**Отчет к лабораторной работе №5**

1) Общий объем оперативной памяти – 1870900 кб

2) Объем раздела подкачки – 839676 кб

3) Размер страницы виртуальной памяти – 4096 кб

4) Объем свободной физической памяти в ненагруженной системе – 1677360 кб

5) Объем свободного пространства в разделе подкачки в ненагруженной системе – 730624 кб

**Эксперимент 1**

**Первый этап:**

Параметры с которыми произошла аварийная остановка:

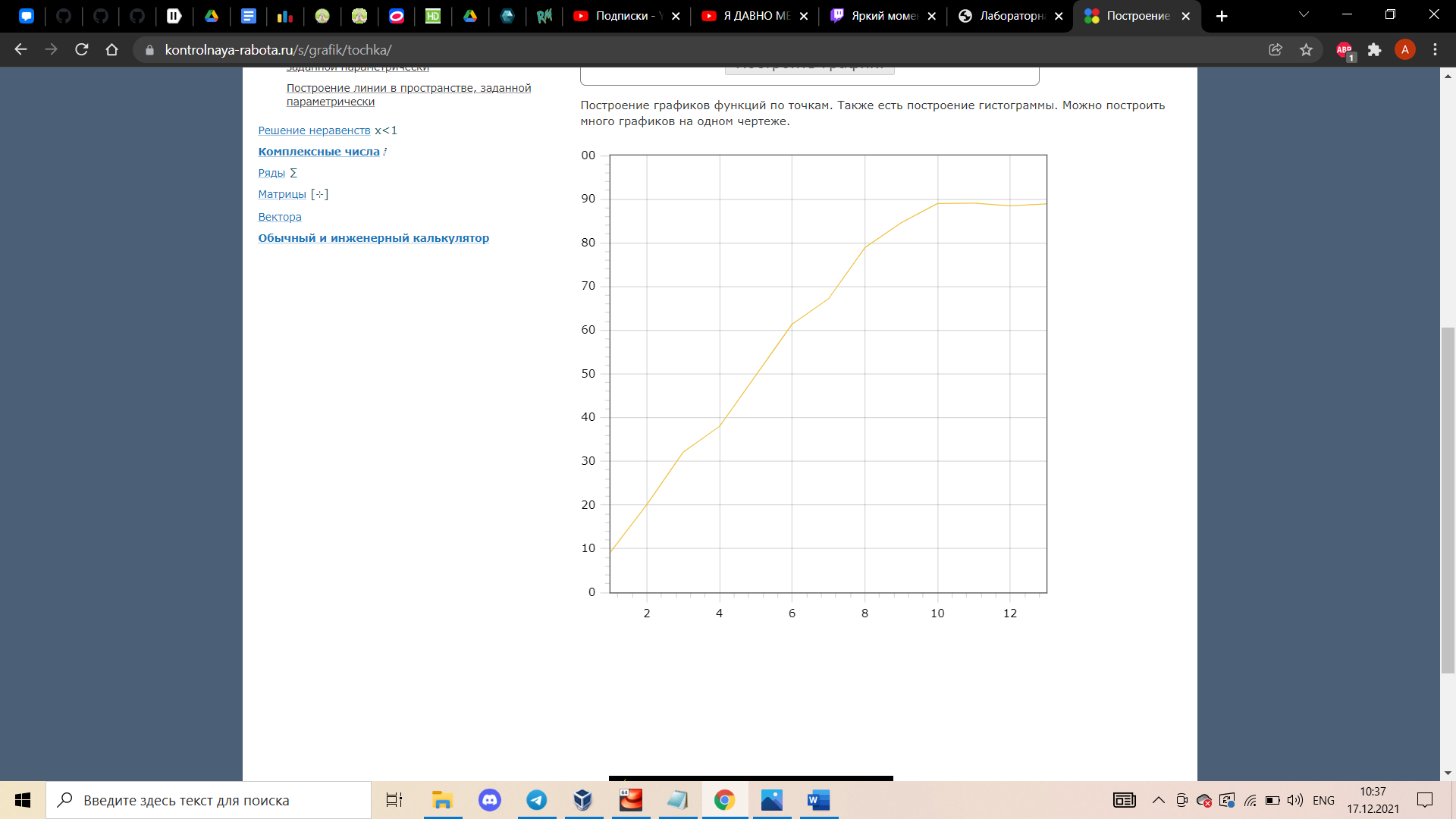
total-vm: 2632808 кб, anon-rs: 1685556 кб, file-rss: 0кб, shmem-rss: 0кб.

Последняя строка в report.log – 30000000

**Аварийная остановка произошла из-за того, что размер оперативной памяти, используемой процессом (2632808 кб) превысил размер оперативной памяти в системе + размер файла подкачки ( 1677360 кб + 730624 кб).**

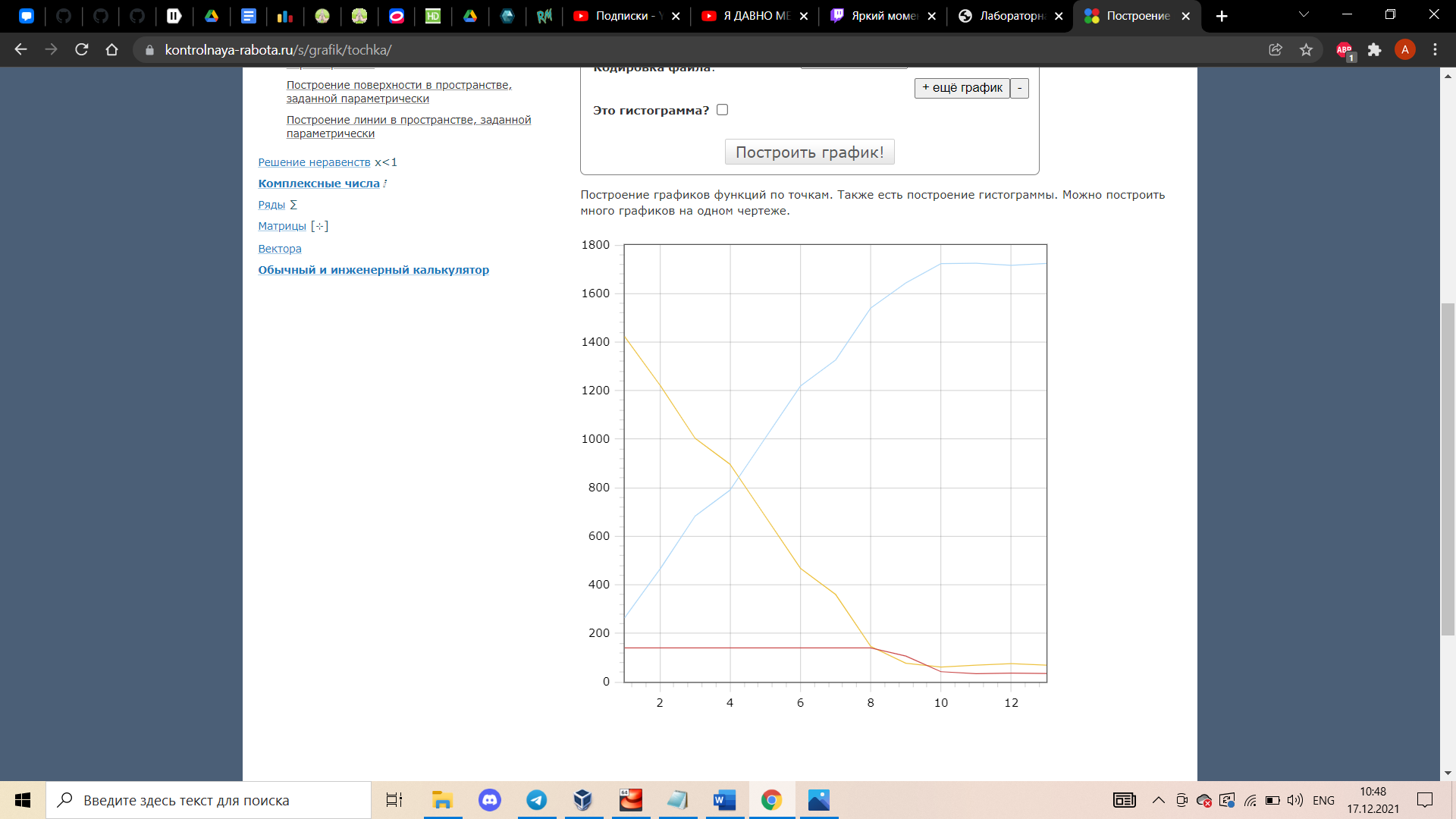
Изменения параметров в top в зависимости от времени:

График изменения значения %MEM процесса mem.bash

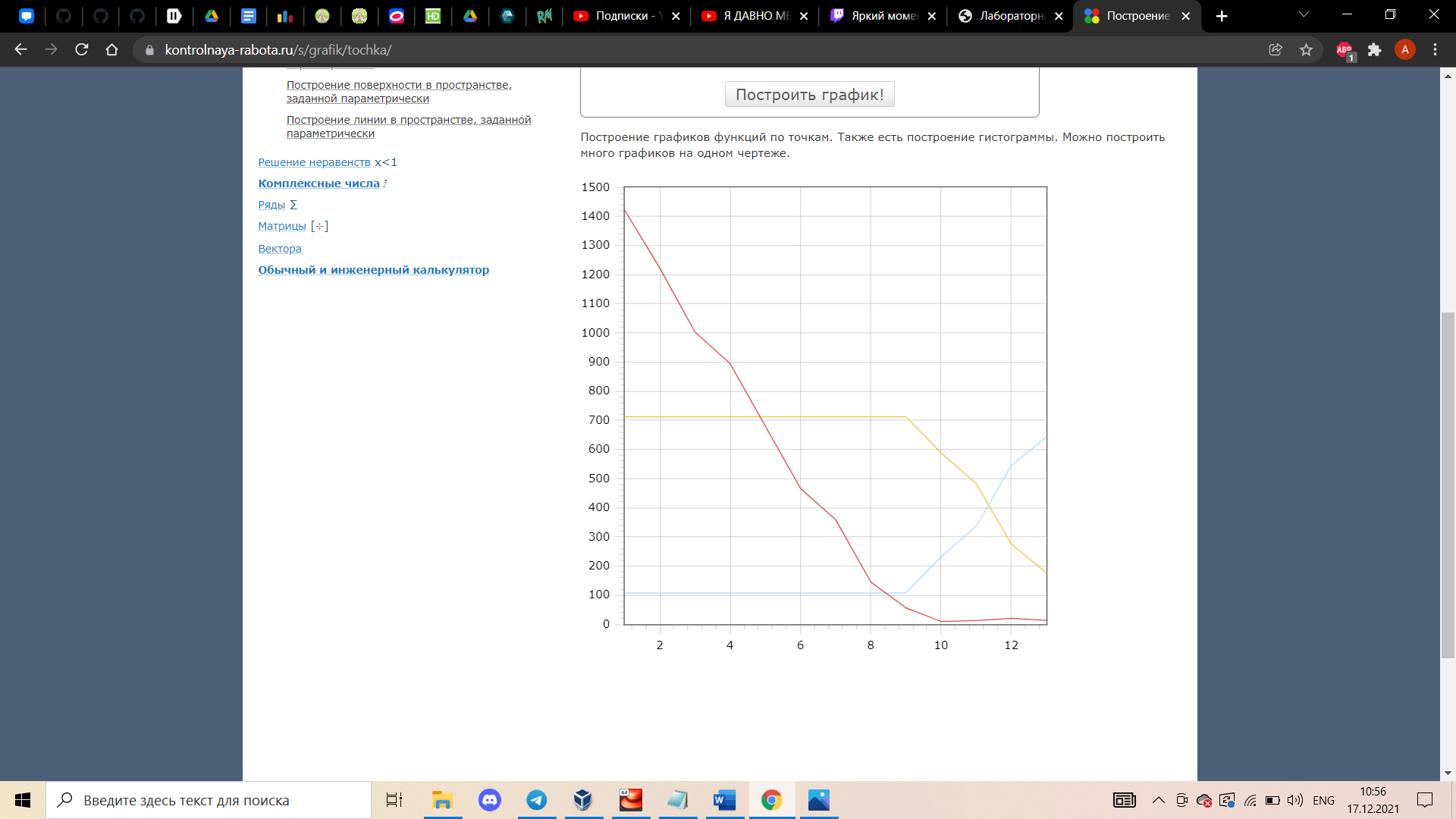


Изменение значений MiB Mem и Mib Swap:

**1 MiB Mem оранжевый – free; синий – used; красный – buff/cache**



**2 MiB Swap оранжевый – free; синий – used; красный – avail Mem**



**Вывод по графикам:**

**Сначала система выделяет память процессу mem.bash из оперативной памяти, а как только она заканчивается, пытается выделить память из раздела подкачки. Когда заканчивается память и в разделе подкачки и в оперативной памяти процесс аварийно останавливается операционной системой.**

**Изменение верхних пяти процессов.**

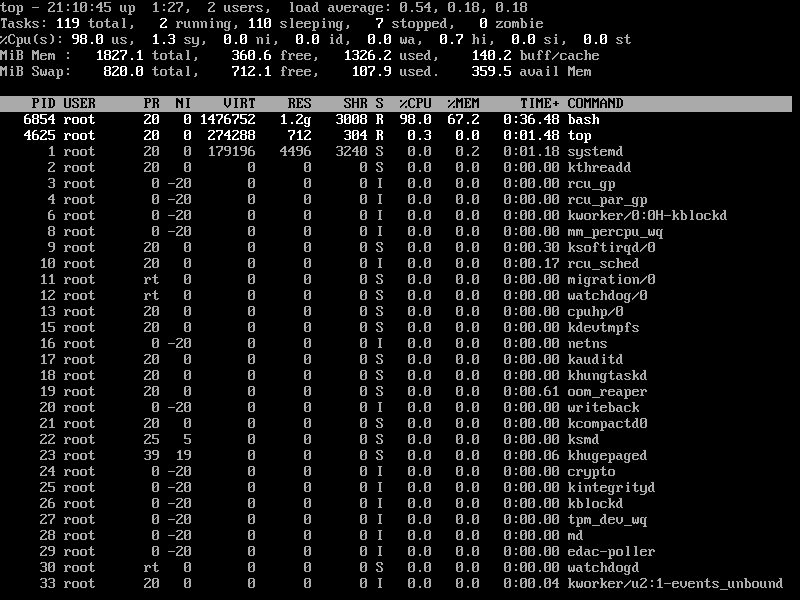
Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание****Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Последние 2 записи в системном журнале:**

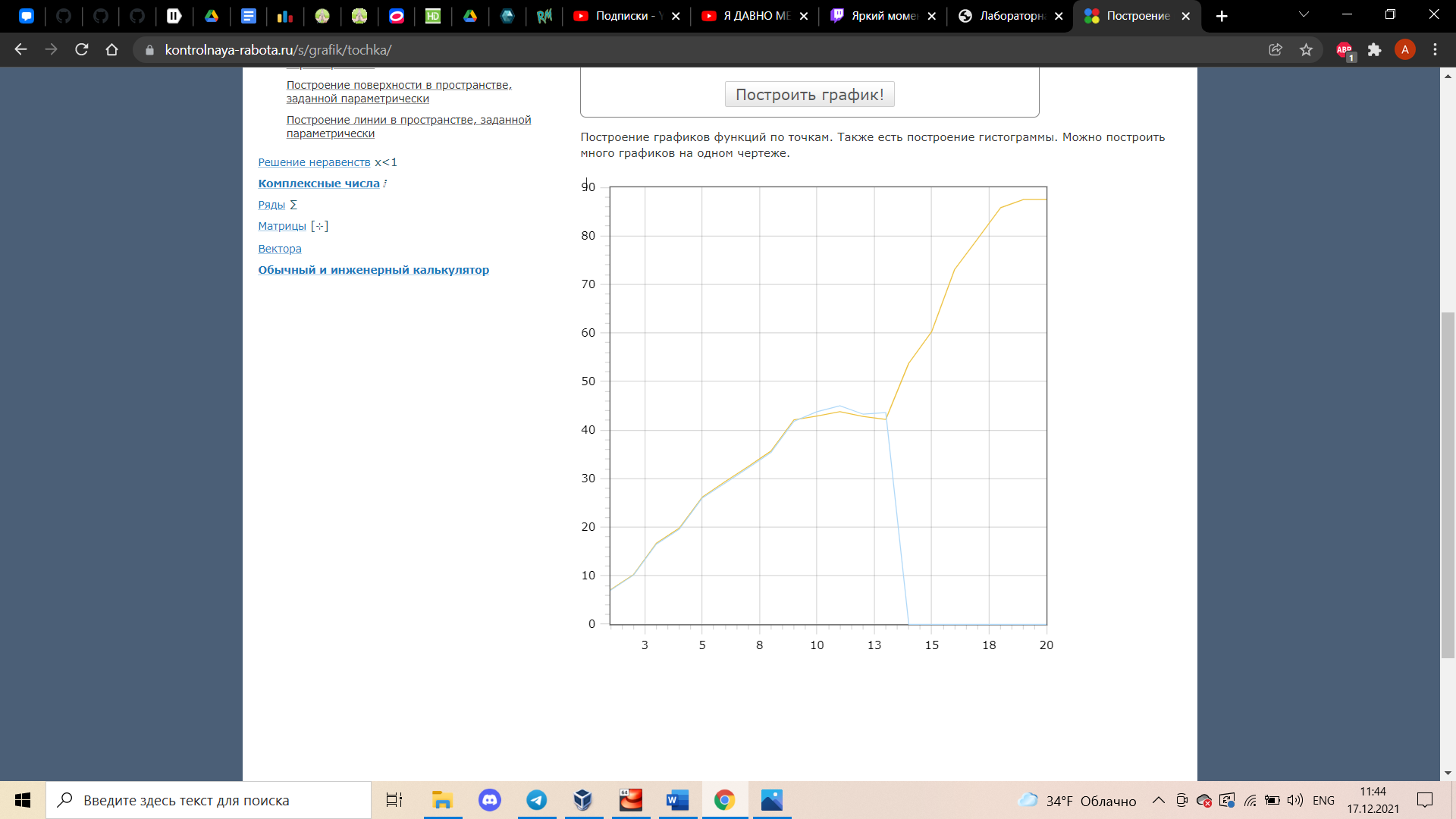
[ 5292.881492] Out of memory: Killed process 6854 (bash) total-vm:2633072kB, anon-rss:1684572kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0

[ 5292.945413] oom\_reaper: reaped process 6854 (bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB

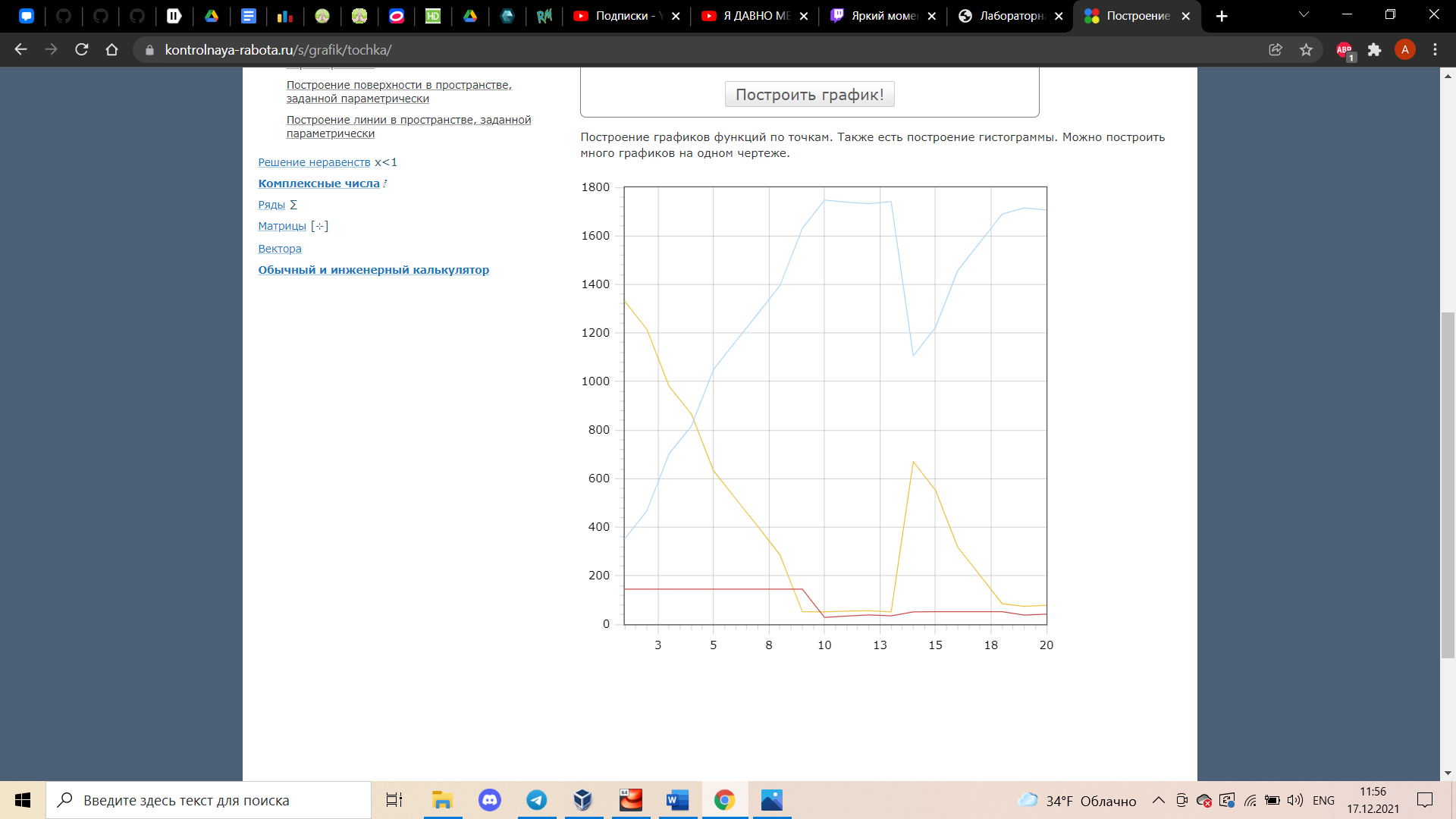
Report.log - 300000000

**Второй этап:**

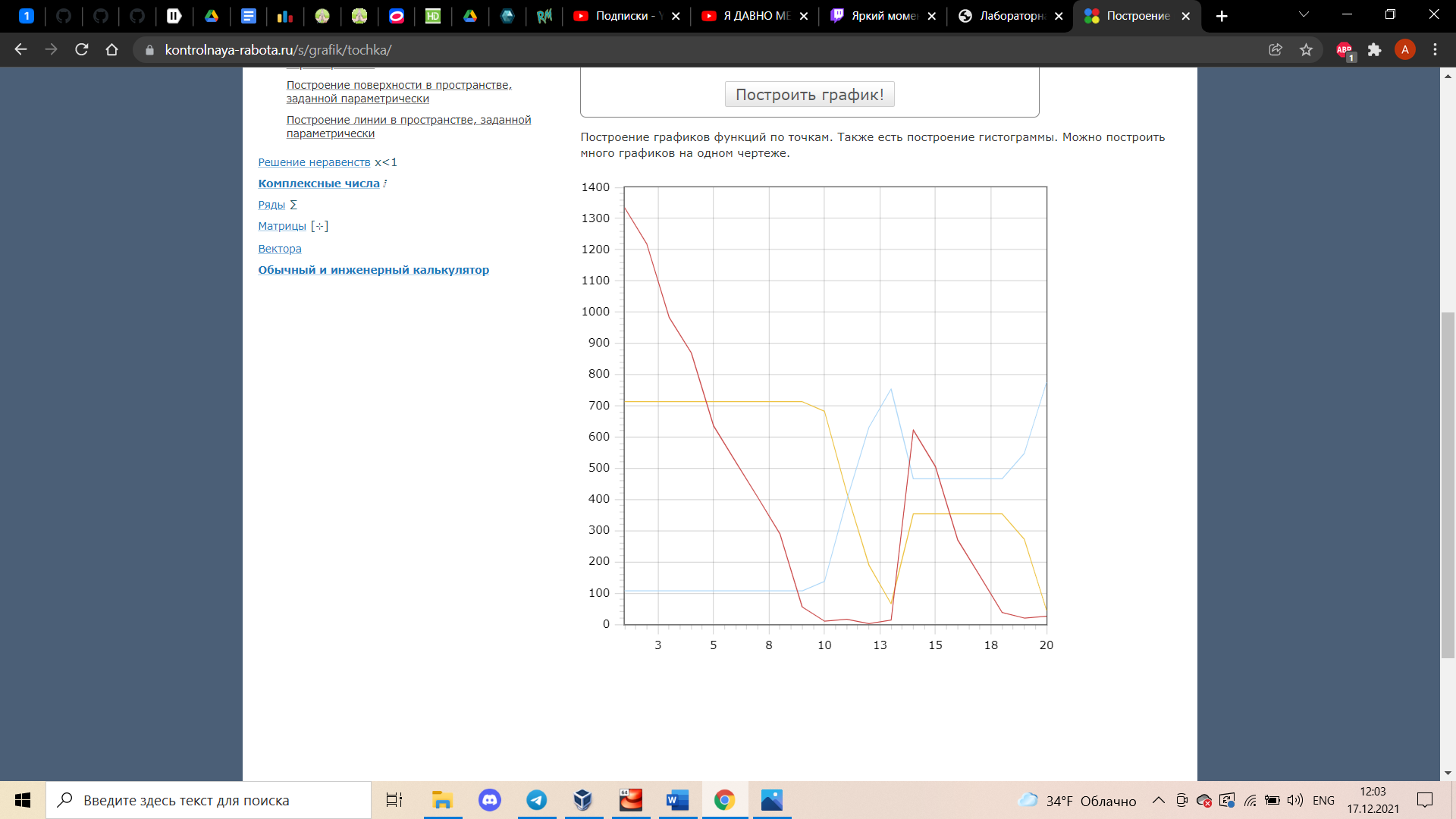
**mem.bash – оранжевый; mem2.bash - синий**



**1 MiB Mem оранжевый – free; синий – used; красный – buff/cache**



**2 MiB Swap оранжевый – free; синий – used; красный – avail Mem**



**Вывод по графикам:**

**Изначально OC выделяет двум процессам память из оперативной памяти, а в момент когда оперативной памяти перестает хватать , OC задействует раздел подкачки. Как только стало невозможным выделить еще памяти в разделе подкачки, OC аварийно останавливает процесс mem2.bash и освобождает ту часть памяти, которую он использовал. Далее память снова сначала выделяется из оперативной памяти, потом из раздела подкачки и процесс останавливается при невозможности выделить память.**

**Записи в системном журнале:**

[ 9020.766278] Out of memory: Killed process 14264 (bash) total-vm:2625284kB, anon-rss:1677796kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0

[ 9020.829406] oom\_reaper: reaped process 14264 (bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB

[ 8988.024686] Out of memory: Killed process 14265 (bash) total-vm:1406660kB, anon-rss:823232kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0

[ 8988.060940] oom\_reaper: reaped process 14265 (bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB

Report.log – 30000000

Report2.log – 15000000

**Эксперимент 2**

При запуске скрипта создающего 10 копий newmem.bash со значением 3000000 в 10 раз меньше, чем при аварийном, наш скрипт не претерпел аварийной остановки. Системный журнал так же не содержит записей об аварийной остановке.

**Аварийная остановка не происходит так как суммарный размер памяти 10 процессов newmem.bash не будет превышать критическую точку у скрипта mem.bash.**

При проведении эксперимента со значением k=30, скрипт ожидаемо претерпит аварийный остановки, в частности аварийные остановки претерпели 20 процессов.

В частности со значение k=30 и значением N=1000000 (в 3 раза меньше, чем при k=10) процессы выполняются без остановки.

В частности со значение k=30 и значением N=1800000 процессы выполняются без остановки.

В частности со значение k=30 и значением N=1900000 аварийно остановилось 6 процессов.

В частности со значение k=30 и значением N=1850000 аварийно остановился 1 процесс.

В частности со значение k=30 и значением N=1840000 процессы выполняются без остановки.

В частности со значение k=30 и значением N=1841000 аварийно остановился 1 процесс.

Следовательно предельное значение лежит в районе 1840000-1841000.