

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2015–2016 уч. г.  
Интернет-ЭТАП  
Номинация «Техника и техническое творчество»  
10–11 классы

1. В произведении Н.С. Лескова «Левша» есть сюжетная линия, связанная с изготовленным иностранными мастерами мини-механизмом, в виде модели металлического насекомого. Вот её краткое изложение, с сохранением авторской стилистики и смыслового компонента:

«...Завели, она (блоха – крошечный механизм, сделанный английскими мастерами) и пошла прыгать, а Платов (атаман донских казаков) говорит:

– Это, говорит, ваше величество, точно, что работа очень тонкая и интересная, но только нам этому удивляться с одним восторгом чувств не следует, а надо бы подвергнуть её русским пересмотрам в Туле или Сестербеке... не могут ли наши мастера сего превзойти, чтобы англичане над русскими не предвзвышались.

Государь Николай Павлович в своих русских людях был очень уверенный и никакому иностранцу уступать не любил, он и ответил Платову:

– Это ты, мужественный старик, хорошо говоришь, и я тебе это дело поручаю поверить ... когда будешь ехать через Тулу, покажи моим тульским мастерам эту нимфозорию, и пусть они о ней подумают. ...я на своих надеюсь, что они никого не хуже. Они моего слова не проронят и что-нибудь сделают».

**Вопросы:**

а) Государь Николай Павлович не поставил перед тульскими мастерами конкретной технической задачи. Попробуйте её сформулировать на уровне развития техники и технологий описываемого в произведении времени.

б) Рассмотрите представленное в произведении изделие как проектное. Предложите пути модернизации проекта, учитывающие современный уровень развития техники и технологий. (Постарайтесь предложить не менее трёх путей модернизации.)

в) Изобразите в виде рисунка с пояснениями предложенные Вами современные улучшенные варианты подобного механического насекомого, попробуйте наделить его полезными функциями.

2. На фотографии представлен вариант настольной полки для книг и мелких предметов. Известно, что полка состоит из четырёх деталей (параллельно расположенные детали равны между собой), изготовленных из ДСП, и восьми соединительных шкантов. Диаметр шканта равен 10 мм, длина шканта 20 мм. Габаритные размеры вертикальной детали полки: 100×150×20 мм. Габаритные размеры горизонтальной детали полки: 250×150×20 мм. Продумайте расположение соединительных элементов конструкции и выполните сборочный чертёж полки. Выберите необходимый масштаб и укажите в спецификации данные деталей. («Вылет» верхней и нижней деталей определите самостоятельно.)



3. В XXI веке Россия занимается дирижаблестроением. На фотографии представлен российский дирижабль нового поколения. Он относится к классу высокотехнологичной промышленной продукции.



Сегодня главным заказчиком дирижаблей является Минобороны РФ. Некоторые модели приняты на вооружение, их цель – патрулирование, технический мониторинг, аэрофотосъёмка, геофизические и другие исследования.

Один из крупнейших российских дирижаблей нового поколения – Au-30 «Аргус» – отвечает всем самым современным стандартам дирижаблестроения. В 2008 году этот дирижабль установил мировой рекорд дальности перелётов для мягких дирижаблей, полетев 626 км.

Оболочка Au-30 выполнена из композитного материала, он очень экономичен с точки зрения расхода дорогого гелия. Для «Аргуса» разработаны комплекс бортового управления и система дистанционного управления СДУ-30, которая обеспечивает дистанционное ручное управление дирижаблем и предназначена для управления аэродинамическими рулями (АР) и поворотом в вертикальной плоскости двух воздушных движителей (ВД).

**Вопросы:**

- а) Как Вы считаете, представленный выше текст и подготовленная фотография являются научно-технической шуткой, разработанной группой учёных в духе научно-популярной стилистики к 1 апреля, или данная информация полностью соответствует действительности?
- б) В тексте говорится о применении композитных материалов. Приведите примеры видов композитных материалов.
- в) Обладают ли дирижабли какими-либо преимуществами перед крылатой авиацией (самолётами и вертолётами)?

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***