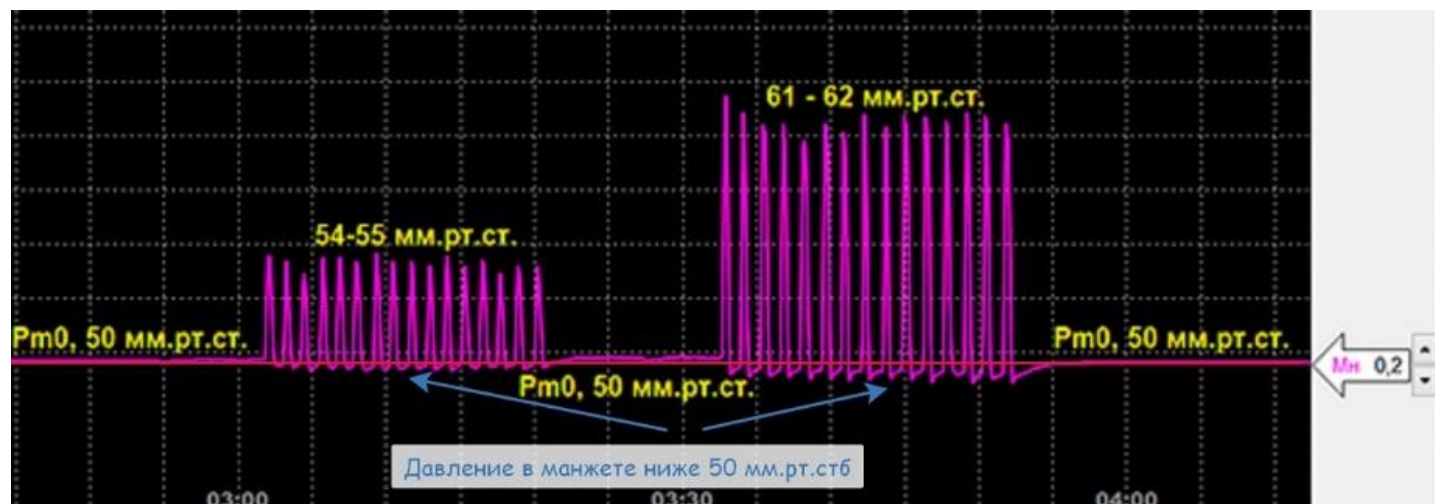


Давайте ещё раз разберёмся с тем, что чему соответствует в системе "давление накачки манжеты – артериальное давление".

Имеет смысл изначально разобрать очень интересный эффект.

В ходе обсуждения обращено внимание на особенности зарегистрированной "осциллограммы": "...а давайте как взглянем повнимательней на ту осциллограмму, что вы запостили. Увеличим её. И твёрдо прорисуем прямую уровня давления 50 мм.рт.стб."



По этому поводу даны следующие комментарии увиденным особенностям: "Получается, что ваш эксперимент доказал обратное вашим утверждениям. Давление в манжете всё таки отпускается ниже 50 мм.рт.стб. - начального значения давления".

Хочется отметить, что, разумеется, после накачки давление может опускаться ниже 50ти мм.рт.ст. По разным причинам. Например, если вдруг резко упало атмосферное давление... Причин может быть много... И среди этих причин есть та причина, на последствия которой обращено внимание...

Но...

Мы же изначально говорили о падении давления в манжете в контексте обсуждения одной единственной причины – по причине того, что поверхность манжеты после снятия с ней пульсирующего воздействия вдруг потянулась наружу вслед за пульсатором, увеличивая тем самым свой объем и уменьшая давление накачки. Мы же говорим об этом в контексте обсуждения того, может ли объем манжеты колебаться "туда-сюда" в соотношении 50/50 относительно давления накачки манжеты ... а не за те вон вон "прыщики"... Мы же за конкретную причину говорим, а не за то, может быть такое вообще или не может...

В данном конкретном случае сделанное замечание подразумевает – если сравнивать с батутом – следующее объяснение: эксперимент показывает, что после того, как прыгун на батуте оторвался от поверхности батута и полетел вверх, поверхность батута может сама потянуться вверх за ногами прыгуна.

Разумеется, эксперимент это не доказывает ни коим образом. Для того, чтобы это понять, давайте разберём причины увиденного эффекта.

Воздух обладает массой. Обладая массой, воздушная масса обладает инерцией. У воздуха есть инерционные свойства. Поэтому когда пульсатор резко возвращается на своё место, прекращая

воздействие на поверхность манжеты, объем манжеты резко возрастает. Резко возрастающий объем манжеты, как груша, также резко вытягивает воздух из воздуховода, соединяющего манжету с датчиком давления в полиграфе. Поверхность датчика давления – это конечная точка воздуховода и взятый воздуху более не от куда. Поэтому за счет оттягивания воздуха от датчика в манжету на самом датчике образуется отрицательный градиент давления. Этот отрицательный градиент через какое то время устраняется, а на "осциллограмме" мы видим резкий "пиковый провал" давления.

Данные пояснения подразумевают и обратный процесс: за счет резкого нажатия пульсатора на поверхность манжеты на поверхности датчика давления в полиграфе должен образоваться уже положительный градиент давления и, соответственно, должна нарисоваться картинка резкого "пикового всплеска".

Описанный механизм появления на "осциллограмме" провалов" и "всплесков" из-за быстрого, резкого нажатия на поверхность манжеты, подразумевает, что если нажимать на поверхность манжеты медленно, то давление на поверхности датчика давления должно успевать выравниваться без образования положительных или отрицательных градиентов. Соответственно, никаких "всплесков" и "провалов" быть не должно.

Воображение не у всех работает нормально. Поэтому проверим всё в эксперименте и посмотрим об этом очередной "мультик".

#### Мультик "Резко Медленно, Обрезка"



Записанная экспериментальная полиграмма.



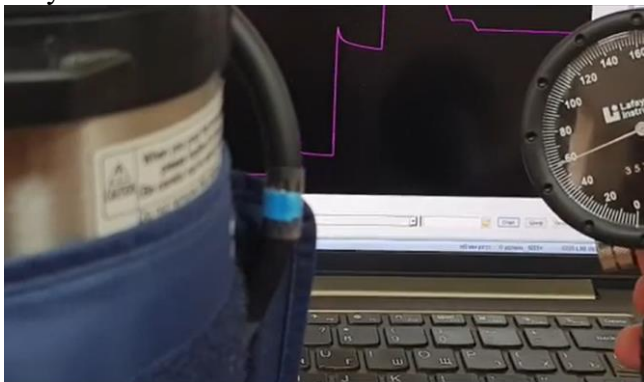
Всё рисуется согласно пояснения: "всплеск" и "провал" – это не из-за того, что под эти "всплеск" и "провал" дополнительно изменяется объем манжеты. Это искажение, которое вносится в изображение сердечного цикла за счет проявления инерционных свойств воздуха при оказании на поверхность манжеты быстрого пульсирующего воздействия. Как снаружи манжеты, так и изнутри, то есть от пульсации артерии.

Потому что это всё даёт основание для выводов:

1) амплитуда реального сердечного цикла, который полиграфологи видят на "осциллограмме", может быть искажена за счёт влияния инерционных свойств колеблющегося "туда-сюда" воздуха в воздуховоде на поверхность датчика давления в полиграфе.

2) Это искажение дает увеличение размаха видимой на "осциллограмме" амплитуды сердечного цикла. На представленном графике суммарная величина "всплеска" и "провала" составляет не менее 15% от общего размаха. С учетом того, что пульсовое колебание гораздо меньше

Снял еще один "мультик" для иллюстрации, как ведёт себя давление в манжете при накачке. "Мультик" Накачивание манжеты.



У меня очень хороший полиграф. У меня очень хорошая манжета. У меня очень хорошая груша. Они хороши тем, что через них не "травится" воздух. Я могу не пережимать клипсой нагнетательный воздухопровод, как это делают многие полиграфологи, и стравливания воздуха через грушу никакого не будет. Это к тому, что видимые на полиграмме изменения никак не связаны с утечкой воздуха из системы.

Таким образом, у воздуха есть инерционные свойства... у воздуха есть свойство упругости... и у резины, из которой сделана камера накачки манжеты, есть свойства растяжимости... упругости... эластичности... или как они там правильно физически называются... В совокупности влияние этих свойств при накачке манжеты приводит к тому, что установление давления накачки – это не

мгновенный процесс. Нет такого, что как только полиграфолог "бросил" качать нагнетательную грушу, так сразу же резко давление в манжете стоп... замерло как вкопанное... и стало давлением накачки манжеты.

Теперь, думаю, понятно, что является причиной образования на графике "остроконечного всплеска" после нагнетательного качка грушей. Теперь, думаю, понятно, почему "остроконечного всплеска" сигнал плавно, как скатывается с горки, какое то время выходит на стабильный уровень.

С уважением  
С.Поповичев

При использовании материала ссылка на источник обязательна.