

При проведении занятий по учебной дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» есть возможность организации обучения по плану Трампа. Что же такое план Трампа? Это не что иное как система обучения, в которой занятия в больших аудиториях сочетаются с занятиями в малых, и происходит индивидуальная проверка знаний. На данный момент такой подход к обучению широко практикуется в большинстве учебных заведений. В больших аудиториях читается материал для учебных групп, а после, в подгруппах, закрепляются полученные знания. Индивидуальная составляющая включает в себя задания, которые даются конкретному обучающемуся. Чаще всего преподаватели предоставляют индивидуальные задания на выбор.

Участие в коллективном решении задачи вовлекает обучающегося в отношения взаимной ответственности, заставляет его ставить перед собой и решать не только учебные, но и организационные проблемы. Все это чрезвычайно актуально с педагогической точки зрения, так как современный учебный процесс должен нацеливаться на формирование не только образованной, но и социально активной личности.

УДК 62-293

Сёмин В.В.

ТИПЫ ИСПАРИТЕЛЕЙ, ИХ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫХ ИСПАРИТЕЛЕЙ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Иванов И.А.

Существует достаточное количество испарителей, которые применяются для напыления оптических покрытий. От выбранного испарителя зависят характеристики получаемого покрытия.

Целью данной работы является обзор существующих типов испарителей для нанесения вакуумных оптических покрытий. Изучение принципа работы электронно-лучевых испарителей. Важным фактором, определяющим эксплуатационные особенности и конструкцию установок термического испарения, является способ нагрева испаряемых материалов: резистивный (омический) или электронно-лучевой. Этот метод давно и успешно используется в различных областях промышленности. По способу нагрева испаряемого материала испарители классифицируют на:

- резистивные испарители с косвенным нагревом: имеют проволочный или ленточный нагреватели, либо используются специальные тигли. Ограниченное применение испарителей с резистивным нагревом, связано с возможностью загрязнения наносимой пленки материалом нагревателя и малый ресурс работы из-за разрушения нагревателя, что требует его периодической замены;

- резистивные испарители с прямым нагревом: электрический ток пропускают непосредственно через нагреваемый материал в виде проволоки, ленты. Достоинство – не загрязняется пленка материалом испарителя. Применение ограничено сублимирующими металлами;

- взрывные испарители: вещество в малом количестве с помощью вибродозатора сбрасывается на перегретый лабиринт испарителя. Время испарения составляет до 0,1 с. Перспективны для испарения многокомпонентных веществ. Достоинством является отсутствие загрязнений пленки материалом испарителя. Основной недостаток – сложность наладки дозатора для подачи особо мелких порций испаряемого сплава. В условиях большого теплоизлучения трудно обеспечить устойчивую работу дозатора, есть вероятность разбрызгивания вещества в виде капель или твердых частиц;

– импульсные лазерные испарители: работают в режиме коротких импульсов. Перспективы для испарения многокомпонентных веществ. В этом типе испарителей сложное оборудование и необходимо иметь генератор лазерного излучения;

– индукционные испарители: Разогрев испаряющегося вещества осуществляется высокочастотным магнитным полем, создаваемым индуктором. Из-за вытягивания вещества в столб под действием вихревых токов. Контакт его с материалом тигля минимальный. Достоинства этого типа малое количество загрязнений от материала тигля. Недостатком является непостоянная скорость испарения;

– электронно-лучевые испарители: испарение обеспечивается за счет нагрева вещества потоком электронов. Испаритель содержит термоэмиссионный катод, магнитную фокусировку электронов. Анодом служит испаряющееся вещество. Недостатками являются нестабильность нагрева и ионизация остаточных газов и газов выделяемых испаряющимся материалом.

Электронно-лучевой испаритель (состоит из электронной пушки, отклоняющей системы и водоохлаждаемого тигля. Электронная пушка предназначена для формирования потока электронов и состоит из вольфрамового термокатада и фокусирующей системы. Электроны, эмитируемые катодом, проходят фокусирующую систему, ускоряются и формируются в электронный луч. Отклоняющая система предназначена для создания магнитного поля, перпендикулярного направлению скорости движения электронов, выходящих из фокусирующей системы пушки, и состоит из полюсных наконечников и электромагнита. Между полюсными наконечниками расположены водоохлаждаемый тигель и электронная пушка. Отклоняя электронный луч магнитным полем, его направляют в центральную часть водоохлаждаемого тигля. В месте падения луча создается зона испарения вещества из жидкой фазы.

Нагретый электронной бомбардировкой материал испаряется, поток осаждается в виде тонкой пленки на подложке. Изменяя ток в катушке электромагнита, можно сканировать лучом вдоль тигля, что предотвращает образование «кратера» в испаряемом материале. В случае использования электронно-лучевого испарителя материал может нагреваться и испаряться локально, оставаясь в основной своей массе холодным, что позволяет иметь запас материала в тигле.

УДК 621.762.4

Сидорова Е.И.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА,
НАХОДЯЩЕГОСЯ В СОЦИАЛЬНО
ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ**

БНТУ, Минск

Научный руководитель Лопатик Т.А.

«Молодой человек должен, как акробат на трапеции, одним мощным движением опустить перекладину детства, перепрыгнуть и ухватиться за следующую перекладину зрелости. Он должен сделать это за очень короткий промежуток времени, полагаясь на надежность тех, кого он должен отпустить, и тех, кто его примет на противоположной стороне».

Э. Эриксон

Откуда берется наш опыт, наши способности и возможности, наше «знаю», «умею», «хочу»? На формирование и развитие личности человека большое значение оказывают биологические факторы: наследственность, физиологические особенности пребывания в среде обитания, образа жизни. Однако все же человек личностью не рождается, а становится. Издавна идут споры, что важнее для формирования личности: биологическая природа человека или окружающая его социальная среда, человеческая культура. Психолог Л.С. Выготский считал, что социальная среда – не просто один