**Объяснение возникновения грома и молнии (Приложение 4)**

Вдоль пути разряда молнии возникает внезапное нагревание и вследствие этого сильное расширение воздуха, похожее на сильный взрыв. Это расширение и вызывает ударную волну, перемещающуюся в атмосфере и достигающую земной поверхности. Обычно гром воспринимается не как отдельный резкий звук (это наблюдается редко), а как ряд последовательных ударов, так называемых раскатов, которые отличаются интенсивностью и продолжаются по несколько секунд, создавая непрерывный рокочущий звук. Продолжительность и раскаты грома зависят главным образом от длины и изломанности пути молнии. Резкие и короткие удары отмечаются в тех случаях, когда грозовой разряд происходит вблизи от наблюдателя, и в особенности при небольшой длине канала молнии (при ударе молнии в землю). Чем больше расстояние от наблюдателя до молнии, длиннее и извилистее ее траектория, тем более продолжительным и раскатистым оказывается гром. Это объясняется тем, что гром возникает по всей траектории молнии практически одновременно, но при большой протяженности канала молнии звук от различных точек ее доходит до наблюдателя не одновременно и с неодинаковой интенсивностью. Кроме того, по одному каналу молнии проходит несколько последовательных разрядов и производимые ими звуки сливаются, увеличивают продолжительность, создают раскаты грома. Наконец, в образовании раскатов грома некоторую роль играет отражение звука (эхо) как от земной поверхности, так и от облаков и от поверхностей раздела воздушных масс. Несмотря на большую силу источника звука, дальность слышимости грома редко превышает 20-25 км. Происходит это потому, что, во-первых, гром возникает при всем извилистом пути молнии и его энергия рассеивается по этому пути; во-вторых, гром всегда возникает при метеорологических условиях, неблагоприятных для слышимости. По промежутку времени между вспышкой молнии и громом можно определить расстояние от наблюдателя до места удара молнии. Для этого следует этот промежуток времени умножить на среднюю скорость звука, равную 332 м/с.