

Физические основы плазменных технологий обработки материалов

1. Виды технологий (общие положения).
2. Обработка материалов и изделий с помощью электронных пучков.
3. Обработка материалов и изделий с помощью пучков ускоренных ионов.
4. Обработка материалов и изделий с помощью концентрированных потоков энергии.
5. Пучки заряженных частиц и управляемый термоядерный синтез
6. Нейтронные технологии
7. Обработка материалов ВЧ и СВЧ электромагнитным излучением.
8. Обработка материалов и изделий с помощью света и излучения лазера.

9. Обработка материалов и изделий с помощью рентгеновского и гамма- излучений.
10. Основы плазменной обработки материалов.
11. Ионное и плазменное травление поверхности.
12. Технологии осаждения тонких плёнок и модифицирующих покрытий с помощью плазмы и пучков заряженных частиц.
13. Плазмохимическая обработка материалов.
14. Плазменная металлургия.

Определение термина «технология» (традиционная формулировка)

- ▣ Технология (от др.-греч. τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — мысль, причина; методика, способ производства) — **совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности, а также описание способов производства.**
- ▣ Технология, в узком смысле, это комплекс организационных мер, операций и приёмов, направленных на изготовление, обслуживание, ремонт и/или эксплуатацию изделия с номинальным качеством и оптимальными затратами, и обусловленных текущим уровнем развития науки, техники и общества в целом.

Пучковые и плазменные технологии

- — *технологии ионно-лучевые*/ ion-beam technologies— группа технологий обработки поверхности твёрдого тела, основанных на использовании пучков ускоренных ионов.
- — *технологии ионно-плазменные*/ ion-plasma technologies— группа технологий обработки поверхности твёрдого тела, основанных на использовании ионов в составе плазмы.
- — *технологии лазерные* / laser engineering — совокупность технологических процессов и устройств для обработки материалов с использованием лазерного излучения.
- — *технологии микросистемные плазменные* / plasma microsystem technologies — технологии особо тонкой очистки микрокомпонентов.
- — *технологии плазменные* / plasma technologies — совокупность методов получения и обработки материалов с использованием нагрева исходных продуктов в плазменной струе или их перевода в плазменное состояние.

- — **технологии плазмохимические** / plasma chemical technologies — совокупность методов технологической переработки сырья, основанных на использовании низкотемпературной *плазмы*, по крайней мере, на одной из стадий технологического процесса.
- — **технологии протонно-лучевые** / proton beam technology — группа технологий обработки поверхности твёрдого тела, основанных на использовании пучков ускоренных протонов.
- — **технологии пучково-плазменные** / plasma-beam technologies — группа технологий обработки поверхности твёрдого тела, основанных на использовании пучков ускоренных заряженных частиц в сочетании с низкотемпературной плазмой.
- — **технологии пучковые** / beam technologies — группа методов получения и обработки материалов с использованием пучков ускоренных заряженных частиц.
- — **технологии радиационно-пучковые** / radiation beam technologies — синоним термина *технологии пучковые*.

- — *технологии радиационно-химические* / radiochemical technologies— область общей химической технологии, посвящённая исследованию процессов, протекающих под действием ионизирующих излучений, разработке методов безопасного и экономически эффективного их использования в народном хозяйстве, а также созданию соответствующих устройств (аппаратов, установок).
- — *технологии радиационные* / radiation technologies— группа методов получения и обработки материалов с использованием ионизирующих излучений.
- — *технологии электронно-лучевые* / electron beam technology— группа технологий обработки поверхности твёрдого тела, основанных на использовании пучков ускоренных электронов.
- Подробнее см. в кн. Кривобоков В.П. Радиационные и плазменные технологии: терминологический справочник. –Новосибирск: Наука, 2010, 334 с.

Исходные положения

1. Уровень производственной культуры общества в области создания и обработки материалов является критерием его развития.
2. Радиационные и плазменные технологии (РТП) – новая парадигма технологической культуры (High Tech). Реально появилась во второй половине 20 века. Мы живём в эпоху её активного распространения.