

POSTSOLAR

АТМОСФЕРА, КЛИМАТ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОГОДА

Сводный канон и исходные данные для моделирования плазмы, ионизации, молний и разрушительных атмосферных эффектов

Параметр	Текущая фиксация
Эпоха кампании	примерно 99 лет после катастрофы
Суточный цикл в кампании	14 часов света + 10 часов ночи
Давление	около 1 атм у условного уровня моря
Основной состав	около 79% N2, 20% O2, 1% Ar и следовые примеси
Средний тепловой ориентир поверхности	около 1200 °C
Локальные горячие зоны	до 1800-2000 °C
Обычный воздух после охлаждения	пригоден для дыхания после удаления пыли; локально нужна химическая очистка
Цвет неба	не закреплён; зависит от пыли и оптической толщины

Версия 1.0 - самостоятельный документ для передачи в другой чат

Внутри явно разделены канон, рабочие расчёты и открытые вопросы.

Содержание

- 1. Назначение документа и уровни уверенности
- 2. Главные канонические параметры
- 3. Источник света и нагрева
- 4. Формирование современной атмосферы
- 5. Давление, состав и пригодность воздуха
- 6. Термодинамические параметры воздуха
- 7. Суточный цикл: 14 часов света и 10 часов ночи
- 8. Нагрев поверхности после восхода
- 9. Ночное остывание камня
- 10. Ночное остывание воздуха
- 11. Вертикальная структура атмосферы
- 12. Ветер, пыль и погодные режимы
- 13. Озоновый слой и ультрафиолет
- 14. NOx и химия после разрядов
- 15. Электрическая погода: уже закреплённые условия
- 16. Исходные данные для будущего моделирования плазмы
- 17. Запреты на неверные допущения
- 18. Открытые вопросы
- 19. Краткий блок для передачи другому чату
- 20. Источники и происхождение чисел

Вне области этого документа: Конструкция HEV, география и региональная карта, сохранность стали и инфраструктуры, экономика и городская глубина здесь сознательно не рассматриваются.

1. Назначение документа и уровни уверенности

Документ фиксирует атмосферу и погодную среду PostSolar в период кампании. Его задача - дать другому чату полный набор исходных условий, не заставляя заново восстанавливать историю обсуждений.

Метка	Смысл
КАНОН	Принято для мира и может использоваться без дополнительного согласования.
РАБОЧАЯ МОДЕЛЬ	Численная оценка порядка величины. Подходит для игры и дальнейших расчётов, но не является полноценной 3D климатической симуляцией.
ОТКРЫТО	Параметр сознательно не закреплён и должен быть выбран позднее.
ОТМЕНЕНО	Ранняя версия, которую больше нельзя использовать.

Главное правило: Не выдавать рабочие оценки за точный результат гидродинамической или фотохимической симуляции. При этом рабочие оценки являются действующими игровыми числами до их осознанной замены.

2. Главные канонические параметры

Категория	Каноническое значение	Статус
Эпоха	около 99 лет после катастрофы	КАНОН
Сутки	около 24 часов	КАНОН
Световой период кампании	около 14 часов	КАНОН
Ночь кампании	около 10 часов	КАНОН
Давление у поверхности	около 1 атм; погода обычно меняет его на несколько процентов	КАНОН
Основная атмосфера	азотно-кислородная, почти сухая	КАНОН
Средний тепловой ориентир	около 1200 °C для поверхности	КАНОН
Обычная дневная поверхность	примерно 1100-1400 °C	РАБОЧАЯ МОДЕЛЬ
Локальные расплавы и экстремумы	до 1800-2000 °C	КАНОН
Открытая жидкая вода	глобально отсутствует	КАНОН
Дыхание наружным воздухом	возможно только после охлаждения и фильтрации; местами требуется химическая очистка	КАНОН
Цвет неба	не выбран	ОТКРЫТО

3. Источник света и нагрева

Главный источник катастрофического нагрева - Солнце вместе с ярким аккреционным диском, сформированным после взаимодействия с Гостем. В исходном научно-техническом досье рабочий диапазон светимости диска и системы для первых двух столетий составляет примерно 652-950 светимостей современного Солнца, со средней оценкой около 792 L_{sun} . На 1 а.е. это соответствует равновесному температурному масштабу примерно 1130-1270 °C при низком альбедо; мировой ориентир округлѐн до 1200 °C.

$$F_{\text{top}} = 1361 \text{ W/m}^2 \times (652 \dots 950) \approx 0.89 \dots 1.29 \text{ MW/m}^2$$

$$T_{\text{eq}} = [L(1 - A) / (16 \pi \sigma r^2)]^{1/4}$$

- Днём Солнце и диск непосредственно видимы и нагревают поверхность.
 - После захода видимый край диска может продлевать яркие сумерки.
 - В середине ночи Земля полностью закрывает Солнце и диск: прямого дискового света на ночной стороне нет.
 - Ночная сторона остаѐтся горячей из-за накопленного тепла породы, горячего воздуха, переноса тепла ветрами и локальных расплавов.
- ОТМЕНЕНО:** Нельзя говорить, что диск напрямую освещает противоположную сторону планеты всю ночь. Он не светит сквозь Землю.

4. Формирование современной атмосферы

После испарения океанов их масса могла создать примерно 266-267 атмосфер водяного пара. Исходная земная атмосфера добавляла к этому лишь около одной атмосферы. Далее атмосфера прошла через фотолиз, гидродинамическую утечку и химическое связывание кислорода.

1. Ультрафиолет и XUV разрушали молекулы H₂O.
2. Водород уходил первым и создавал расширяющийся поток верхней атмосферы.
3. Поток водорода увлекал часть кислорода и других компонентов.
4. Большая часть оставшегося кислорода связывалась окислением расплавов и свежей породы.
5. Человечество усиливало потерю атмосферы аэрозольной программой и другими инженерными воздействиями.
6. Программу остановили достаточно рано, чтобы сохранить примерно одну атмосферу в основном из азота и кислорода.

КАНОН: Итог в одну атмосферу - сочетание естественной XUV-утечки, химического связывания кислорода, человеческого вмешательства и удачного развития событий.

ОТМЕНЕНО: Ранняя оценка позднего давления 2-10 атм больше не используется. Она относилась к модели без окончательного человеческого вмешательства.

5. Давление, состав и пригодность воздуха

5.1 Основной состав

Компонент	Рабочая доля	Роль
N ₂	около 79%	главный инертный фон и основной носитель массы атмосферы
O ₂	около 20%	дыхание, окисление, озон и химия разрядов
Ar и другие инертные газы	около 1%	следуют примерно земному порядку величины
CO ₂	низкий глобальный фон	не должен делать обычный охлаждённый воздух непригодным
H ₂ O	очень мало глобально	обычного водного цикла нет; локальный пар возможен
SO ₂ , CO, HCl и другие	низкий средний фон; локальные выбросы	опасны у разломов, вулканических и химических зон
Пыль и аэрозоли	переменная нагрузка	видимость, электризация, абразивность, цвет неба, ночное охлаждение

5.2 Что означает "воздух пригоден для дыхания"

- Основная газовая смесь после охлаждения совместима с дыханием человека.
- Обычный наружный воздух необходимо механически очистить от пыли.
- После электрических бурь, рядом с лавой, дугами и промышленными выбросами нужен контроль NO_x и других примесей.
- Охлаждение само по себе не удаляет пыль и химические загрязнения.
- На поверхности человек всё равно не может дышать напрямую из-за температуры, даже когда химический состав близок к нормальному.

КАНОН: Обычный охлаждённый и отфильтрованный наружный воздух пригоден для дыхания. Атмосфера не является глобально ядовитой; опасные химические зоны локальны.

6. Термодинамические параметры воздуха

Для плазмы, ветра и охлаждения важны не только давление и состав, но и число частиц. При одном и том же давлении горячий воздух намного менее плотный, чем современный.

$$\rho = p / (R_{\text{specific}} T)$$
$$N = p / (k_B T)$$
$$H = R_{\text{specific}} T / g$$
$$\Gamma_{\text{dry}} \approx g / c_p$$

T, °C	rho, кг/м³	N, м⁻³	Высота масштаба, км	Скорость звука, м/с	Средняя длина пробега, мкм
500	0.457	9.49×10²⁴	22.6	545	0.18
700	0.363	7.54×10²⁴	28.5	612	0.22
1000	0.277	5.76×10²⁴	37.3	700	0.29
1100	0.257	5.34×10²⁴	40.2	727	0.32
1200	0.240	4.98×10²⁴	43.1	753	0.34

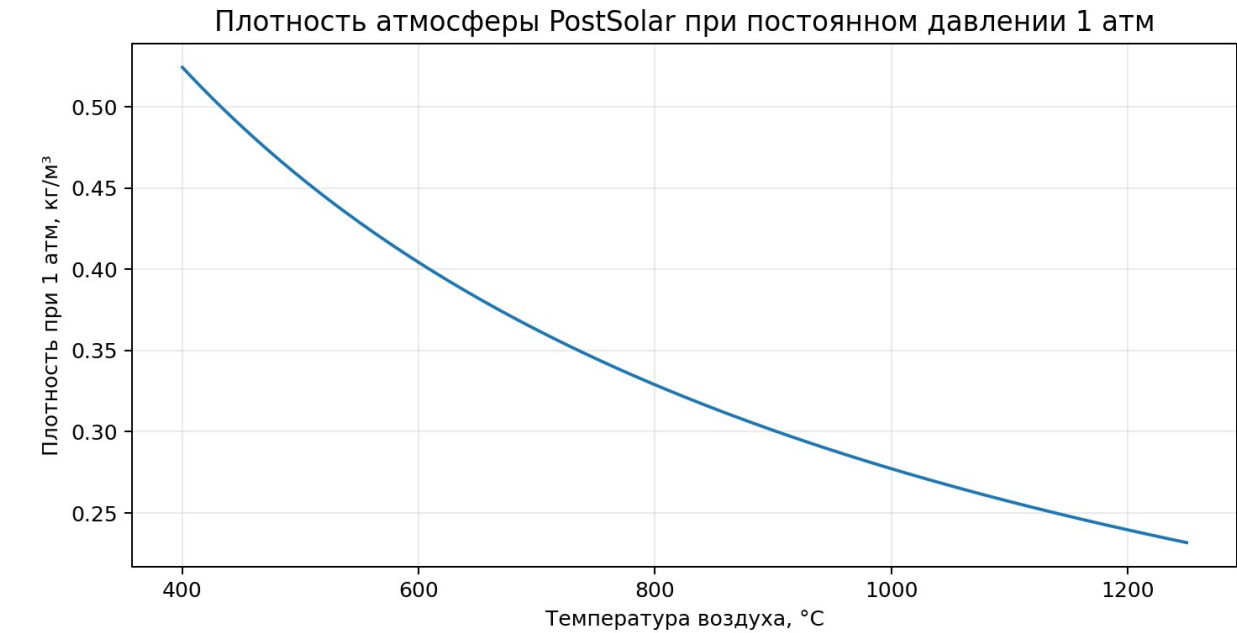


Рисунок 1. При 1 атм плотность падает примерно до 0,24 кг/м³ при 1200 °C.

Рабочая теплоёмкость горячего воздуха принимается около 1,15-1,22 кДж/(кг·К). Отсюда сухой адиабатический градиент в хорошо перемешанном дневном воздухе составляет примерно 8-9 °C на километр.

7. Суточный цикл: 14 часов света и 10 часов ночи

Четырнадцатичасовой световой период закреплён для конкретного временного и сезонного промежутка кампании. Это не означает, что ровно 14 часов света существует во всех широтах и круглый год.

Фаза	Физическое состояние
0-14 ч	прямой свет; открытая поверхность быстро входит в дневной тепловой режим

Фаза	Физическое состояние
закат	прямой поток исчезает; верхняя кожа поверхности начинает быстро излучать тепло
14-24 ч	ночь; охлаждаются поверхность и нижний пограничный слой воздуха, но глубина и верхняя атмосфера сохраняют тепло
перед рассветом	самое холодное окно суток; его температура сильно зависит от пыли и ветра
восход	прямой поток возвращает верхнюю поверхность к 1000-1200 °C за минуты-десятки минут

8. Нагрев поверхности после восхода

Для игрового описания допустимо научно обоснованное упрощение: как только прямой свет уверенно падает на поверхность, её наружная кожа почти сразу возвращается к дневной температуре.

Элемент поверхности	Рабочее время нагрева
миллиметровая кожа тёмного камня или стекла	секунды
верхний сантиметр	примерно до 1-2 минут
верхние 5-10 см	примерно 5-15 минут
верхние десятки сантиметров	примерно 20-40 минут

КАНОНИЧЕСКАЯ ФОРМУЛИРОВКА: Когда прямой свет достигает открытой поверхности, через несколько минут она снова раскалена примерно до 1000-1200 °C. Массивные объекты и глубокий слой прогреваются дольше.

- Тёмный базальт и чёрное стекло нагреваются быстрее.
- Светлая соль и пыль отражают большую долю потока.
- Глубокая тень остаётся холоднее прямого света, но окружена горячим воздухом и раскалёнными объектами.
- Воздух нагревается медленнее наружной кожи камня.

9. Ночное остывание камня

Поверхность отдаёт тепло излучением в небо, обменивается теплом с воздухом и одновременно получает тепло из горячего массива снизу.

$$\rho \, c \, (dT/dt) = k \, (d^2T/dz^2)$$
$$-k \, dT/dz = \epsilon \, \sigma \, (T_s^4 - T_{sky}^4) + h \, (T_s - T_{air})$$

Рабочие параметры обычной сухой стеклокаменной поверхности: плотность около 2700 кг/м³, теплоёмкость около 1000 Дж/(кг·K), теплопроводность около 1,8 Вт/(м·K), температуропроводность около 6,7×10⁻⁷ м²/с. Числа ниже - каноническая модель порядка величины, а не CFD.

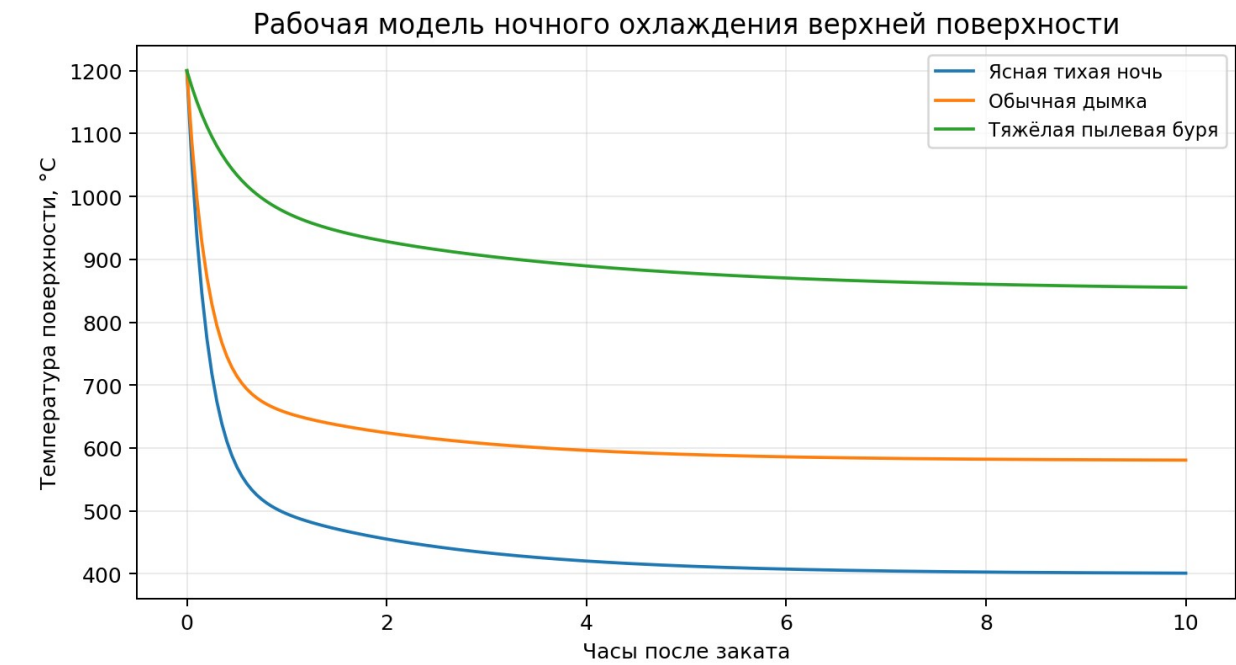


Рисунок 2. Быстро остывает наружная кожа, а не весь каменный массив.

Глубина	Ясная ночь	Обычная дымка	Тяжёлая буря
поверхность	около 400-500 °C	около 550-700 °C	около 800-950 °C
1 см	около 450 °C	около 600 °C	около 870 °C
5 см	около 560 °C	около 690 °C	около 920 °C
10 см	около 700 °C	около 800 °C	около 980 °C
20 см	около 930 °C	около 990 °C	около 1070 °C
50 см	около 1190 °C	около 1190 °C	около 1190 °C

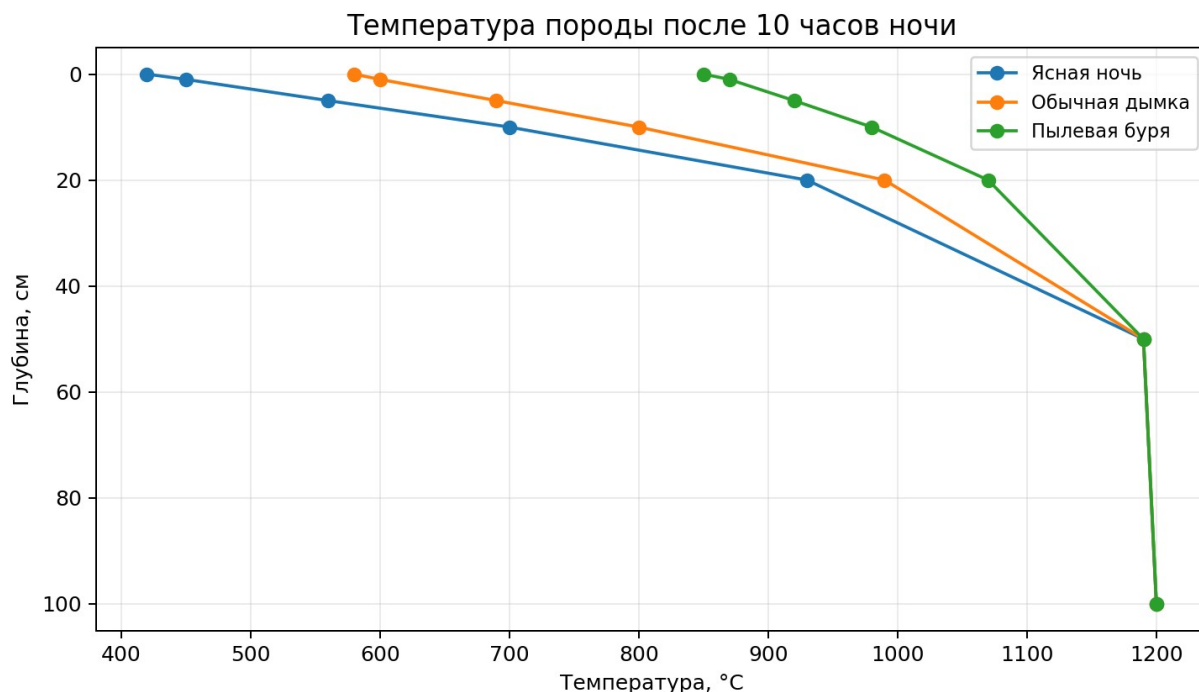


Рисунок 3. Температурный профиль породы к концу десятичасовой ночи.

Глубина проникновения суточной температурной волны оценивается как $\delta = \sqrt{\alpha P / \pi}$. Для сухой породы и суток около 24 часов характерный масштаб составляет примерно 0,10-0,18 м. Практически заметные колебания охватывают верхние 10-30 см; на глубине около полуметра суточный цикл уже слабый.

10. Ночное остывание воздуха

За десять часов не остывает вся атмосфера. Охлаждается нижний пограничный слой, контактирующий с остывающей поверхностью. Ветер и пыль определяют, насколько сильно этот слой смешивается с горячим воздухом выше.

$$\rho c_p H_{\text{mix}} dT_{\text{air}}/dt = h(T_{\text{surface}} - T_{\text{air}}) + Q_{\text{mix}}$$

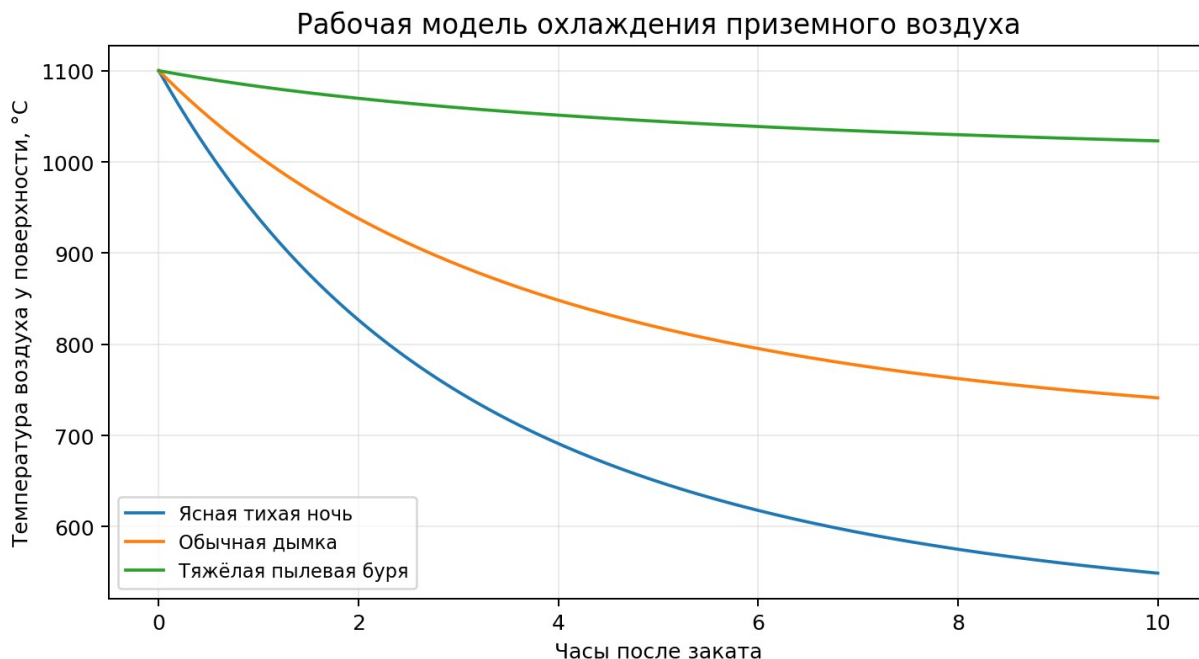


Рисунок 4. Рабочие кривые температуры воздуха примерно на высоте человека.

Режим	К закату	Перед рассветом	Причина
Ясная тихая ночь	около 1100 °C	примерно 480-550 °C	слабое перемешивание, сильное излучательное охлаждение поверхности
Обычная дымка	около 1100 °C	примерно 670-750 °C	умеренное перемешивание и обратное ИК-излучение пыли
Тяжёлая пылевая буря	около 1100 °C	примерно 980-1040 °C	перемешивание километрового слоя и сильная ИК-непрозрачность

КАНОН: Обычный предрассветный воздух у поверхности - около 700 °C. Ясное окно может дать около 500 °C; тяжёлая буря оставляет около 1000 °C.

11. Вертикальная структура атмосферы

11.1 День

В хорошо перемешанном сухом дневном воздухе температура уменьшается примерно на 8-9 °C на километр. Простая адиабатическая оценка полезна до высот, где радиация и фотохимия начинают доминировать.

Высота	Рабочая дневная температура	Комментарий
0 км	около 1100 °C	горячий приземный воздух
10 км	около 1020 °C	давление ниже, но воздух всё ещё чрезвычайно горяч
20 км	около 940 °C	верх сильного тропосферного перемешивания может меняться
40 км	около 770 °C	радиационная структура становится важнее
60 км	около 610 °C	переход к верхним слоям
80-120 км	точная температура не закреплена	нужна фотохимическая и радиационная модель

11.2 Ночь

Ночью возникает температурная инверсия: у поверхности холоднее, а выше - горячее. В ясную ночь инверсия сильнее, в бурю почти исчезает из-за перемешивания.

Высота	Ясная ночь	Обычная ночь	Буря
у поверхности	около 500 °C	около 700 °C	около 1000 °C
0,1-0,3 км	600-750 °C	750-850 °C	около 1000 °C
1 км	850-950 °C	около 900 °C	около 1000 °C
2 км	около 950-1000 °C	около 950-1000 °C	хорошо перемешано

12. Ветер, пыль и погодные режимы

При 1200 °C плотность воздуха около 0,24 кг/м³. Поэтому ветер той же скорости давит слабее современного холодного воздуха, но горячая абразивная пыль резко повышает разрушительность.

$$q_{dynamic} = 0.5 \rho v^2$$

Режим	Скорость ветра	Динамическое давление при 1200 °C	Рабочая видимость
Тихое окно	0-15 м/с	до 27 Па	десятки километров
Обычный тепловой ветер	15-35 м/с	27-147 Па	примерно 5-30 км
Пылевой фронт	35-60 м/с	147-432 Па	примерно 0,5-5 км
Тяжёлая буря	60-90 м/с	432-972 Па	примерно 50-500 м
Катастрофический шторм	90-120+ м/с	972-1730+ Па	десятки метров или меньше

12.1 Изменение статического давления

Условия	Рабочий диапазон
обычная погода	примерно 0,97-1,03 атм
сильный фронт или тепловой циклон	примерно 0,94-1,06 атм
редкий экстремум	ориентировочно 0,90-1,10 атм

Для физиологии и герметизации эти изменения можно обычно игнорировать. Для метеорологии они важны как индикатор крупной системы.

12.2 Пыль

- Пыль бывает силикатной, стеклянной, соляной, оксидной и вулканической.
- Размерный состав и средняя оптическая толщина пока не закреплены, потому что они будут выбраны вместе с окончательным цветом неба.
- Пыль ухудшает видимость, переносит заряд, истирает поверхности, усиливает обратное инфракрасное излучение и мешает ночному охлаждению.
- Чистые окна, обычная дымка, пылевые фронты и почти непрозрачные бури являются каноническими режимами.

ОТКРЫТО: Основной цвет неба, средняя концентрация пыли, размер частиц и обычная оптическая толщина пока не выбраны.

13. Озоновый слой и ультрафиолет

При содержании кислорода около 20% и сильном УФ естественно образуется озон. В PostSolar атмосфера намного горячее и расширенное современной, поэтому защитная озоновая область располагается выше привычной земной стратосферы.

РАБОЧИЙ КАНОН: Основная озоновая область находится ориентировочно на высоте 90-130 км, с наиболее вероятным центром около 110 км. Точная высота игрового значения не имеет.

- UVC практически полностью задерживается.
- Большая часть UVB задерживается.
- UVA проходит лучше и может оставаться намного интенсивнее современного из-за яркости диска.
- Пыль дополнительно рассеивает и частично поглощает ультрафиолет.

- NO_x, соединения хлора и брома способны локально и каталитически разрушать озон, но глобальный защитный слой сохраняется по канону.

14. NO_x и химия после разрядов

Температура 1200 °C сама по себе не превращает весь азотно-кислородный воздух в равновесную смесь с огромным количеством NO. Разрыв N₂ кинетически труден; интенсивное тепловое образование NO особенно ускоряется при более высоких температурах, в молниях, дугах, ударно нагретых каналах и рядом с локальными зонами 1800-2000 °C.

Зона	Ожидаемое состояние NO _x
Обычная атмосфера	низкий фон; точная концентрация не закреплена
После электрической бури	локально повышенный NO и NO ₂ ; охлаждённый воздух нужно проверять
Канал молнии или дуги	резкое локальное образование NO _x и озона
Лава, горячие разломы, промышленные зоны	возможны устойчивые локальные токсичные области

NO, NO₂, HNO₃, нитраты и другие формы реактивного азота переходят друг в друга. Пыль и минеральные поверхности могут связывать часть продуктов. Глобальную атмосферу специально очищать не требуется, но городские воздухозаборы и закрытые системы должны иметь датчики и каталитическую очистку после опасных событий.

КАНОН: Обычный фон NO_x не делает всю атмосферу непригодной для дыхания. Локальные зоны после молний, дуг и горячих выбросов могут быть токсичны даже после охлаждения.

15. Электрическая погода: уже закреплённые условия

Электрические явления являются частью погоды PostSolar. Они возникают не из обычных водяных гроз, а прежде всего из сухой пыли, сильного вертикального перемешивания, столкновений частиц, ультрафиолетовой зарядки и контакта горячего минерального вещества.

- Трибоэлектрическая зарядка пыли при столкновениях частиц между собой и с поверхностью.
- Вертикальное разделение зарядов: крупные и мелкие частицы переносятся ветром по-разному.
- Сухие молнии внутри пылевых фронтов.
- Горизонтальные разряды между слоями пыли.
- Разряды пыль-земля.
- Коронное свечение на острых металлических и минерализованных выступах.
- Статические разряды на технике, руинах и проводящих жилах.
- Электромагнитные помехи, радишум и локальная химическая переработка воздуха вокруг каналов.

Высокая температура снижает число молекул на единицу объёма при том же давлении. При 1200 °C число частиц примерно в пять раз меньше, чем в современном воздухе при комнатной температуре и 1 атм. В первом приближении это уменьшает электрическое поле, необходимое для достижения того же приведённого поля E/N, но точный пробой зависит от длины промежутка, пыли, поверхности, УФ, наличия горячих паров и предварительной ионизации.

ВАЖНО: Горячий воздух при 1200 °C не является сам по себе плазмой. Термическая ионизация N₂ и O₂ остаётся малой. Для ярких плазменных эффектов нужны электрические поля, разряды, ударный нагрев, УФ, заряженная пыль или легко ионизируемые пары элементов.

16. Исходные данные для будущего моделирования плазмы

Следующий чат может использовать эту таблицу как стартовый набор без повторного выяснения атмосферы.

Параметр	Рабочий диапазон для моделирования
Давление	около 101 кПа; погодный диапазон примерно 90-110 кПа
Температура у поверхности	примерно 500-1100 °C для воздуха; до 1200 °C обычная дневная поверхность
Плотность воздуха	примерно 0,46 кг/м³ при 500 °C; 0,24 кг/м³ при 1200 °C
Численная плотность	примерно $9,5 \times 10^{24}$ м⁻³ при 500 °C; $5,0 \times 10^{24}$ м⁻³ при 1200 °C
Средняя длина пробега	примерно 0,18-0,34 мкм при 1 атм в рассматриваемом диапазоне
Состав	79% N ₂ , 20% O ₂ , 1% Ar; мало H ₂ O; следовые CO ₂ , SO ₂ и другие примеси
Пыль	переменная; силикатная, стеклянная, соляная, оксидная, вулканическая
УФ	сильный источник сверху; UVC и большая часть UVB экранируются озоном; UVA остаётся
Ветер	0-120+ м/с в разных погодных режимах
Источники заряда	трибоэлектрика, УФ-фотоэффект, корона, горячие минералы, электрические дуги
Легко ионизируемые примеси	возможны пары Na, K и других элементов над солями, расплавами и горячей пылью; концентрации не закреплены
Магнитное поле Земли	состояние не закреплено; нужно определить перед моделированием магнитно-направляемых плазменных эффектов

16.1 Что можно исследовать дальше

- Порог пробоя и длину лидерных каналов в горячем разреженном по числу частиц воздухе.
- Влияние пыли на развитие стримеров, короны и разветвление канала.
- Роль паров натрия и калия как источников начальных электронов и характерного цвета.
- Плазменные листы внутри пылевых фронтов и вдоль границ слоёв заряда.
- Разряды, бегущие по стеклянной поверхности или по соляным коркам.
- Энергетику, радиус разрушения, ударную волну, тепловой импульс и электромагнитные эффекты.
- Химическое послесвечение, NO_x, O₃, ионизированные пары металлов и спекание пыли.

16.2 Что пока нельзя считать каноном

- Цвет плазменных молний.
- Их максимальная энергия и частота.
- Размеры устойчивых плазменных образований.
- Существование шаровых, кольцевых или поверхностно-бегущих разрядов.
- Масштаб электромагнитного импульса.
- Возможность магнитного управления разрядами природным полем Земли.

17. Запреты на неверные допущения

Неверное допущение	Правильная версия
Диск напрямую светит всю ночь	Земля закрывает Солнце и диск; ночью остаётся только накопленное и перенесённое тепло.
Поздняя атмосфера имеет 2-10 атм	Текущий канон - около 1 атм благодаря естественной утечке, человеческому вмешательству и удаче.
Вся атмосфера ядовита	Основная смесь пригодна после охлаждения и фильтрации; токсичные области локальны.
Вся поверхность остаётся жидкой	Большая часть поверхности твёрдая и раскалённая; расплавы локальны.
За ночь остывает весь каменный массив	Сильно остывает только верхняя кожа; на 20-50 см сохраняется почти дневная температура.
Воздух при 1200 °C уже является плазмой	Тепловая ионизация основной смеси мала; нужен разряд или иной источник ионизации.
14 часов света - универсально для всей планеты	Это световой период региона и сезона кампании.
Цвет неба уже закреплён	Нет. Он выбирается позднее вместе с пылью и оптической толщиной.

18. Открытые вопросы

Для атмосферы и погоды базовая система закрыта. Открыты только параметры, которые понадобятся для визуального канона и электрических эффектов:

- 7. Основной цвет неба в обычный день.
- 8. Средняя оптическая толщина, размерный состав и концентрация пыли.
- 9. Состояние геомагнитного поля после катастрофы.
- 10. Вертикальное распределение заряда в пылевых фронтах.
- 11. Точный порог пробоя, проводимость и время жизни ионизации при разных погодных режимах.
- 12. Энергия, цвет, геометрия и разрушительность специальных плазменных явлений.
- 13. Содержание легко ионизируемых паров Na/K над соляными бассейнами и расплавами.
- 14. Интенсивность остаточного UVA у поверхности.

ИТОГ: Для обсуждения плазменных молний уже хватает исходных данных. Сначала стоит определить геомагнитное поле и типичные параметры пыли, затем рассчитывать пробой и энергетику эффектов.

19. Краткий блок для передачи другому чату

Ниже дан сжатый контекст. Полный документ остаётся главным источником, но этот блок можно использовать как начальную установку.

PostSolar, эпоха кампании: около 99 лет после катастрофы. Сутки около 24 ч; в текущем сезоне и регионе 14 ч света и 10 ч ночи. Аккреционный диск вокруг Солнца поддерживает среднюю поверхность около 1200 °C; обычные дневные участки 1100-1400 °C, локально 1800-2000 °C. Ночью Земля закрывает Солнце и диск. Давление около 1 атм. Состав около 79% N₂, 20% O₂, 1% Ar; мало воды и низкий глобальный фон токсичных газов. Охлаждённый и отфильтрованный воздух обычно пригоден для дыхания. Пыль переменная и электризуется. К концу обычной ночи воздух у земли около 700 °C, в ясное окно около 500 °C, в тяжёлой буре около 1000 °C. Поверхность может остыть до 400-700 °C, но на глубине 20-50 см камень остаётся почти дневным. После восхода открытая кожа возвращается к 1000-1200 °C за минуты. Ветры: 0-15 м/с тихо, 15-35 обычные, 35-60 пылевой фронт, 60-90 тяжёлая буря, 90-120+ катастрофический шторм. Существуют сухие молнии, корона, статические и горизонтальные разряды в пыли. Воздух при 1200 °C не является плазмой сам по себе; электрический пробой должен моделироваться через E/N, пыль, УФ, горячие пары и предварительную ионизацию. Озоновый слой существует; рабочий центр около 110 км. Цвет неба, параметры пыли, геомагнитное поле и конкретные плазменные эффекты пока не закреплены.

20. Источники и происхождение чисел

Основой служит внутреннее научно-техническое досье PostSolar и последующие канонические решения пользователя. Ряд ранних положений досье был сознательно заменён новой фиксацией.

- [1] PostSolar_Guest_complete_scientific_dossier_ru. Версия 2.0, 12 июля 2026. Внутренний документ: светимость диска, температура Земли, начальные 266-267 атм водяного пара, фотолиз, масштабные высоты.
- [2] NIST Chemistry WebBook, SRD 69: термохимия и теплоёмкость газообразных N₂ и O₂.
- [3] NIST Chemical Kinetics Database: высокотемпературное образование NO из N₂/O₂ и кинетика реакций.
- [4] NOAA, Scientific Assessment of Ozone Depletion 2022: образование озона из O₂ под действием УФ и экранирование UVC/UVB.
- [5] NASA Technical Reports Server: трибоэлектрическая зарядка пыли, электрические поля и разряды в сухих пылевых бурях.
- [6] U.S. EPA: селективное каталитическое восстановление NO_x до N₂ и H₂O.
- [7] Стандартные физические модели: идеальный газ, закон Стефана-Больцмана, одномерное уравнение теплопроводности, адиабатический градиент, приведённое электрическое поле E/N и законы газового пробоя.

Примечание о точности: Температурные кривые ночного охлаждения, вертикальные профили и погодные диапазоны являются рабочими моделями порядка величины. Они согласованы с каноном, но не заменяют радиационно-конвективную 3D модель.

КОНЕЦ СВОДНОГО ДОКУМЕНТА

PostSolar — Атмосфера, климат и электрическая погода

© 2026 RigosMortis. Все права сохранены.

Авторский мир и кампания: PostSolar — Экпирос

Первая публичная фиксация этой серии материалов: 23 июля 2026 года

Официальный аккаунт: github.com/RigosMortis

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Публикация в интернете не является передачей исключительных прав и не предоставляет открытую лицензию.

Без предварительного разрешения автора не разрешаются присвоение авторства, повторная публикация или распространение файла, создание и распространение переработок, удаление сведений об авторе и коммерческое использование.

Допускаются обычное чтение, необходимые для просмотра технические копии, ссылки на официальную публикацию и иные способы использования, прямо разрешённые обязательными нормами применимого законодательства.

ПРОВЕРКА ВЕРСИИ

Контрольная сумма SHA-256 этого PDF опубликована вместе с материалами PostSolar. Совпадение контрольной суммы подтверждает побайтовую идентичность зафиксированной версии.