

УДК 530.1: 533.1: 536.1: 53.01

КАКИЕ СИЛЫ УДЕРЖИВАЮТ В ВОЗДУХЕ ТЫСЯЧИ ТОНН ВОДЫ В ТУЧАХ, ИЛИ ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ

Сопов Ю.В.

*Казахский научно-исследовательский институт механизации и электрификации
сельского хозяйства, Алматы, e-mail: sop48@rambler.ru*

В статье – «Какие силы удерживают в воздухе тысячи тонн воды в тучах или Варианты развития физики» первоначально в двух сравнительных вариантах представлен механизм организации атмосферного давления воздуха. Произведён анализ и сделан выбор в сторону более логичного варианта. Указывается причины того, почему до настоящего времени ясного объяснения по данному природному процессу нет. Затем, также на уровне взаимодействия отдельных молекул и кластеров, представлено их взаимодействие на границе ниже расположенной воздушной массы и выше находящихся молекулярных образований в туче. Выявлены силы и конструктивные особенности, которые влияют на формирование задержки влаги на определённой высоте, а также условия, при которых начинается её выпадение. В процессе поиска найденного объяснения затрагиваются другие вопросы, на которые также имеются нестандартные решения.

Ключевые слова: молекулярное взаимодействие, давление газа, упругость газа, силы гравитации, образование кластеров

WHAT FORCES HOLD IN THE AIR THOUSANDS OF TONS OF WATER IN THE CLOUDS, OR VARIANTS OF PHYSICS

Sopov Y.V.

*Kazakh Scientific-Research Institute of mexanizacii and elektrifikacii
Agricultural, Almaty, e-mail: sop48@rambler.ru*

The article «What air forces hold thousands tons of water in clouds or physics development scenarios» atmospheric air pressure formation mechanism is demonstrated in two comparative scenarios. The analysis has been performed and a more logical scenario has been selected. The reasons for lack of clear explanation of this natural process are specified. On the level of interaction of individual molecules and clusters their interaction is depicted along the border of below lying air masses and above molecular formations in the cloud. Forces and constructive features that have impact on moisture accumulation at certain height have been determined, including conditions that lead to atmospheric precipitation. Other matters that have contemporary solutions are revealed in course of research.

Keywords: molecular interaction, the gas pressure, gas elasticity, gravity, cluster formation

Данная статья затрагивает в первую очередь основы физических знаний об устройстве газов и в то же время относится к устройству микромира в общем. На уровне поведения конкретных молекул представлены: устройство атмосферного давления воздуха, принцип задержки влаги в тучах и условия их выпадения в виде дождя. Раскрывается природа гравитации на отдельно взятом атоме вещества.

Сравнение двух вариантов образования давления газов

Все мы, начиная со школы, изучаем физику. А насколько понятно и корректно она изложена в учебниках? Зададимся следующими вопросами.

Каким образом в воздухе удерживаются тучи, в которых масса воды составляет тысячи тонн? Почему огромное количество воды летит над землёй и до определённого момента не падает? Ответы, которые можно считать как действительно достаточно ясными объяснениями, на эти вопросы в учебниках искать бесполезно. На уровне поведения отдельных атомов и молекул они

нигде не представлены. На этом же уровне нигде нет описания формирования атмосферного давления воздуха.

В школьных учебниках устройство газов представлено исключительно с позиции молекулярно-кинетической теорией (МКТ). Другие варианты в учебниках не рассматриваются.

Для первоначального знакомства с тем, что возможны и другие варианты, предлагаю сравнить два схемных варианта того, как может формироваться атмосферное давление воздуха, а затем в достаточно понятной форме представить объяснение причин зависания влаги в тучах и многое другое.

На рис. 1 схематично представлен фрагмент устройства атмосферного давления по МКТ. Внизу волнистая линия изображает земную поверхность.

Маленькие кружки означают летающие тела атомов (молекул) воздуха, а стрелки, от них исходящие, то направление, в котором они в данный момент могут перемещаться. Давление газа по МКТ организуется за счёт энергии ударов молекул о ту или иную поверхность. В этом варианте проблематично

увидеть участие в давлении энергии тех молекул, которые находятся от поверхности далее среднестатистического расстояния между молекулами.

На рис. 2 схематично представлен другой возможный вариант. Необходимые исходные данные для объяснения данного процесса таковы – молекулы газа подвержены силам гравитации и при этом отталкиваются друг от друга. Более полно исходные данные этого варианта будут представлены ниже. А пока следует отметить, что в этом варианте нет ничего противоестественного. Силы отталкивания у молекул газа современная физика признаёт и преподносит абсолютно-упругие столкновения молекул у идеального газа как следствие действия именно этих сил.

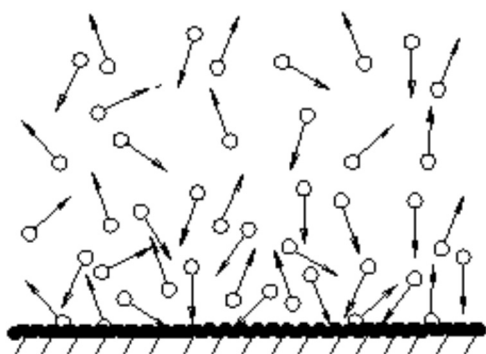


Рис. 1. Устройство атмосферного давления воздуха по МКТ

Согласно этому варианту молекулы газа, находящиеся выше, опираясь своим силовым полем на силовые поля нижних, организуют суммарное давление на ниже расположенные молекулы, а значит, и на все ниже размещённые поверхности. Стрелками на этом рисунке показано действие силы гравитации на каждую молекулу. Поскольку с увеличением расстояния между молекулой газа (воздуха) и земной поверхностью, силы гравитации ослабевают, то этот фактор на рисунке отражается размером длины стрелок. Большая длина соответствует большей силе. Стрелками наглядно показывается, что силы давления верхних молекул на ниже расположенные с высотой уменьшается. Вследствие этого расстояния между самими молекулами воздуха с удалением от земной поверхности увеличиваются. Из выше сказанного следует, что с увеличением высоты к увеличенным силам притяжения нижних добавляется вся сумма сил притяжения тех молекул воздуха, которые находятся выше их.

Сравнивая два этих варианта устройства атмосферного давления, следует

констатировать, что во втором варианте достаточно наглядно и логично просматриваются и причины упругости газов, и объяснение разряжения воздуха с увеличением высоты.

Для большего сравнения следует заметить, что согласно МКТ атомы и молекулы газа постоянно хаотически перемещаются в пространстве, даже если этот газ находится в равновесных условиях. Получается, что с принятием МКТ в качестве реальной модели негласно утверждается то, что в поле гравитации, без подвода какой-либо энергии возможны вечные полёты над землёй частиц, имеющих массу! Каким образом это в принципе может происходить – нигде пояснений нет. А ведь это нонсенс!

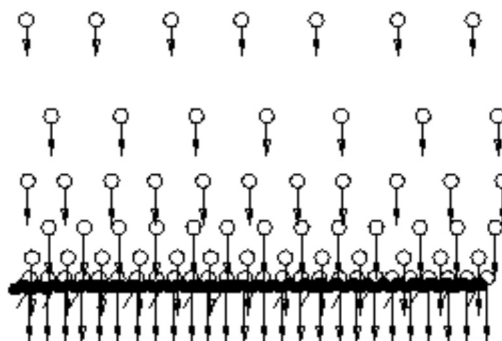


Рис. 2. Устройство атмосферного давления воздуха по другому варианту

Любой открытый сосуд заполняется атмосферным воздухом. Откачивая или добавляя газ в сосуд, мы можем в герметичном сосуде изменять его давление на стенки. Если давление газа обусловлено действием сил отталкивания, то и в таких случаях участие в давлении дальних от стенки молекул вопросов не вызывает. Если давление газа на стенки герметичных сосудов трактовать как результат ударов его молекул, то следует ещё раз осознать, что непосредственное участие в нём дальних молекул не прослеживается. Их участие можно отнести только косвенно. Но косвенное участие физических факторов в формулах не отражается! При этом следует обратить внимание ещё и на то, что в практических вычислениях давления газов никто и никогда не использует кинетическую энергию его молекул. Эмпирически найденные зависимости, т.е. формулы, которыми мы пользуемся в реальной жизни, показывают, что в давлении газа на стенки сосудов постоянно задействовано участие абсолютно всех его атомов и молекул. Акцентирую внимание на том, что эти фор-

мулы относятся к любому периоду времени. То есть они справедливы для каждого отдельного мгновения. Сопоставляем это со следующим положением МКТ – «Движение молекул в газах имеет беспорядочный характер: скорости молекул не имеют какого-либо преимущественного направления, а распределены хаотически по всем направлениям». Следовательно, в соответствии с данным положением хаотическое движение должно проявляться в неравномерности ударов молекул по стенкам сосудов. Причём это должно проявляться как в неравномерности давления газов как во времени на один единичный участок поверхности, так и на разных участках в одно и то же время. А подобные проявления нигде не зафиксированы.

Многие могут возразить, что верность МКТ доказана математически и практически. В работе [1] раскрывается явная некорректность описания обстоятельств, которую используют при выводе основного уравнения МКТ. Детально показывается то, как именно была произведена подгонка обстоятельств для получения требуемого результата. Кроме этого в данной работе на уровне поведения атомов и молекул представлено объяснение причины вертикальных тепловых потоков в газах и жидкостях, т.е. процесса зарождения конвекции в целом. В деталях описан механизм равномерного распределения тепловой энергии в любом агрегатном состоянии вещества. То есть то, что относится к энтропии, стало объяснимо на уровне поведения конкретных атомов и молекул. То есть в данной работе дополнительно представлено множество несоответствий МКТ реальности.

К практическим доказательствам работоспособности МКТ в первую очередь относят опыт Штерна. В этом опыте присутствует печь, т.е. раскалённая поверхность, из которой вылетают ионы металла. То есть в этом опыте явно нарушено условие равновесности при том, что результат этого опыта почему-то относят к условиям с постоянной температурой.

Во-вторых, в нём измеряются скорости, с которыми ионы металла летели по прямой от поверхности, от которой они оторвались до поверхности осаждения. То есть к хаотическому движению молекул по МКТ они не имеют никакого отношения.

В-третьих, если бы размеры цилиндров, используемых в опыте, были достаточно большие, то обнаружилось бы, что ионы под действием гравитации летели по кривой. Но ведь атомы и молекулы газов также имеют массу. А значит, не имея воздействия вполне определённых сил снизу и подверга-

ясь гравитации, должны со временем упасть на землю.

В-четвёртых, поскольку ионы металла, вылетев из раскалённого металла, далее летели с одной скоростью, то по факту в данном опыте замерялась скорость, с которой произошло их отторжение. И нельзя исключить то, что их вылет есть проявление сил потенциальной энергии, т.е. работы сил отталкивания.

Резюме по опыту Штерна.

Если опираться на трактовку в учебниках данного опыта и привязку его к МКТ, то по аналогии можно сделать вывод – если кинуть камень, то после этого он должен летать вечно.

Почему такой вывод замалчивается, а выдаётся прямо противоположный – это отдельный большой разговор. В данном случае более важно понять, что для качественного анализа всего того, о чём говорится в данной статье и в материалах по предлагаемым ниже ссылкам, требуется подход интеллигентов с непредвзятым мнением.

Справка: «По Ф.С. Фицджеральду интеллигентом может быть лишь тот, кто способен удерживать в сознании две противоречивые идеи».

Введение в исходные данные предлагаемого варианта

Чтобы перейти к объяснению зависания влаги в тучах, требуется более расширенное понимание того, что из себя представляет теория, на которую опирается второй вариант объяснений формирования атмосферного давления воздуха.

Не секрет, что термодинамика была разработана на основе теории теплорода. Теперь о теплороде вспоминают крайне редко, чаще всего с полным отрицанием его существования. Считается, что он не объяснил опыты Румфора и т.д. Сообщая, что найдены все те ответы на вопросы, из-за отсутствия которых и был забракован теплород. Но в результате получилось совсем не то, что ассоциируется с этим термином. Если предельно кратко, то новый подход к материальности теплоты позволил проще и яснее объяснить множество физических процессов, включая и те, которые современная физика и в настоящее время не может объяснить.

Например, согласно МКТ молекулы жидкости находятся в постоянном хаотическом движении между собой. С увеличением температуры скорость их движения увеличивается. Далее напрашивается мысль, что молекулы, имея повышенные скорости, после столкновений разлетаются на большие расстояния. Опираясь на это, следует считать, что это сказывается на увеличении

всего объёма жидкости. Такой подход к объяснению расширения жидкостей указывает на то, что расширение должно происходить за счёт увеличения средних расстояний между её молекулами. Другими словами – как бы за счёт увеличения зазоров между телами молекул. Но! Далее, из справочников мы узнаём, что жидкости, значительно изменяя свой объём при нагревании, сохраняют в той же значимости способность к сжатию. А это никак не увязывается с увеличением расстояний между её молекулами. Так как в подобных случаях сопротивление до максимума должно нарастать относительно плавно, а не резким скачком.

И таких примеров, когда процесс происходит вопреки МКТ, достаточно много, чтобы поставить вопрос о её справедливости. В своих статьях (например здесь [2]) по многим процессам представлена и критика МКТ, и параллельно даются достаточно простые решения по злободневным вопросам. В том числе по устройству атомов и их связям с другими, а также оптическим явлениям.

Исходные данные и суть основы предлагаемой теории

Итак, предлагаемая теория называется «Теория тепловой энергии» (ТТЭ).

В ТТЭ всё построено только на одном базовом предположении, что есть элементы теплоты, т.е. элементы тепловой энергетической составляющей (ЭТЭС), которые, отталкиваясь друг от друга, притягиваются ко всем иным. Все иные элементы, к которым притягиваются ЭТЭС, я отношу к элементами материальной составляющей. Их может быть множество. А потому на данном этапе названия я им не даю и объединяю их под общим названием элементы материальной составляющей (элементы МС или просто МС-материальная составляющая). ЭТЭС весьма малы и входят в состав даже тех частиц, которые в настоящее время относят к элементарным. Из этого следует, что последние не такие уж и элементарные. Из этого также следует, что ЭТЭС входят в состав всех известных элементов атомов (протонов, электронов и т.д.).

Вот и все исходные данные, на которых построены все объяснения по ТТЭ.

С примером наличия в природе и сил притяжения, и сил отталкивания мы все знакомы по взаимодействию постоянных магнитов. То есть, ничего нереального и необычного в исходных предположениях ТТЭ нет.

А теперь самое важное, что перевернуло видение на то, что ассоциируется с термином теплород. Дело в том, что в период выбора основной модели, т.е. когда сравнивали

теорию теплорода с МКТ по их возможностям, никому в голову не пришло весьма важное сравнение. Ведь если рассматривать работу элементов теплоты не только в микромире, т.е. во взаимодействии между собой элементов атомов и самих атомов друг с другом, то следовало бы вспомнить, что под земной корой сосредоточено гигантское количество тех же элементов теплорода. Если между любыми двумя молекулами существуют силы притяжения (ЭТЭС одной к МС другой) и силы отталкивания их ЭТЭС друг от друга, то эти же силы должны присутствовать и между отдельно молекулой на поверхности Земли и всем тем, что находится на глубине.

Это значит, что каждая молекула, каждый атом любого вещества испытывает по отношению к Земле, как силы притяжения, так и силы отталкивания. Более того, в этом случае из ТТЭ вытекает, что с изменением ЭТЭС в составе молекул любого вещества (тела) должны изменяться и силы притяжения их молекул к Земле. А ведь это так и есть!

В материалах по ссылкам [3, 4, 5] представлены различные опыты различных исполнителей из разных стран, которые подтверждают изменение веса материалов при изменении их температуры.

Из выше сказанного и из материалов в работе [2] (которая ещё не имеет перевода на английский язык) вытекает, что ЭТЭС, выполняя роль связующего внутри атомов и обеспечивая связи атомов между собой, выполняют ещё и функцию, которую в настоящее время возлагают на бозон Хигса. В принципе стал понятен механизм появления и работы гравитации и при этом исчезло множество других безответных вопросов. Например, какие условия обеспечивают электрону перемещение вокруг ядра атома и какая энергия обеспечивает атомные связи.

Причины удержания в воздухе многотонных туч

По ТТЭ атомы разных веществ даже при единой температуре имеют в своём составе разное количество ЭТЭС и разное соотношение ЭТЭС/МС. Именно этой разницей объясняется и образование мениска у воды со стеклянной стенкой стакана, и отсутствие смачивания стекла ртутью. То есть при единой температуре между атомами разных веществ могут проявляться как силы притяжения, так и силы отталкивания. Если между различными атомами газа (воздуха) и какими-либо иными твёрдыми частицами, присутствующими в этом газе, присутствуют силы притяжения, то это является основой образования кластеров.

При описании атмосферного давления по ТТЭ упоминалось, что молекулы воздуха имеют силовые поля, которыми отталкиваются друг от друга. Вспомним ещё и популярную информацию о том, что в окружающем нас воздухе витает вся таблица Менделеева.

Теперь представим, что молекулы воздуха сами по себе могут иметь и разный состав элементов и различную форму. Наличие сил отталкивания друг от друга разнообразных по форме и содержанию молекул (кластеров) указывает на то, что в их составе общее значение соотношений ЭТЭС/МС достаточно большое. Другими словами, результирующую силу рождает превалирование между ними именно сил отталкивания ЭТЭС одной молекулы от ЭТЭС другой. При этом составляющие элементы молекулы или кластера могут иметь большую разницу в значениях указанного соотношения. То есть они и притягиваются друг к другу потому, что у одних элементов значение этого соотношения велико, а у других нет.

Кстати, очень легко и просто объясняется переход газа в жидкость, а жидкости в твёрдое тело при охлаждении тем, что снижение в их составе количества ЭТЭС значимо уменьшает значение соотношения ЭТЭС/МС. В результате малое количество ЭТЭС в их составе в большей мере начинает работать связующим компонентом.

Имея сложную форму строения своего материального каркаса, молекулы, а тем более кластеры, имеют сложное очертание силовых полей. Точнее, линии, которыми можно изобразить одинаковую напряжённость их полей, в плоскости будут иметь различную кривизну вокруг границы плоского сечения их каркасов.

Более того, поскольку с разных сторон молекул и кластеров располагаются разные элементы с разным составом и соотношением ЭТЭС/МС, то и отдаление этих линий от поверхности материального каркаса будет различным. В объёмной модели эти линии приобретают вид сложных мнимых поверхностей. С увеличением расстояния от каркаса они сглаживаются, но элемент неправильности формы в определённой мере всё равно сохраняется.

Первоначально, объясняя принцип задержки влаги в тучах, рассмотрим процесс в статике.

Представим, что молекулы воздуха и тех образований (кластеров) в туче, которые содержат определённое количество молекул воды, по вертикали не имеют смещения относительно друг друга. Рассмотрим, что происходит непосредственно на границе

соприкосновения молекул воздуха и кластеров тучи.

Из сказанного выше нетрудно понять, что, имея сложную форму силовых полей, молекулы воздуха и кластеры тучи, оперируя силами отталкивания от соседних, фиксируют и своё местоположение и одновременно участвуют в ограничении местоположения соседних.

А это значит, что каждой молекуле (кластеру) влаги, чтобы опуститься вниз, требуется раздвинуть в стороны все те молекулы воздуха, которые расположены под ней. Обращаю внимание на то, что этим стремлением наделены абсолютно все молекулы влаги в тучах. В результате под тучами происходит ещё большее уплотнение воздуха. А при большем уплотнении требуются ещё большие усилия, чтобы раздвинуть в стороны молекулы, зафиксированные по отношению к соседям сложностью форм своих энергетических полей. Многие, наверное, при полёте в самолёте замечали, что облака снизу выглядят более плоскими, чем сверху. Полагаю, что этот фактор и рождается тем, что поверхность воздуха под облаками и тучами как бы нивелируется под усреднённое значение нагрузки.

Выходит, что молекуле влаги в туче не под силу одной раздвинуть в стороны молекулы воздуха, находящиеся непосредственно под ней, и протиснуться далее вниз. Это возможно только тогда, когда сила тяжести множества молекул (кластеров) приобретёт достаточное давление на некую связь между молекулами газа для её разрыва. Это приводит к тому, что начало дождя из некой тучи происходит там, где сила тяжести превысила действие боковых сил, уплотняющих в этом месте воздух. А уже дальше в образовавшуюся брешь устремляется и остальная влага. Поэтому мы со стороны часто видим, как дождь начинает падать в виде некоего клина, а не сразу из всей тучи. А поскольку ветер, движущий тучу, больше уплотняет её заднюю часть, то чаще всего именно с неё и начинается дождь.

Естественно, что с наличием потоков этот процесс происходит более сложно, но описанный принцип задержки падения влаги должен работать и в динамике.

Выводы

В результате, как это ни странно, получается, что силы гравитации сами формируют условия задержки падения влаги из туч.

Анализируя выше предложенное, параллельно можно понять, почему мы, находя огромное множество частиц, которые

входят в состав атомов, до сих пор не имеем пространственной модели атома.

В научных кругах бытует мнение, что достаточно одного несоответствия, чтобы теорию признать недействительной, и что опыт не может подтвердить существующую теорию, он может лишь её опровергнуть. Почему бы этими рекомендациями не воспользоваться и по отношению к тому, к чему мы уже привыкли и что считаем незыблемым.

Список литературы

1. Сопов Ю.В. Сильные и слабые взаимодействия, гравитация и энтропия имеют одно направле-

ние объяснений» <http://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Sopov-YUrij-Vasilevich.pdf>.

2. Сопов Ю.В. «Тепловая энергия. Что о ней ложь и где правда?». – <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13487.html>.

3. Dmitriev A.L. and Bulgakova S.A. Negative Temperature Dependence of a Gravity – A Reality. World Academy of Science, Engineering and Technology, Issue 79, July 2013, P. 1560-1565. http://www.researchgate.net/publication/243678619_An_Experiment_with_the_Balance_to_Find_if_Change_of_Temperature_has_any_Effect_upon_Weight.

4. Dmitriev A.L. Simple Experiment Confirming the Negative Temperature Dependence of Gravity Force, 2012, <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1201/1201.4461.pdf>.