

Формульный оформитель

Это само собой разумеющееся, что формулы в вёрстке должны быть аккуратно размещены. Аккуратность предполагает выполнение двух условий:

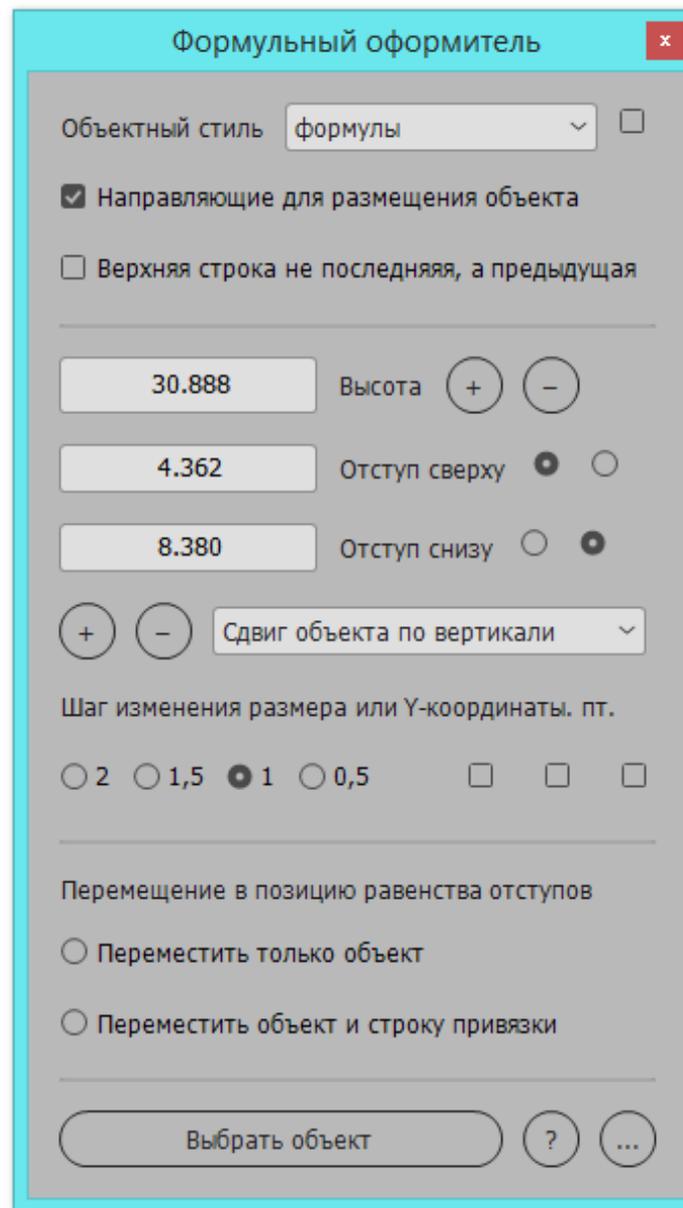
а) верхнее и нижнее расстояние от формулы до текста надо сделать одинаковым;

б) хотя в силу разной высоты готовых формул эти расстояния невозможно иметь абсолютно одинаковыми, но надо минимизировать их неодинаковость.

То, что внутри формул все буквы и цифры должны быть одного размера, тут даже не обсуждается, это вопрос подготовки рисунков формул.

Поскольку такой специализированной программы пока не существовало, а книги и журналы с формулами делаются, то в решении этой задачи оформления можно было полагаться только на глазомер. Правда, глаз может устать, ошибиться.

Такой инструмент есть. Справа рабочее окно этой программы.



В текст формула помещается любым из вариантов — в строке, или привязанной к символу, вариант обтекания Перешагивание через объект (в английской версии Jump object).

Можно готовить и использовать объектные стили, но в них не должно быть управления обтеканием и сдвигом базовой линии строки, к которой привязывается объект. Видимо, только сдвиг объекта по вертикали может быть полезным вариантом такого стиля. Но сдвинуть можно и руками, и для тонкой регулировки положения объекта по вертикали есть свой инструмент.

Конечно, в штатном инструментарии индизайна есть все опции для размещения привязанных объектов. Но нет ничего для вычислений, на сколько надо переместить фрейм. В этой

программе все нужные инструменты собраны в одном окне, не надо терять время для переключения на них в индизайне, и выполняются все нужные вычисления. Всё это делает процесс оформления каждой формулы быстрым и понятным.

Начало работы с формулой

Выделите фрейм с формулой и нажмите кнопку Выбрать объект. В пространстве выбранного объекта появятся три направляющих красного цвета, верхняя

и нижняя определяют область, внутри которой будет размещен объект. Средняя направляющая идёт по базовой линии строки, к которой привязан объект. Верхняя направляющая идёт или по линии строки над формулой или по линии нижних выносных элементов. Нижняя направляющая — или по высоте строчных или прописных букв.

Выбор вариантов линий — радиокнопки справа от Отступ сверху и Отступ снизу, к ним есть всплывающие подсказки.

...вующая) сила $\vec{F}_{\text{рез}}$, входящая в эту формулической) сумме всех реальных сил, действующая) формулой имеет вид:

$$\vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_N = \sum_i \vec{F}_i \quad (1.11)$$

...авлению результирующей силы.

...жит коэффициентом, связывающим ре-

Формульный оформитель

Объектный стиль [Нет]

Направляющие для размещения объекта

Верхняя строка не последняя, а предыдущая

29.667 Высота + -

4.703 Отступ сверху

7.579 Отступ снизу

+ - Сдвиг объекта по вертикали

Высота фрейма с формулой

В полях Отступ сверху и Отступ снизу показано в пунктах расстояние от крайних линий до горизонтальных границ фрейма, в поле Высота находится вертикальный размер фрейма. Тут он равен 29,667 пт. На предыдущей странице хорошо видно, что есть большое расстояние между горизонтальными границами фрейма и самой формулой. Чтобы от него избавиться, надо уменьшить высоту. Для этого есть кнопки + и – справа от поля Высота. Шаг изменения размера 2 | 1,5 | 1 | 0,5 пункта выбирается одной из радиокнопок. Уменьшим этими кнопками высоту до 20,667 пт.

Позиция по вертикали

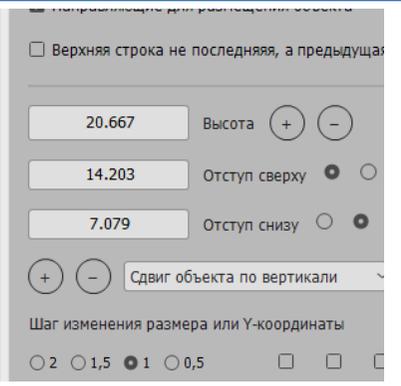
Средняя красная направляющая служит для позиционирования по вертикали фрейма с фор-

ния формулой имеет вид:

$$\vec{F} = \sum_i \vec{F}_i \quad (1.11)$$

результатирующей силы.

коэффициентом, связывающим результирующую силу с суммой сил. Всякая реальная сила \vec{F}_i



мулой. Смотрите, насколько высоко над красной линией находится точка после F_i . Поэтому надо сдвинуть фрейм вниз, чтобы эта точка была на том же уровне, что точка в номере формулы, (1.11). Эту задачу решают кнопки кнопки + и – слева от выпадающего списка, в котором должно быть выбрано Сдвиг объекта по вертикали, как это есть на картинке.

Перемещение в позицию равенства отступов

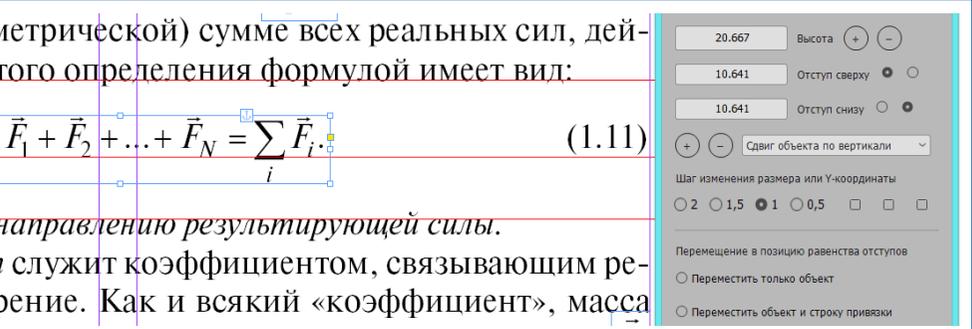
Формула стоит на одной линии с номером, теперь надо поставить её точно между крайними направляющими. Это решается радиокнопкой

метрической) сумме всех реальных сил, действующих на объект. Это определение формулой имеет вид:

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_N = \sum_i \vec{F}_i \quad (1.11)$$

в направлении результирующей силы.

т служит коэффициентом, связывающим результирующую силу с суммой сил. Как и всякий «коэффициент», масса



Переместить объект и строку привязки. Фрейм и строка привязки немного сдвинулись вверх, и сейчас расстояние над фреймом и под ним одинаковое, это отражено в полях Отступ сверху и Отступ снизу.

Сверху короткая строка

Не всегда строка текста перед формулой такой длины, что перекрывает почти весь горизонтальный размер. Бывает и так, что в этой строке только одно слово, и пространство над формулой будет заметно больше, если выравнивать по этой короткой строке.

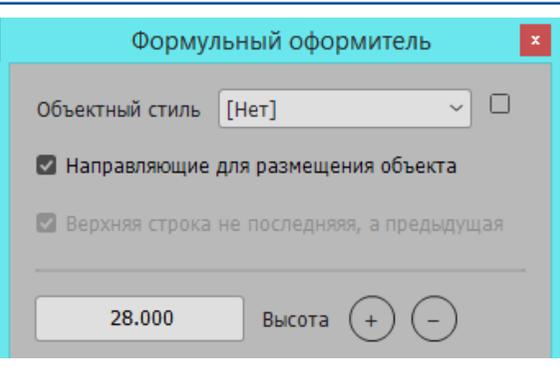
Для таких случаев есть флажок **Верхняя строка не последняя, а предыдущая**, при выборе его верхняя красная направляющая поднимается на строку вверх (верхний рисунок справа). Флажок станет доступным при очередном нажатии на кнопку **Выбрать объект**.

Дальше всё, как в предыдущем примере: изменить высоту, поставить точно напротив номера формулы и выровнять отступы сверху и снизу.

Очевидно, что $H = \text{кг} \cdot \text{м}/\text{с}^2$. Важно, что любая формула должна быть найдена, указана независимо от второго слова (в качестве примера рассмотрим закон всемирного тяготения):

$$F_{\text{тр}} = \gamma \frac{mM}{r^2}$$

где M — масса притягивающего тела; m — масса притягиваемого тела. Формула в таком виде применима к...



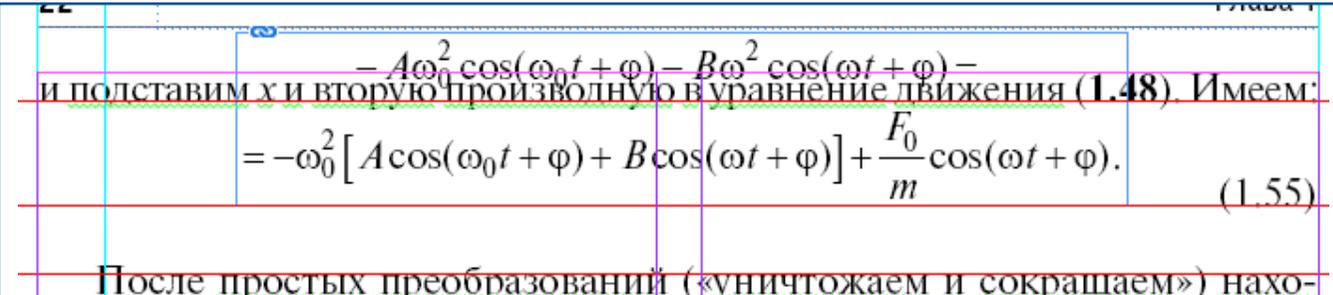
Не хватает места внизу

Вот так может выглядеть только что вставленная формула:

и подставим x и вторую произвольную в уравнение движения (1.48). Имеем:

$$= -\omega_0^2 \left[A \cos(\omega_0 t + \varphi) + B \cos(\omega t + \varphi) \right] + \frac{F_0}{m} \cos(\omega t + \varphi). \quad (1.55)$$

После простых преобразований («уничтожаем и сокращаем») нахо-

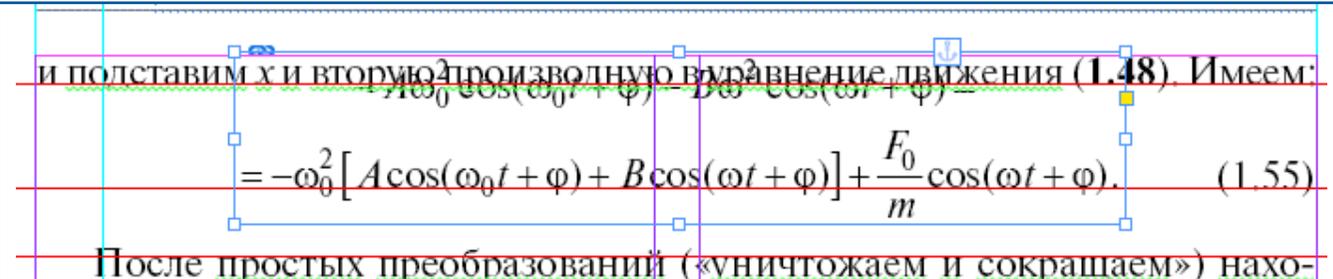


Кнопками сдвига объекта по вертикали поставили формулу на базовую строку с номером, но места не хватает:

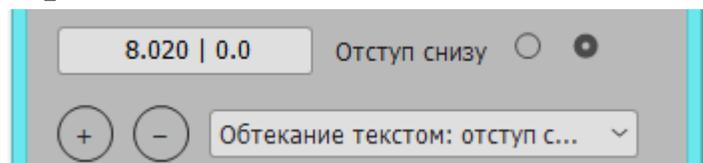
и подставим x и вторую произвольную в уравнение движения (1.48). Имеем:

$$= -\omega_0^2 \left[A \cos(\omega_0 t + \varphi) + B \cos(\omega t + \varphi) \right] + \frac{F_0}{m} \cos(\omega t + \varphi). \quad (1.55)$$

После простых преобразований («уничтожаем и сокращаем») нахо-



После того как формула поставлена по вертикали, фрейм с ней больше двигать не нужно, а надо изменить отступ обтекания снизу этого фрейма. Управление этим отступом на тех же кнопках + и – слева от выпадающего списка, в котором теперь надо выбрать **Обтекание текстом: отступ снизу**.



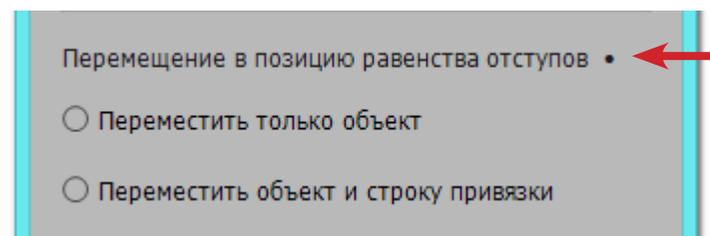
Формат отображения информации в поле **Отступ снизу** изменится: теперь там два значения, разделённые вертикальной чертой. Слева расстояние между средней и нижней красными направляющими, справа отступ снизу, влияющий на обтекание. Оба размера в пунктах.

Когда строка сдвинется вниз, надо радиокнопкой переместить фрейм с формулой и номер в позицию равенства отступов.

Места мало, но формула втиснута

Сдвиг фрейма между направляющими может стать причиной, что нижняя строка перейдёт в позицию следующей строки. Но при операции перемещения в позицию одинаковых отступов

Y-координата нижней строки контролируется. И если она изменилась, то программа начинает уменьшать влияющий на обтекание отступ снизу, пока строка не вернётся на место. Факт появления отрицательного обтекания отмечается жирной точкой после **Перемещение в позицию равенства отступов**.



Служебные кнопки

Справа от радиокнопок с вариантами шагов изменения размера есть три флажка-кнопки, они для решения частных задач.

Левая — сброс параметров обтекания фрейма с формулой. *Средняя* работает с тремя абзацами — абзац точки привязки, и абзацы над ним и под ним, они будут иметь интерлиньяж верхнего абзаца; обнуляются: нижняя отбивка верхнего, верхняя отбивка нижнего, сдвиг базовой линии абзаца с точкой привязки. *Правая*: переключение между режимами экрана «Обычный» и «Просмотр».

Не всё можно автоматизировать

Благодаря объединению в одном окне всех нужных инструментов и выполняемым программой расчётам можно свести к минимуму число действий при позиционировании фрейма с формулой между строк текста.

Именно *минимизировать*, рассчитывать на полную автоматизацию не придется. Во-первых, высота формул может сильно варьироваться, во-вторых, точка или запятая в пространстве формулы может быть на любой высоте.

$-A\omega_0^2 \cos(\omega_0 t + \varphi) - B\omega^2 \cos(\omega t + \varphi) =$ $= -\omega_0^2 [A \cos(\omega_0 t + \varphi) + B \cos(\omega t + \varphi)] + \frac{F_0}{m} \cos(\omega t + \varphi).$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \frac{1}{\left(1 - \frac{f^2}{4k}\right)^{1/2}}.$
--	--

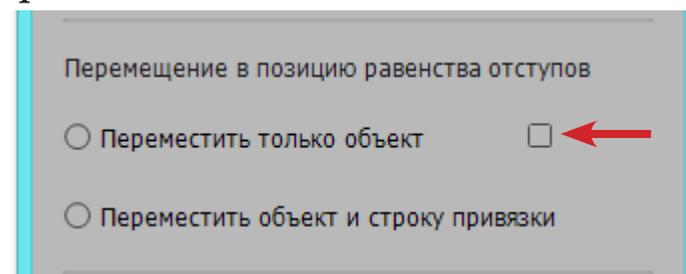
Вот две формулы примерно одного размера, но точки в них совсем на разном уровне. И таких примеров можно привести много.

Выбор величины отбивки

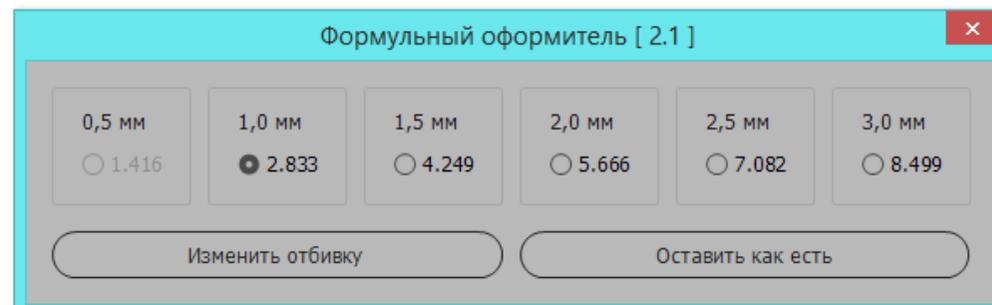
Всё сказанное до этого, молчаливо предполагало, что это работа с текстом, привязанным к сетке базовых линий. Поэтому на первой странице пожелание, что «надо минимизировать их неодинаковость».

Но если привязки текста к сетке нет, то можно в процессе оформления формул сделать одинаковыми все отбивки. Идея такая: после того как мы этой программой поставили формулу на полосе с одинаковыми отступами сверху и снизу, можно предложить варианты конкретных отбивок вместо той, что есть сейчас.

Для реализации этой идеи в блоке радиокнопок **Перемещение в позицию равенства отступов** добавлен флажок:

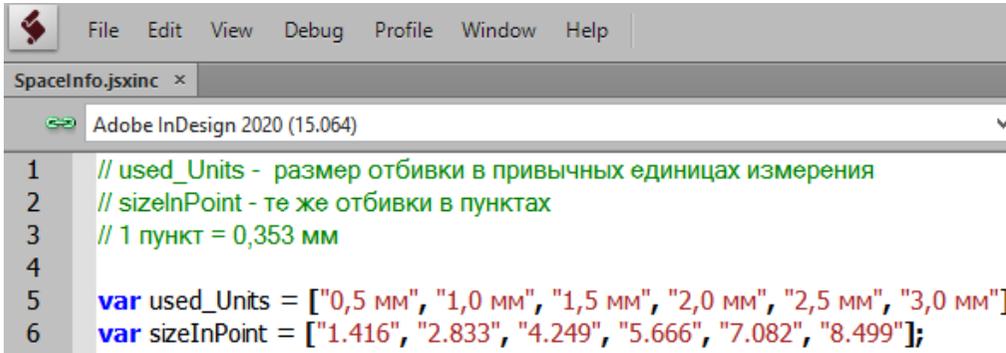


он становится доступным, когда отбивки снизу и сверху одинаковые. И при щелчке на этом флажке выводится окно с вариантами новых отбивок:



В шапке окна в квадратных скобках указано минимальное возможное значение отбивки для обрабатываемой формулы. Выбрана радиокнопка для самого маленького значения. Определяете нужную величину, и изменяете отбивку. Это выполняется за счёт уменьшения или увеличения интерлиньяжа абзаца точки привязки. Не всегда в результате будет точно то значение, что выбрано, и если появится расхождение, программа сообщит об этом.

Варианты отбивок — число в привычной системе измерений, и то же значение в пунктах — хранятся в файле SpacelInfo.jsxinc.



```
File Edit View Debug Profile Window Help
SpacelInfo.jsxinc x
Adobe InDesign 2020 (15.064)
1 // used_Units - размер отбивки в привычных единицах измерения
2 // sizeInPoint - те же отбивки в пунктах
3 // 1 пункт = 0,353 мм
4
5 var used_Units = ["0,5 мм", "1,0 мм", "1,5 мм", "2,0 мм", "2,5 мм", "3,0 мм"]
6 var sizeInPoint = ["1.416", "2.833", "4.249", "5.666", "7.082", "8.499"];
```

Вы легко можете подготовить свой вариант используемых значений. В строке sizeInPoint делитель целой и дробной частей — точка, а не запятая.

Оформить скриптом формулу — просто!

То, что данная программа предоставляет ясный алгоритм размещения формул, заметно упрощает процедуру их оформления. Не нужно изменять интерлиньяж, подбирать отбивки и пр., вся работа выполняется скриптом.

Вряд ли понадобится больше десяти щелчков мышкой на одну формулу, чтобы всегда получать понятный предсказуемый результат. Процесс обучения быстрый — после пятой формулы оформление любой другой становится очень лёгкой процедурой.

А используя стандартные средства, действий будет всегда заметно больше, и тянуться всякий раз эта тягомотная волокита будет намного дольше.

Михаил Иванюшин
dotextok@gmail.com <https://DoTextOK.ru>