

Производственная и преддипломная практики.

Наша первоочередная цель: испытать две стропильные фермы пролётом 18 метров с шагом 3 метра из тонкостенных холодногнутых профилей фирмы ИНСИ. Для этого их нужно обклеить датчиками сопротивления.

Собственно работа: Для снятия показаний датчики сопротивления должны быть соединены с СИИТ. Базу этой машины решено было поставить между фермами под коньком, обеспечив тем самым расстояние до самой удалённой точки конструкции около 10 м.

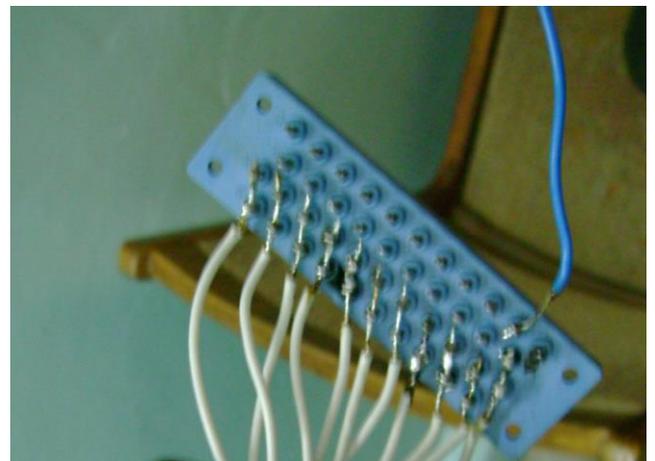
1. *Разъёмы.* Через специальные разъёмы датчики сопротивления соединяются с СИИТ, один разъём подсоединён к десяти датчикам на ферме (причём на каждый провод есть компенсационный) и контрольному датчику на аналогичном материале.



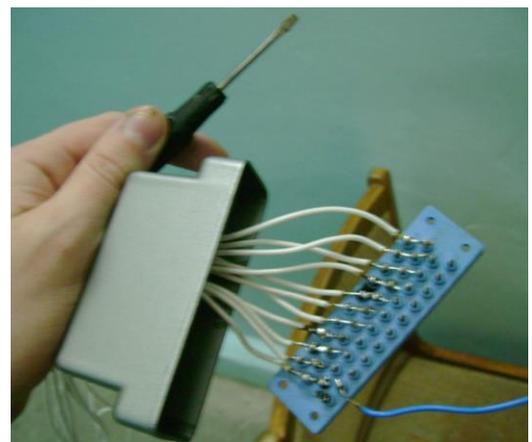
Провода поступают смотанными в бухты по 400-800 м, из которых мы отматываем по 10 м. Затем сматываем в удобные мотки для последующего лужения (сначала оба конца провода очищаются от изоляции примерно



на 10 мм, после при помощи паяльника зачищенные концы обмазываются в канифоли, потом наносится тонкий слой олова). Залуженные кончики проводов продеваются сквозь два специальных ушка на разъёме и припаиваются (припаиваются 10 проводов для датчиков на ферме, один контрольный и один для компенсационных проводов). После припайки провода разматываются и



надевается крышка разъёма, которая



потом прикручивается на болты и специальные шпильки.

Когда крышка прикручена, на провод для компенсационных проводов



приматывается ещё 11 проводов с уже залуженными концами. Место примотки также залуживается, а после этого обматывается изоляционной лентой.

В конечном итоге провода должны плотно

прилегать к краям отверстия на крышке разъёма.

Всего для одного СИИТ нужно сделать 10 таких разъёмов. В испытании будут участвовать 2 СИИТ. Помимо СИИТ будет использована система «Терем».



2. Датчики сопротивления. В испытаниях используется 2 типа датчиков: бумажные и фольговые. Всего на конструкцию наклеивается 260 датчиков (100 фольговых на левую половину первой фермы, 100 бумажных на правую половину второй фермы для системы СИИТ и 60 фольговых датчиков на правую половину первой фермы для системы Терем).

2.1. Подготовка поверхности. Непосредственно перед расклейкой датчиков нужно подготовить поверхность металла. Делается это следующим образом:

1) Поверхность протирается тканью для удаления пыли, масел и т. д.;

2) Поверхность зачищается мелкой наждачной бумагой (нулёвкой) для снятия слоя цинка, при чём направление движений при зачистке должно быть перпендикулярно положению датчика;



3) Поверхность протирается ватой вымоченной в ацетоне для удаления загрязнения;

4) Поверхность протирается ватой вымоченной в спирте для удаления жиров. На поверхности не должно оставаться никаких пятен.



2.2. Разметка. Для определения местоположения датчиков используется рулетка, угольник и штангенциркуль. Отмеряется расстояние, чертилкой отмечается место и приклеивается шаблон. После



наклейки датчиков шаблон отрывается.

2.3. *Наклейка фольговых датчиков.* Для наклейки фольговых датчиков необходим клей циакрин, элементы которого



содержаться в клее «Супер Момент». На датчик тонким слоем намазывается клей, выдерживается 10 секунд, затем через полиэтилен датчик прижимается как можно плотнее и сильнее. Не должно быть места под датчиком без клея или неплотно придавленного места. После того как датчик наклеен, нужно аккуратно приподнять его усики, чтобы они не оказались приклеены к поверхности.

2.4. *Наклейка бумажных датчиков.* Для наклейки бумажных датчиков используется клей БФ-2. Клей наносится на кисточку, а затем намазывается на датчики. Так как датчики очень старые, то для

удобства наклейки их усики зашкуриваются и лудятся.



Наклейка: 1) Клеем намазывается датчик и поверхность, на которую этот датчик будет наклеен;



2) Выдерживается в течение 10 минут, после чего датчик намазывается ещё одним слоем клея;

3) Через полиэтилен датчик прижимается к поверхности, разглаживается. Отгибаются усики;

4) К наклеенным датчикам приставляется лампа с нагревательным элементом, которая в течении 20 минут прогревает поверхность, чтобы в клее начался процесс полимеризации.



2.5. *Изготовление и наклейка контактов.* Усики датчиков и концы проводов от разъёмов СИИТ припаиваются к контактам. Контакты

изготавливают из гетенакса или текстолита, распиливая его ножовкой по металлу на пластинки со сторонами около 1 см и делая прорезь на треть толщины посередине. После этого обе половинки лудятся, при чём недопустимо чтобы олово на разных



сторонах пластинки соприкасалось.

Наклеивают контакты со стороны усиков датчика на расстоянии около 10 мм



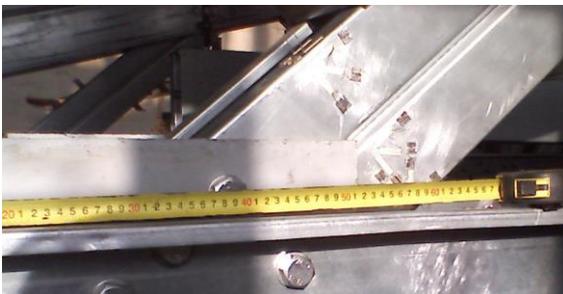
для того, чтобы иметь возможность легко припаять усики датчика к контакту.

2.6. *Наклейка контрольных датчиков.* Компенсационные датчики клеятся аналогично датчиком на ферме на материале из которого собрана ферма. Материал, на который наклеены контрольные датчики не будет подвержен действию нагрузок. Компенсационный провод будет идти от каждого разъёма системы СИИТ.

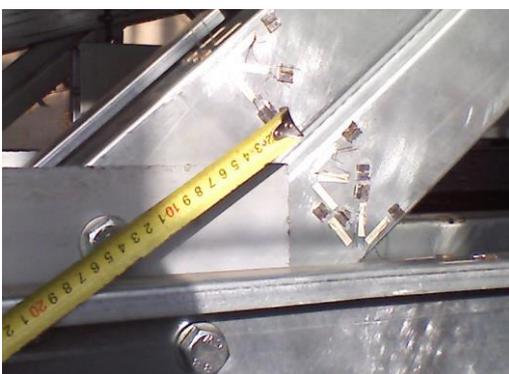


3. *Составление дефектной ведомости.* Дефектная ведомость составляется путём визуального осмотра конструкции. Особое внимание уделяется элементам системы загрузки.

4. *Привязка и нумерация датчиков.* Для получения точного результата необходимо «привязать датчики», то есть расположить их на расчётной



схеме так как это является фактически. Привязываются, как правило, к неизменяемому (опора, отверстия). Привязка осуществляется при помощи рулетки.



Каждый датчик для отчётности подлежит нумерации, для этого возле него наклеивается бумага с его порядковым номером.

5. *Система нагружения.* Снеговое и ветровое давление создаётся при помощи лебёдок.