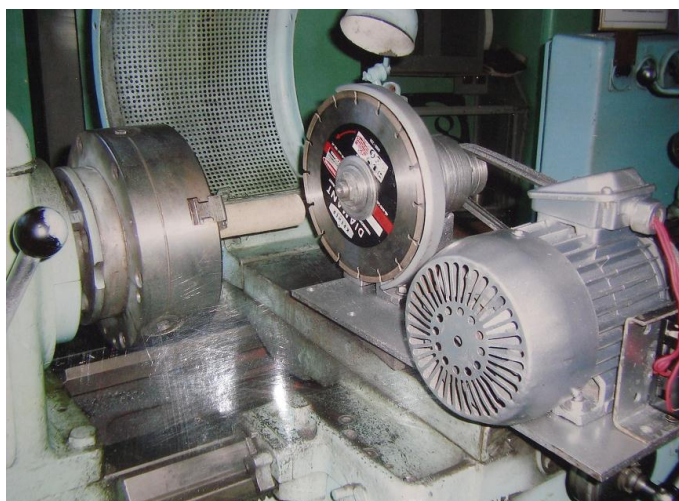
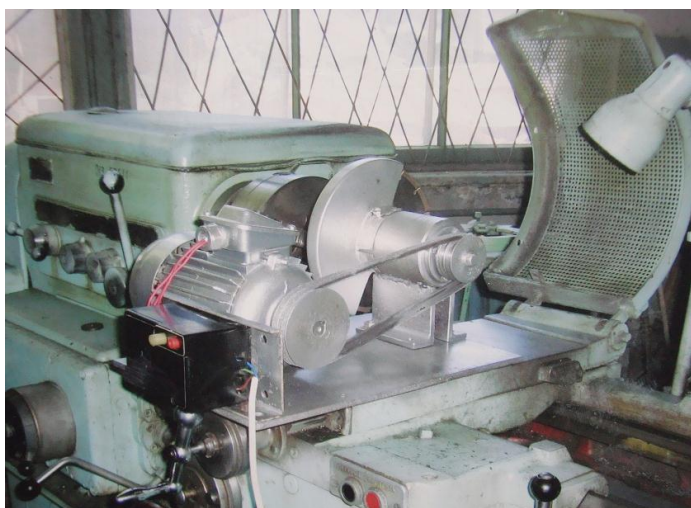


# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ТОКАРНОГО КАМНЕОБРАБАТЫВАЮЩЕГО СТАНКА

АВТОРЫ: ДОЦ. ТРЕГУБОВ А.В., ИНЖ. ОРУНБАЕВ Ж.О.

Технологический модуль предназначен для обработки сложнопрофильных изделий из природного камня. Он монтируется на переднем суппорте камнеобрабатывающего станка и оснащается комплектом дискового алмазного инструмента. Этим обеспечивается высокая универсальность станка.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Обрабатываемый материал: гранит, мрамор, стекло, керамика и композиты
2. Выполняемые операции: точение, фрезерование, шлифование, полировка, растачивание
3. Максимальная частота вращения инструмента - 3000 об/мин
4. Мощность электродвигателя- 1,5 кВт
5. Габаритные размеры:
  - длина - 500 мм
  - ширина - 310 мм
  - высота - 270 мм
6. Вес 40кг

# ВИБРОУДАРНЫЙ СТАНОК С МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ (МПС) ДЛЯ ФАКТУРНОЙ ОБРАБОТКИ КАМНЯ

авторы: доц. Трегубов А.В., ст. преп. Аракеев М.У.,  
магистранты Биджиева О.А., Гунерлах С.А.

Виброударный станок с механизмом переменной структуры (мпс) актуальной проблеме использования отходов природного камня и создания оборудования (станков, приспособлений, инструмента) для повышения эффективности карьеров и камнеобрабатывающих предприятий по изготовлению строительных и декоративных изделий



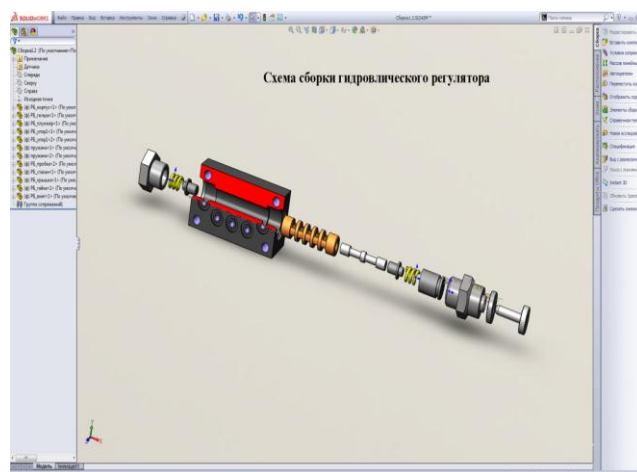
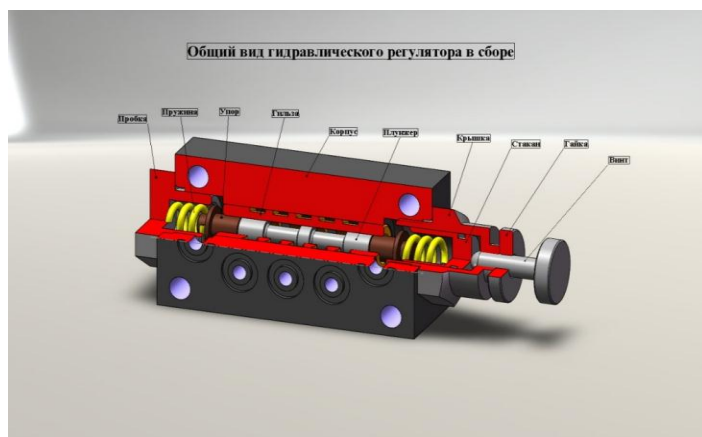
## Техническая характеристика станка

Выполняемые операции	Бучардирование, скалывание накатка, фрезерование камня
Размеры рабочей поверхности стола, мм	700
Длина ширина	200
Наибольшее перемещение стола, мм	400
Продольное вертикальное	250
Наибольшее перемещение горизонтальной бабки, мм	200
Наибольший угол поворота техноло-гического модуля, град	$\pm 90^\circ$
Мощность ударного узла, кВт	0,85
Энергия удара, Дж	35
Частота удара, Гц	25

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР КАМНЕОБРАБАТЫВАЮЩЕГО СТАНКА

Разработчики: магистр. Сыймык улуу Мелисбек, Задорожный .

Гидравлический регулятор встроен в гидросистему камнеобрабатывающего станка и обеспечивает поддержку оптимальных режимов резания изделия на станке и позволяет не только уменьшить усилия или скорость подачи до нуля, но произвести реверс подачи при возникновении перегрузки или поломки инструмента в процессе работы. При возникновении на дисковом инструменте крутящего момента, равного максимальному значению, установленного в соответствии со значениями рациональных режимов резания для данной категории горной породы, происходит постепенное уменьшение скорости подачи до нуля. При этом крутящий момент на инструменте достигает какого-то определенного значения. Дальнейшее увеличение крутящего момента приводит к реверсу подачи инструмента с возрастающей скоростью. Реверс подачи дает возможность дисковому инструменту выйти из зоны контакта инструмента с породой (т.е. из зоны резания) и тем самым ведет к снижению величины крутящего момента на нем.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

<b>Задаваемые параметры</b>			
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Данные</b>
<b>1</b>	<b>Расход жидкости</b>	<b>Q</b>	<b>16 л/мин</b>
<b>2</b>	<b>Давление настройки предохранительного клапана</b>	<b>P<sub>н</sub></b>	<b>10 МПа</b>
<b>3</b>	<b>Диаметр плунжера золотника</b>	<b>d<sub>з</sub></b>	<b>10 мм</b>
<b>4</b>	<b>Средний диаметр витка пружины</b>	<b>D</b>	<b>14 мм</b>
<b>5</b>	<b>Диаметр проволоки</b>	<b>d<sub>пр</sub></b>	<b>3,5 мм</b>
<b>6</b>	<b>Диапазон давления управления</b>	<b>P<sub>н</sub> - P<sub>к</sub></b>	<b>5 – 8 МПа</b>



# МИНИ-ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК CCNC ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Авторы: доц. Трегубов А.В., студенты Анарбаев С., Мецкер А.А.

Вертикальный мини-фрезерный станок предназначен для обработки сложно-профильных деталей из пластика, дерева, пластмассы и природного камня

Станок оснащен автоматической системой управления движения шпинделя с рабочим инструментом и рабочего стола.



## Техническая характеристика станка

1. Рабочая область XYZ(мм).....	580x380x750
2. Мощность шпинделя(кВт).....	800
3. Скорость вращения шпинделя (об/мин).....	1000...24000
4. Скорость перемещения (мм/мин).....	0...4000
5. Скорость резания (мм/мин).....	0...2500
6. Командный код .....	G code
7. Тип двигателя.....	шаговый Nema 3/5
8. Интерфейс подключения .....	USB/LPT DB25
9. Цанги .....	ER11/3/175/6
10. Программа управления .....	Mach3
11. Габаритные размеры (мм).....	880x670x530
12. Вес (кг).....	53

## ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Разработал: Дипл.-инж. Клаус Эбенхохвиммер. 2015 год.*

*Руководитель доц., к.т.н. Мамбеталиев Т.С.*

Прибор (см. рис.1) создан на базе микроконтроллера «Ардуино» и позволяет без контактным способом определять обороты вращающихся деталей, например, валов, в том числе расположенных в труднодоступных местах узлов и машин. Испытания показали широкий диапазон возможных измерений, например, от 10 об/мин (обороты ходового винта станка 1К62) до 10000об/мин (обороты болгарки).

Прибор используется при проведении лабораторных работ по курсу «Нормирование точности и технические измерения» для всех специальностей.

Возможности программирования в среде «Ардуино» и работа прибора продемонстрирована на общеинститутском семинаре, организованном в марте 2015 года.

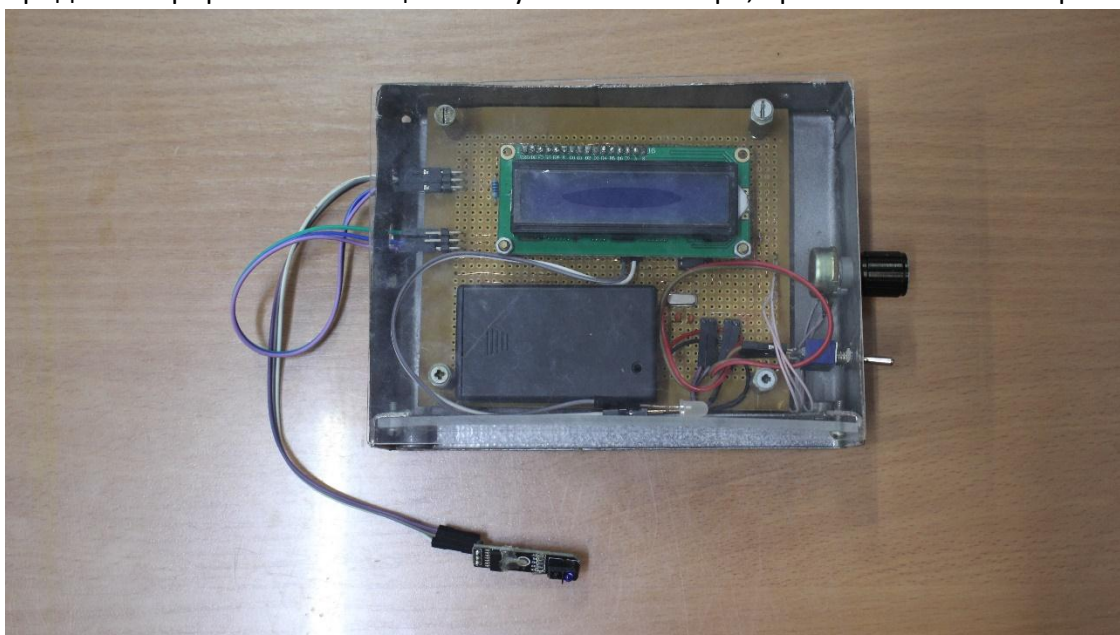


Рис.1. Прибор для измерения числа оборотов технологического оборудования.

## ПРИБОР ДЛЯ ОН-ЛАЙН КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ.

*Разработал: Александр Кравцов, студент гр. Мг(б)1-14. 2016 год.*

*Руководитель: доц., к.т.н. Мамбеталиев Т.С.*

Многие лаборатории нуждаются в постоянном мониторинге температуры, влажности и давления. В частности, это касается лаборатории кафедры Технологии машиностроения, где установлены электронный микроскоп, 3D-принтеры и сканеры, а также прецизионные профилограф и управляющие компьютеры.

На рис.2 представлены узловые обозначения и общий вид прибора, который был собран и испытан применительно к условиям лаборатории кафедры. При наличии интернет соединения можно мониторить показания прибора, находясь в любом другом месте.

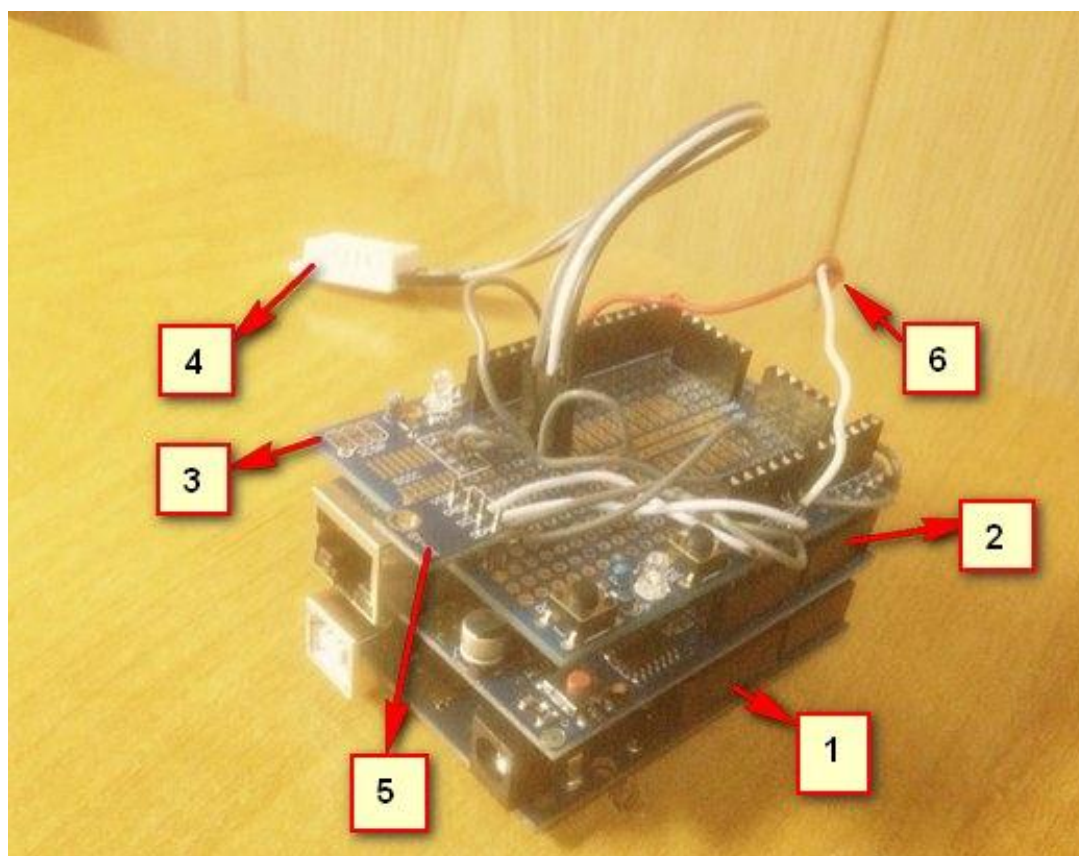


Рис.2. Прибор для он-лайн контроля температуры, влажности и атмосферного давления: 1- Плата-Arduino Uno; 2-Плата-Arduino Ethernet Shield; 3-Плата-Arduino Uno; 4-Датчик влажности и температуры-DHT-22; 5-Высокоточный датчик давления BMP-180; 6-Светодиод.

## ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ МАШИН

*Разработали: Студенты гр. ТМ(у)т 1-15 Хриматикопуло Г., Бакыт уулу Саламат.2017  
Руководитель: доц. к.т.н. Мамбеталиев Т.С.*

Установка (рис. 3) представляет собой тахометр с регулируемым числом оборотов. На кафедре Технологии машиностроения уже второй год этот прибор используется при проведении лабораторных работ по курсу «Нормирование точности и технические измерения» для всех специальностей. Прибор позволяет анализировать работу тахометра, показывающего скорость в км/час с оборотами валов в об/мин, а также определять погрешность измерений и передаточных механизмов.

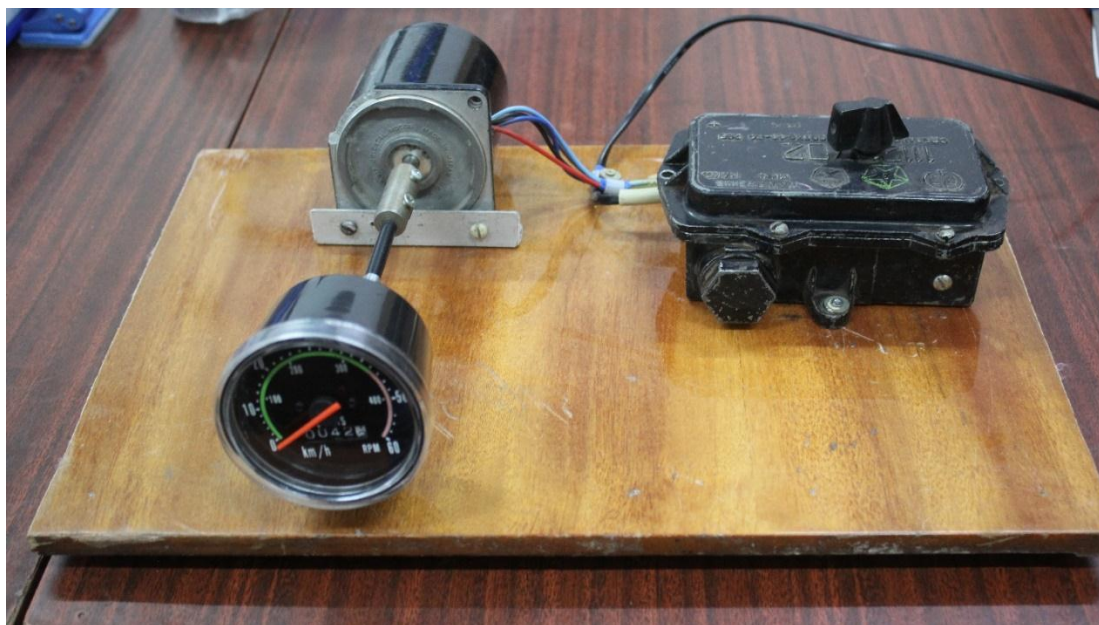


Рис.3. Лабораторная установка для исследования характеристик регулирования числа оборотов машин.



## ЛАБОРАТОРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ УСТАНОВКА ЛИТЬЯ В КОКИЛЬ

*Разработал: Студент гр ТМдот-1-14 Башков В. Г. 2017г.*

*Руководитель: Ст.преп. Дыйканбаева У.М.*

До настоящего времени в литейной лаборатории кафедры Технологии машиностроения не было установки литья в кокиль. В кокилях можно получать отливки практически из всех сплавов. Наибольшее применение имеют алюминиевые и магниевые сплавы – примерно 50 % отливок из этих сплавов получают в кокилях. Из чугуна в кокиль отливают примерно 10 % всех отливок, из стали – 5 %. В кокилях получают детали различных габаритных размеров с толщиной стенок 3...100 мм, массой от нескольких граммов до нескольких сотен килограммов. Поэтому наличие установки литья в кокиль позволило повысить качество преподавания таких базовых дисциплин кафедры как «Технологические процессы в машиностроении» и «Проектирование и производство заготовок». На рис.4 представлены кокиль и полученная этим способом отливка типа «скоба» из силумина. На базе этой установки на кафедре поставлена и внедрена в учебный процесс лабораторная работа и выпущено методическое руководство.

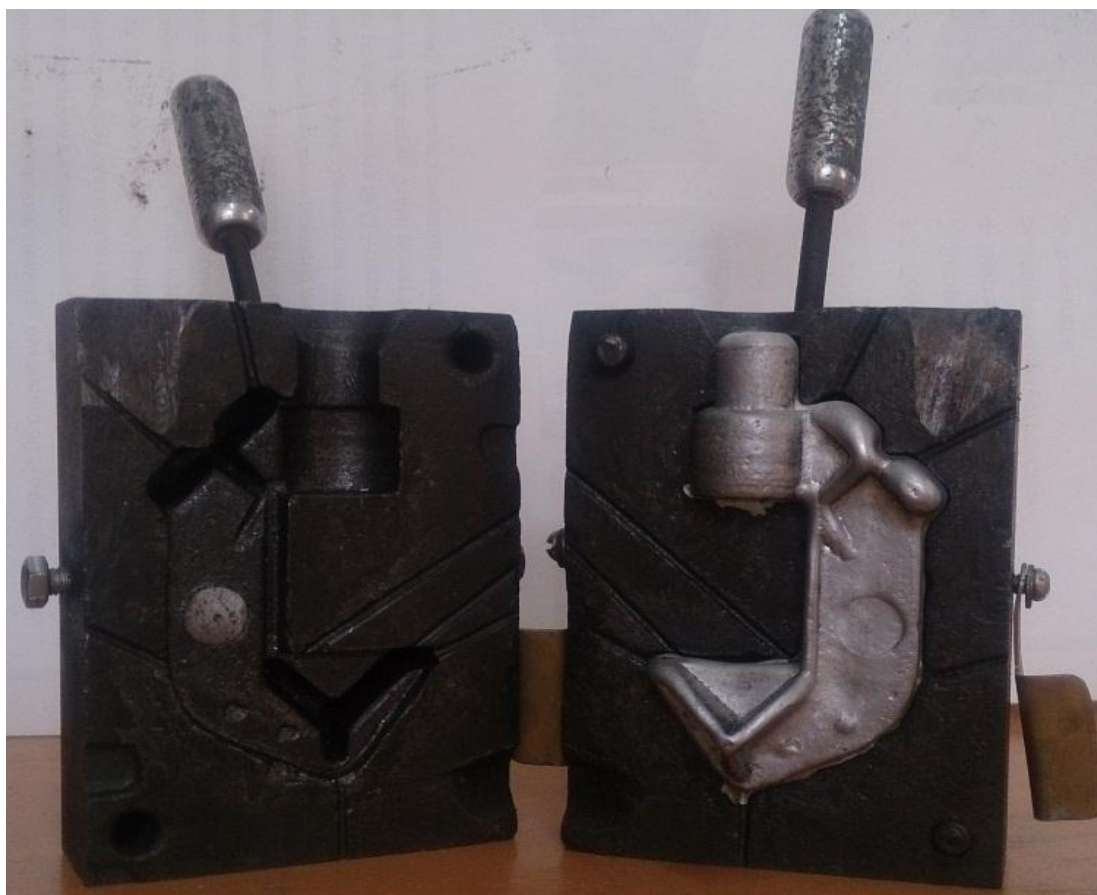


Рис.4. Лабораторно-промышленная установка литья в кокиль.

## ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

*Разработали студ. студ. гр.Мг1-15 Кольбаев Амантур и Мг1-16 Назыров Али. 2018 г.  
Руководитель: доц. к.т.н. Мамбеталиев Т.С.*

Демонстрационный комплект (рис.5) представляет собой стенд, где основными элементами являются компактные солнечные панели. В комплект для проведения практических занятий также входят аккумуляторы малой емкости, карманный осциллограф, зарядное устройство для телефона на солнечных батареях и др. приборы очень малого тока. Работа является новаторской – студенты могут предлагать различные другие устройства для подзарядки, охлаждения, нагрева и др. с проведением измерений, обработкой и анализом результатов.



Рис. 5. Демонстрационный комплект использования солнечных панелей.

## Список разработок кафедры ТМ

№	Наименование	Разработчики	Примечание
1	«Разработка макета микрогэс методом 3D печати»	Хасанов А. и Лавринович А.	
2	«Восстановление пластмассовых зубчатых колес редуктора электрической мясорубки методом 3D печати»	Тугушев Р. Турапов А.	
3	Устройство микроплазменной дуги	Жумалиев Ж.М., Аблакаев А.	

1. Разработана и внедрена в учебный процесс лабораторная гальваническая установка для проведения занятий по дисциплине «Химико-термическая обработка материалов». Руков. Сапрыкин Ю.В.

2. Разработана и изготовлена новая лабораторная установка литья по газифицируемым моделям. Студ. Гр. ТМд1-14 Башков В. Г. Мамбеталиев Т.С.

3. Введена новая лабораторная работа на базе установки для плазменной резки металлов АПР-404, с разработкой и изданием методических указаний для её выполнения «Технология и оборудование плазменной резки металлов». Жумалиев Ж.М.

4. Аблакаев А.Б. разработал и изготовил мобильное лабораторное устройство из доступных недорогих комплектующих материалов, устройство для получения плазменной дуги. Жумалиев Ж.М.