223	19.28	188	2.21	189	2.19
1100	0	0.040	0.20	256.38	1.60	221	25.33	220	24.95	223	19.19	188	2.22	189	2.21
1150	0	0.040	0.20	253.61	1.60	221	25.20	220	24.82	223	19.11	188	2.23	189	2.22
1200	0	0.039	0.19	250.87	1.60	221	25.11	220	24.73	223	19.04	188	2.22	189	2.21
1250	0	0.038	0.19	248.18	1.60	221	25.05	220	24.68	223	18.99	188	2.20	189	2.20
1300	0	0.037	0.19	245.53	1.60	221	25.02	220	24.67	223	18.95	188	2.18	189	2.18
1350	0	0.037	0.18	242.95	1.60	221	25.02	220	24.69	223	18.92	189	2.15	190	2.15
1400	0	0.036	0.18	240.44	1.60	221	25.05	220	24.73	223	18.91	190	2.12	189	2.12
1450	0	0.035	0.18	238.00	1.60	221	25.09	220	24.79	223	18.91	190	2.09	189	2.08
1500	0	0.034	0.17	235.64	1.60	221	25.14	220	24.87	223	18.92	7	2.06	190	2.05
1550	0	0.033	0.17	233.37	1.60	221	25.21	220	24.95	223	18.94	7	2.04	8	2.03
1600	0	0.032	0.16	231.19	1.60	221	25.27	220	25.04	223	18.96	7	2.02	8	2.01
1650	0	0.031	0.16	229.09	1.60	221	25.34	220	25.13	223	18.98	7	1.99	8	1.99
1700	0	0.030	0.15	227.08	1.60	221	25.40	220	25.21	223	19.00	7	1.97	8	1.96
1750	0	0.029	0.15	225.16	1.60	221	25.51	220	25.33	223	19.05	7	1.91	8	1.90
1800	0	0.028	0.14	223.32	1.60	221	25.59	220	25.42	223	19.09	7	1.89	8	1.88
1850	0	0.027	0.14	221.57	1.60	221	25.63	220	25.49	223	19.10	7	1.87	8	1.86
1900	0	0.026	0.13	219.90	1.60	221	25.70	220	25.56	223	19.13	7	1.85	8	1.84
1950	0	0.025	0.13	218.30	1.60	221	25.72	220	25.60	223	19.13	7	1.82	8	1.82
2000	0	0.024	0.12	216.79	1.60	221	25.75	220	25.63	223	19.14	7	1.80	8	1.80