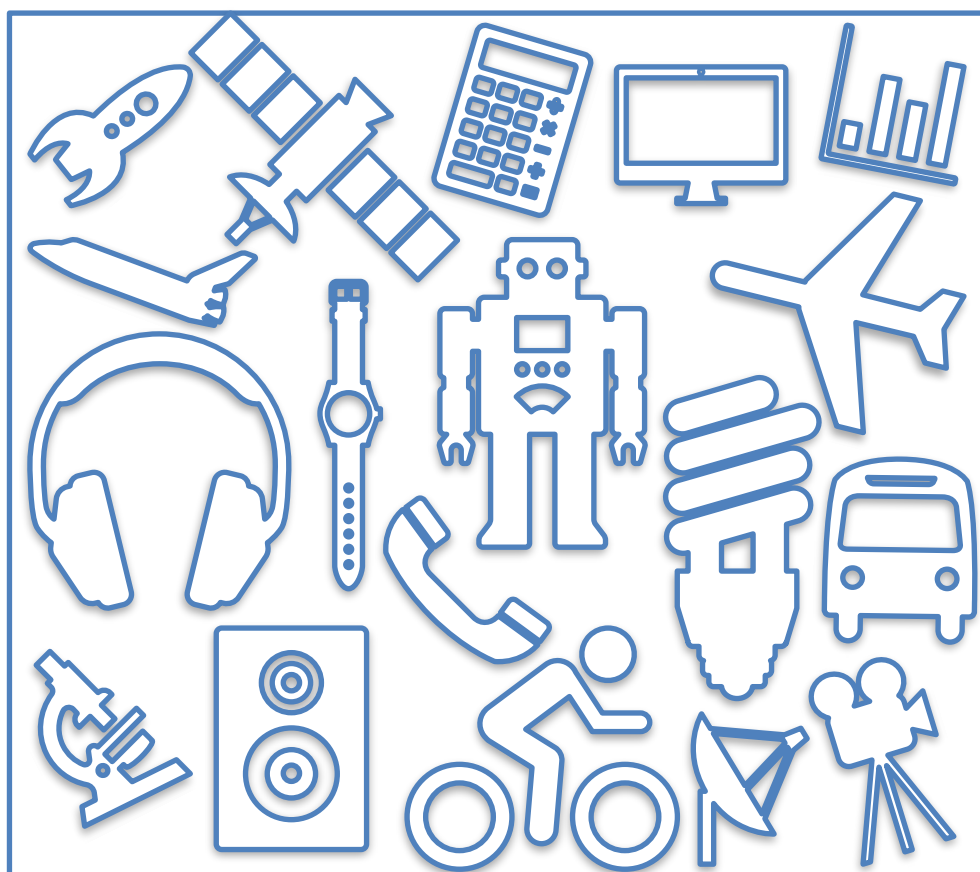


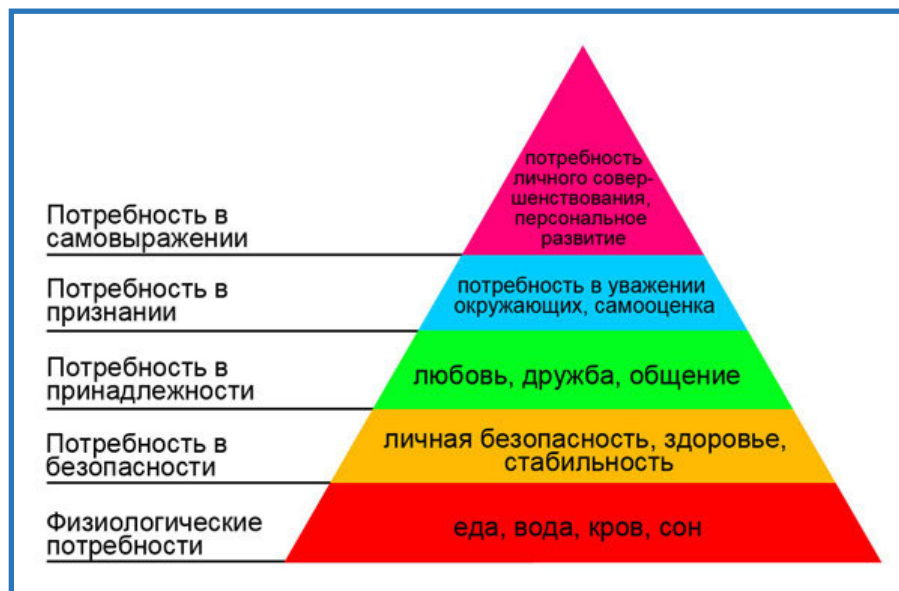
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ТЕХНОЛОГИИ. РЕСУРСЫ - ПРОДУКТЫ

В современном мире слово «технологии» давно вышло за рамки профессиональной деятельности инженера, прочно войдя в понятийный аппарат обычного человека. В средствах массовой информации постоянно мелькают словосочетания «технологии в быту», «информационные технологии», «медицинские технологии», «строительные технологии», «космические технологии», «нанотехнологии». Когда читаешь новостные или научно-популярные статьи, не задаешься вопросом, что авторы имеют в виду под словом «технологии», как будто оно является чем-то само собой разумеющимся. Однако в большинстве случаев четкого и доступного определения понятия не приводится.



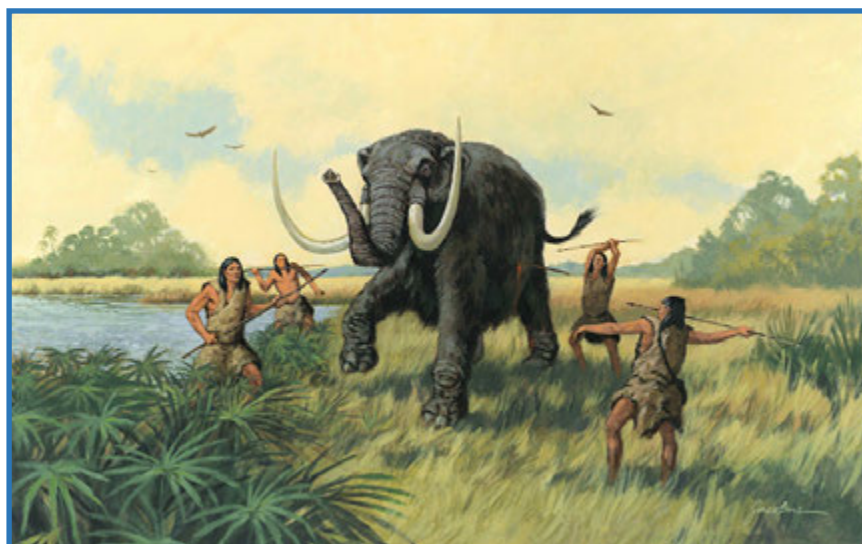
Давайте разберемся, что же такое **технология**?

Начнем с того, что любой человек независимо от того, в какую историческую эпоху он живет, испытывает необходимость удовлетворения определенных потребностей. Наиболее полно данные об иерархии человеческих потребностей обобщил в середине XX века Абрахам Маслоу, американский психолог, основатель гуманистической психологии. По его мнению, самые базовые потребности - физиологические (органические), такие как еда, вода, сон и т.д. Вторая по необходимости группа - потребность чувствовать себя в безопасности. Остальные потребности связаны с привязанностями и самореализацией.



Все потребности составляют так называемую «Пирамиду Маслоу». Самым важным в этой структуре является утверждение о том, что человек сначала удовлетворяет потребности, которые находятся ближе к основанию, и, только если они удовлетворены, переходит на следующий уровень.

Даже в самые древние времена для удовлетворения своих потребностей человечеству было необходимо договариваться (коммуницировать). Древние люди часто объединялись в группы из нескольких семей как для совместной охоты, так и для обеспечения своей безопасности. Охота в коллективе приносила количественно другие результаты, нежели охота в одиночку.



Собирательство поначалу также было индивидуальным занятием, но нестабильность дикого урожая и рост человеческого населения вынуждали людей пробовать заниматься посевом. Затем последовали качественно новые изменения, когда люди стали разделять роли: например, часть людей производит орудия труда, а часть занимается непосредственно разведением скота или посевной деятельностью.

Как уже было сказано, для того чтобы сосуществовать в группе, стало необходимо уметь договориться о чем-либо. Сначала с помощью жестов и рисунков, а с ростом потребностей и развитием способов их удовлетворения - с помощью речи. Так появился один из самых важных видов технологий - **коммуникационные технологии**.

Таким образом, использование только одних коммуникационных технологий позволило значительно упростить удовлетворение самых базовых физиологических потребностей.

Одной из важнейших технологий, освоенных человеком в целях выживания, является **техника безопасности**. Во все времена, начиная с доисторических, вопрос личной безопасности и безопасности своего потомства был таким же важным, как и вопрос пропитания. Безусловно, условия жизни и труда были разными, но сама по себе безопасность понималась примерно одинаково первобытным человеком и, например, жителем индустриального мира. Суть ее сводилась к одному: не допустить опасных для жизни и здоровья ситуаций. Безусловно, для того чтобы этого достичь, человек мог отгородиться от мира, исключив тем самым потенциально опасные обстоятельства. Людям же, живущим в обществе, было необходимо договариваться о каких-то единых для всех правилах.

Что такое техника безопасности?

Техника безопасности - это свод правил и положений, направленный на обеспечение условий безопасного труда и/или проведения каких-либо других работ (действий). Иными словами, это набор требований к поведению человека и выполнению им своей рабочей (или иной другой) функции, направленных на предотвращение опасных ситуаций для жизни и здоровья как самого человека, так и его окружения. И правила эти при неких общих моментах во многом зависят от сферы деятельности и специфики выполняемой работы.

Так, например, техника безопасности в кабинете информатики и робототехники обусловлена наличием электрических приборов и травмоопасных элементов конструктора и предполагает соблюдение правил общего поведения, правил работы на компьютере и правил работы с конструктором.

Правила поведения призваны сохранять рабочий настрой и строить эффективное общение (взаимодействие). Это такие правила, как:

- ходить спокойно;
- спрашивать разрешение у преподавателя, если надо прийти/уйти, что-то взять;
- оставлять воду, еду и верхнюю одежду за пределами кабинета;
- разговаривать спокойно;
- в случае возникновения внештатной ситуации сохранять спокойствие и четко следовать указаниям преподавателя.

Правила работы на компьютере созданы из соображений безопасности и ориентированы на предотвращение ситуаций, которые могут нанести вред жизни или здоровью. Это:

- перед началом занятия убедиться в исправности всех частей компьютера;
- начинать работу только с разрешения преподавателя;
- не разбирать компьютер, не отсоединять мышку и клавиатуру;
- с техникой обращаться бережно: не стучать по монитору, не стучать мышкой о стол, не стучать по клавишам клавиатуры;
- при возникновении неполадок: появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного ее отключения - немедленно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю;
- не пытаться исправить неполадки в оборудовании самостоятельно;
- во время работы с компьютером не касаться труб, батарей;
- редактировать, удалять только свои наработки;
- контролировать расстояние до экрана и правильную осанку;
- работать на средней яркости экрана дисплея.

Правила работы с конструктором нацелены на предотвращение потенциально опасных ситуаций и формирование культуры обращения с оборудованием:

- бережно относиться к конструктору;
- упавшие детали сразу подбирать;
- не брать детали в рот;
- движущиеся части: зубчатые колеса, мотор - держать далеко от волос;
- запускать робота только на полу или на столе с бортиками;
- убирать за собой в конце занятия.

Итак, техника безопасности - это важная часть технологии выживания. Соблюдение ее помогает избежать множества пренеприятных ситуаций, упростить процесс взаимодействия между людьми и повысить его эффективность.

Какие еще технологии изменили жизнь человека?

Одними из первых примеров на ум приходят орудия труда и разведение огня, которые относятся к **бытовым технологиям**. Все орудия труда являются простейшими механизмами и направлены на то, чтобы выиграть в силе или скорости. Их можно сделать, соблюдая определенную последовательность действий. Чтобы развести огонь, тоже необходимо выполнить инструкцию. Но в обоих случаях существует вероятность, что результат достигнут не будет.

Развивались и **технологии защиты-нападения**: дубины, копья. Эволюция человека привела к тому, что мы можем увернуться от кулака, но не от палки или дубины, зажатой в кулаке. С появлением технологий изготовления оружия жизнь человека заметно изменилась.

Важным этапом развития для человека и человечества было «приручение» энергии. Наиболее распространенный пример - **транспортные технологии**. Носить грузы на себе или тащить их по земле - трудоемкая задача. Научившись строить плоты и лодки, человек стал перевозить большие грузы на большие расстояния за счет «прирученной» энергии движения рек и воздуха. В двадцатом столетии человек овладел энергией атома .



Таким образом, технологии являются важнейшими составляющими жизни человека.

Так что же такое технология?

На этот вопрос даются многочисленные ответы, но в целом не существует единого мнения ни о четких смысловых границах, ни о точной смысловой наполненности понятия. Это связано с тем, что термин «технология» является, во-первых, сравнительно новым, а во-вторых, многогранным термином, точное определение которого осложняется постоянным непрерывным развитием смысла самого понятия. Мы будем отталкиваться от такого определения:

Технология - последовательность действий, которая превращает ресурсы в продукты с большой вероятностью превращения.

Мы уже видели, что в исторической перспективе развитие технологий повышало эффективность человека. Что это значит? Как технологии могут повышать эффективность? В самом приближенном виде это будет выглядеть так:

Эффективность  **Продукты**
Ресурсы

Иными словами, если человек потратит ресурсов меньше, чем получит из них полезных продуктов, то эффективность применяемой для получения продуктов технологии будет высокой.

Остановимся подробнее на определении понятий «ресурсы» и «продукты».

Большой энциклопедический словарь предлагает достаточно ограниченное толкование: «Ресурсы - (от франц. ressource - вспомогательное средство) - денежные

средства, ценности, запасы, возможности, источники средств, доходов (напр., природные ресурсы, экономические ресурсы)»¹.

Более широко понимает значение слова Т.Ф. Ефремова, автор современного толкового словаря русского языка: «Ресурсы - 1. Средства, имеющиеся в наличии, но к которым обращаются лишь при необходимости. 2. Источник чего-либо»².

Тем не менее, несмотря на разницу толкований, можно отметить два важных момента: во-первых, **под ресурсами понимается некий источник (запас) чего-либо**, во-вторых - **ресурсы** бывают **четырёх видов**: информационные, материальные, энергетические, а также время.

Продуктом в самом широком смысле называют произведение труда, законченный результат некоторой деятельности³.

Рассмотрим подробнее взаимосвязь ресурсов, продуктов и эффективности технологии.

Возвратимся к уже упомянутой выше охоте древнего человека.

Применяемое для охоты копье было простым и состояло из деревянной палки и привязанного к ней веревкой наконечника. С изобретением лука возможности человека в нападении многократно увеличились, поскольку стрела, выпущенная из лука, летит дальше, чем та же стрела, брошенная рукой. Конечно, человеку для изготовления лука приходилось использовать больше ресурсов: нужна была еще одна гибкая ветвь, веревки для тетивы нужно больше, чем для обвязки наконечника копья, стрелы должны быть тоньше, чем древко копья, значит, снова нужно искать тонкие ветви. Однако при помощи лука человек мог дичи добыть больше, а процесс охоты сделать при этом более безопасным. Следовательно, продуктов человек получал в итоге больше, чем тратил ресурсов.

В средние века итальянские мастера совершили прорыв в технологии изготовления доспехов: они прикрепили молот дляковки к мельнице. Казалось бы, ничего особенного. До этого мастера ковали доспехи, держа молот в руках, то есть каждый удар молота мог быть совершен с разной силой и скоростью. Отличным мастером стать было очень сложно, и хорошие доспехи были чем-то уникальным, а процесс их создания - трудоемким. Молот, прикрепленный к мельнице, каждый раз бьет почти одинаково. Это позволяет делать доспехи похожего качества быстрее и в большем объеме. Да, мастера привлекли новый ресурс - мельницу, которую надо было сначала построить, а затем содержать. Но они получили новое качество продукта - более тонкий доспех. По сути, доспех выполняет ту же функцию (защищает), но без избыточного веса металла, то есть рыцарь, закованный в такие доспехи, получал



¹ Большой энциклопедический словарь/ Ред. А.М. Прохоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2000 // <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/254714>.

² Современный онлайн-словарь русского языка Ефремовой Т.Ф. // http://slovoonline.ru/slovar_efremova/b-17/id-93839/resursy.html.

³ <https://ru.wikipedia.org/wiki/Продукт>

преимущество в подвижности при обороне и маневрировании. В результате привлечение нового ресурса окупалось его качественными характеристиками.

Средневековые мастера добились от исполнительного механизма того, чего не могли достичь сами - одинаковой и ритмичной работы. Однако управление этим исполнительным механизмом осталось за человеком. И только в XX веке человек сумел передать функции управления роботам. **Робот - объект, который собирает, анализирует и использует информацию из окружающего мира для управления своими исполнительными системами.** Например, осуществляет удары молотом только в том случае, если в рабочей зоне присутствует заготовка, которую необходимо модернизировать, и до тех пор, пока заготовка не станет нужного размера. Иными словами, робот экономит ресурсы: не затрачивается лишняя энергия, сокращается время работы, меньше материальный износ механизма.

Сегодня одна из самых новых технологий и самых эффективных технологий - робототехника. **Как вы думаете, почему ?**

Итак, использование новой технологии, как правило, требует ресурсов больше, чем использование технологии предшествующей, но при этом возрастает количество полученных продуктов и/или появляются их новые качества.