

technical consulting



industrial design

АУТСОРС КОНСТРУКТОРСКОЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРОИЗВОДСТВА

product development

Только задумайтесь слово “инженер” (ingeniator) впервые начало использоваться в античном мире, примерно в 3 в до н.э. и первоначально так назывались лица, изобретавшие военные машины и управлявшие ими в ходе военных кампаний.

У англичан инженера называли капитаном, у французов – метром, у немцев – мастером. Но во всех странах понятие инженер означало:

хозяин, изобретатель, мастер своего дела.

И, несомненно, гениальным изобретателем следует признать того первобытного “инженера”, который прикрепил камень к палке, чтобы эффективнее защищаться и результативнее нападать.

Систематическое использование и обработка нашими далекими предками камня и палки, технология добывания и использования огня, луки и стрелы с кремниевыми наконечниками, повозка с колесами, выплавка бронзы, водяное колесо, токарный станок, паровая машина, пластмассы, телевизор, вычислительная машина, космический аппарат, искусственное сердце, почка, искусственный хрусталик глаза, лазер и плазма и необозримо многое другое - все это результат творчества изобретателей, инженеров, научных сотрудников, специалистов производства.



Современной инженерной деятельности характерна глубокая **дифференциация** не только по функциям (видам), но и по различным отраслям. Такая дифференциация стала возможной, однако, далеко не сразу, она складывалась постепенно, шаг за шагом в зависимости от развития науки, техники и технологий.

Хотя инженеры-механики всегда ассоциируются с универсальностью - возможностью работать в большинстве отраслей, инженер-конструктор нашего времени **не может решать весь спектр** конструкторских задач по созданию и расчету технических структур в области энергетики, космических технологий, создания машин по обработке металлов, создания машин на базе использования двигателей внутреннего сгорания и электропривода, создания радиотехнических приборов, медицинских систем, пищевых производственных линий и т.д.



Основной целью любого бизнеса является получение прибыли. Это неизменно требует инноваций, творчества и изобретательности. Независимо от того, что это за продукт, он должен быть экономичным, надежным, простым в использовании и производиться группой людей (таких как вы), которые знают все, кому они продают, и почему его хотят купить. Связующим звеном между научными открытиями и получением практических результатов является инженер конструктор, выбор его имеет жизненно важное значение для благополучия отдельных людей, фирм и целых государств.

«Экономика знаний» обычно отождествляется с куплей-продажей знаний, хотя доходы от их продажи, даже в развитых странах, были и остаются незначительными в ВВП, а экономически значимая в масштабах государства доля приходится на процесс генерации новых знаний, а в процессе их применения компаниями в серийном и массовом производстве. Миллиарды долларов, потраченные Mercedes-Benz, Volvo, Toyota на генерацию знаний при разработке новых моделей открывают для этих компаний рынки объемом в триллионы долларов.



Внештатная работа, удаленная работа, дистанционная работа - все эти идеи действительно завоевали популярность в мире бизнеса за последние несколько лет. По мере развития экономики концернов возникают определенные проблемы. Может быть трудно включить определенные роли в эту структуру. Производственный персонал и вспомогательные службы требуют присутствия на месте. Однако для некоторых должностей удаленное наемное лицо в качестве внештатного сотрудника имеет больше смысла, чем постоянный штат сотрудников

Некоторые компании предпочитают нанимать инженера только тогда, когда им это нужно, экономя деньги на ежегодной зарплате, когда им просто **нужен инженер на несколько месяцев** за один раз на этапе разработки проекта.

В других случаях **проблема является слишком сложной** для их собственных сотрудников, и они обращаются к кому-то, кто имеет больше опыта в этой области, чем другие. Новым участникам может быть сложно закрепиться на рынке из-за надвигающейся нехватки опыта в проектах, технологий и бизнес-операций. Аутсорсинг поможет вам сэкономить время и деньги, а также получить прибыль.

Бизнес будет успешнее, если он сможет **создавать открытые для доступа извне креативные сообщества**, ориентированные на конкретный результат в данный момент. Процесс разработки продукта в большинстве отраслей меняется. Даже крупные производственные компании, такие как авиастроение, которые раньше были высоко вертикально интегрированными, становятся плоскими и распределенными организациями. В то время как команды разработчиков раньше находились часто в одном месте для проектирования и в другом месте для производства, современные производственные компании основаны на глобально распределенных командах. Эти команды могут быть органичными или, зачастую, сетями партнеров, поставщиков и субподрядчиков. Преимущество фрилансеров: они нанимаются и

В мире имеется громадный спрос на продукцию машиностроения, который постоянно увеличивается. Заглядывая в будущее, ожидается, что занятость инженеров-механиков вырастет на 9 - 15 процентов, и это соответствует всем направлениям. Движущей силой этого роста является дальнейшее развитие индустрии нанотехнологий и автомобилестроения.

Размер мирового рынка аутсорсинга инженерных услуг в 2020 году **оценивался в 1,06 триллиона долларов США**. На машиностроительный сегмент приходилась наибольшая доля выручки — более **60,0% от общего объема рынка** в 2020 году, и ожидается, что он продолжит доминировать на рынке в течение прогнозируемого периода.

Развитие машиностроения во многом определяет в целом уровень развития той или иной страны, безусловно, составляет большую часть современного мира, позволяет оптимизировать научные исследования и производство для разработки сложных механических систем.

Например, машиностроение обеспечивает **2/3 экспорта** Японии и экспорта таких стран, как США и Германия. Ожидается, что совокупный годовой темп роста инженерных услуг составит 22,9% в период с 2021 по 2028 год. Глобализация деятельности в области НИОКР, растущий спрос на интеграцию новейших технологий в предлагаемые продукты и растущая потребность в сокращении жизненного цикла продуктов и снижении затрат также будут способствовать росту рынка.

Казалось бы в век информационных технологий найти друг друга - раз плюнуть! Но увы, это не совсем так. Выделим 3 основных преграды на пути "воссоединения" заказчика и достойного исполнителя.

- **Заказчик не хочет платить** - очень многие начинающие бизнесмены этим грешат. Как в анекдоте про студента. Который после получения стипендии, в столовой выбирает блюда, закрыв одной рукой цены. Проел все, закрывает рукой названия и выбирает по ценам. Все мы по-своему экономны и каждый из нас не против получить больше благ за меньшую стоимость. Кто-то просто скуп, а кто-то не имеет возможности платить больше за услуги или товары.
- **Перенасыщенность рынка дилетантами** - не редки случаи, когда исполнители выдают себя за профессионалов и делают это весьма ловко и умело. Вычислить такого "мастера" не представляется возможным заранее, пока тот не возьмется за работу. А на данном этапе вы уже получите некоторые издержки в виде потраченного времени или задатка.
- **Отсутствие амбиций и интереса у профи** - проблема кроется в самом исполнителе и суть ее проста - "мастеру" не интересно. Уровень интеллекта и навыков достиг такого уровня, что рынок не в состоянии предложить ему достойный проект.

Дайте профессионалу интересную работу, позвольте ему реализовать свои идеи в вашем проекте и позаботьтесь о том, чтобы финансовые вопросы не отвлекали вашего исполнителя от главной задачи.

Почему частному специалисту-инженеру трудно получить заказ?

Уровень доверия к организации выше, чем к частному специалисту, из-за вовлеченности в процесс большего круга лиц, хотя реальных оснований не доверять частнику – нет, и более того, эффективность работы с инженером фрилансером выше (при условии правильного подхода обеих сторон).

Хромающий маркетинг инженера-частника – красивая обложка не всегда предлагает что-то хорошее и полезное внутри, чаще наоборот. Так вот, в то время, как организации тратят приличные суммы на маркетинг, частный инженер не имеет такой возможности, делает все самостоятельно либо не делает вовсе.

Результат очевиден – низкий трафик, мало обращений, мало заказов. Таким образом, действительно профессионального инженера можно «не заметить» под примитивной и недорогой обложкой, на фоне более ярких предложений рынка.



Традиционная инжиниринговая фирма

Конечно, вы всегда можете пойти по старинке и нанять традиционную инжиниринговую фирму, аутсорсинг – это, говоря простыми словами, процесс передачи компанией части производственных или бизнес-процессов другой компании, являющейся экспертом в данной области. Работая с авторитетной фирмой по инженерному дизайну и проектированию, вы можете быть уверены, что будете работать с квалифицированным инженером-конструктором, и вам не придется тратить свое время и силы на поиск и наем дизайнера.

Фирмы, занимающиеся промышленным проектированием, обычно берут от 50 до 500 долларов в час. Чтобы максимально использовать эту стоимость, лучше всего нанять фирму, которая находится рядом с вами. Таким образом, вы можете воспользоваться возможностью лично встретиться и пообщаться с инженерами на протяжении всего процесса разработки продукта.

Если это в пределах вашего бюджета, найм обычной фирмы дизайна может быть отличным вариантом. Однако более высокие эксплуатационные расходы, с которыми сталкиваются традиционные компании промышленного дизайна, неизбежно делают их значительно более дорогостоящими, чем альтернативные методы, которые в значительной степени стали возможными благодаря использованию интернет технологий.

Интернет-портфолио

Еще один способ нанять дизайнеров в Интернете - **обратиться к людям, чьи портфолио впечатлили вас**, и напрямую обратиться к их услугам. Концепция портфолио берет свое начало в искусстве, как образец творчества, указывающий как на стиль, так и на мастерство художника. Искусство как субъективная среда, которая переплетает техническую компетентность с творчеством, не может быть определено количественно строго объективно. Следовательно, история прошлых работ - самый простой способ оценить пригодность художника для будущей комиссии.

Инжиниринг, можно ли оценить объективно. Инженерное портфолио имеет ценность, демонстрируя не только техническую компетентность, но и творческий потенциал. **Портфолио - это один из лучших способов отделить любителей от экспертов.** Портфолио может сразу сказать вам, каков уровень квалификации дизайнеров и достаточно ли этого навыка для вашего бизнеса. Такие сайты, как [Яндекс Услуги](#) и Behance, биржи фриланса являются популярными онлайн-площадками, где дизайнеры могут делиться своими работами и видеть работы других.

Есть талантливые инженеры конструкторы, работающие во всех областях, публикующие невероятные работы. Если вы видите что-то, что вам нравится, вы можете отправить этому специалисту сообщение, чтобы узнать, заинтересован ли он в вашем проекте.

LinkedIn

Если вы используете бизнес-ориентированный сайт социальной сети LinkedIn, вы можете использовать его в качестве инструмента для поиска талантливых дизайнеров. Самое большое преимущество использования [LinkedIn](#) - это то, что вы можете использовать в любом случае как часть своей маркетинговой стратегии в социальных сетях, и поэтому было бы очень просто включить его использование для этой дополнительной цели.

Если вы уже связаны с сетью коллег через LinkedIn, вы можете позвонить, чтобы узнать, есть ли у ваших контактов какие-либо ссылки на инженера проектировщика для вас. Вы также можете разместить вакансию в объявлениях LinkedIn.

LinkedIn немного более надежен, чем более традиционные онлайн-объявления, и предоставляет больше возможностей для проверки кандидатов и определения их профессионализма.



Университеты

Университеты могут быть полезным способом найти талант промышленного конструктора, который работает за ваш бюджет. Студенты-инженеры часто стремятся использовать свои растущие навыки и наращивать свой опыт и портфолио и, как правило, готовы работать не так, как признанные инженеры. Вы можете связаться со студентами через местный университет, связавшись со студенческой группой по промышленному дизайну и проектированию, разместив рекламу в корпусе или, возможно, связавшись с профессорами.

Очевидным недостатком при найме студентов университетов является то, что когда вы преднамеренно нанимаете кого-то неопытного, вы делаете снимок в темноте. Широта опыта не равна глубине опыта. Кроме того, чаще всего это просто неправда, большинство программ колледжей не имеют пропускной способности для глубокого погружения в конкретные инструменты. Вы получите более широкое знакомство с инструментами и проектированием, работая в инжиниринговой компании или на заводе.

Самый большой риск здесь заключается в том, что когда дело доходит до промышленного проектирования, **ошибки могут быть чрезвычайно дорогостоящими.**

Все эти варианты имеют свои преимущества и недостатки, в зависимости от ваших потребностей. Поиск дизайнера не должен быть трудным, но он требует внимания к тому, что доступно, и поиска дизайнера, который идеально подходит для вас и вашей компании.

Говорят, что безрассудные творческие люди - это сила, которая меняет мир, потому что остальные из нас, рассудительные люди, довольны тем, чтобы приспособиться к ограничениям нынешних обстоятельств.

Как только вы найдете идеального индустриального дизайнера, вы будете пожинать плоды своего терпения благодаря качественной выполненной работе и сэкономленным на реализацию деньгам, пока продукт находится в производстве.

Надеюсь вы нашли эту тему полезной, думаю у каждого найдется что добавить к этим пунктам исходя из личного опыта. Какой из перечисленных способов, на ваш взгляд, самый действенный?

Павел А. Самута — инженер-конструктор. За период работы с 2007 года на производстве в Беларуси и удаленно в других странах получил опыт в области машиностроения, теплоэнергетики и приборостроения, а также монтажа строительных металлоконструкций и киносъёмочного оборудования.

Проектирую, разрабатываю чертежи и 3D модели в Компас 3D и AutoCad. Участвовал в проектах:

- 2007 - 2009 г. проектирования различного оборудования котельной установки Жодинской ТЭЦ паропроизводительностью 60 тонн/час и рабочим давлением 95 бар - проект по-своему уникален, так как котельная установка может работать и на торфобрикете, и на древесном топливе, и на фрезерном торфе;
- 2009 – 2010 г. проектирование и ввод в эксплуатацию опытного образца котла Е-10-1,4ДР на котельной ОАО «ТБЗ Дитва» в рамках выполнения государственной программы ГНТП «Энергетика-2010»;
- а также ряд других проектов для заказчиков от элементов атомных станций, литейных ковшей, циклонов, элементов военного оборудования до приборов различного назначения в киносъёмочном производстве — для компаний ОАО "Белоозерский энергомеханический завод", ЗАО "КВИП" г. Минск, ЗАО "ЦНИП" г. Минск, Учреждение "РЦОП по настольному теннису", Рабтекс Индастри, ООО "КОМПАРАТОР", РУП «АКАДЕМФАРМ», ООО "Завод энергоинновационного оборудования", ХАЙ ТЕК КОМПОЗИТЫ УП, ТОЧЛИТ СООО, ООО «КАТО», ООО Фрезерстил и других.

Моя цель - создать крупнейшее сообщество профессионалов в сфере инжиниринга и промышленного дизайна, возродить почет инженерного дела. Всем специалистам, заинтересованным в росте своего профессионального развития и общения - я приглашаю в свой блог [https://pavel-samuta.livejournal.com/!](https://pavel-samuta.livejournal.com/)

«Преданность инженерным традициям. Надежность решений. Верность на долгие годы.»

WhatsApp, Viber, Telegram  Phone: +375299844379 idea@pavelsamuta.com: Mo, Tu, We, Th, Fr 8AM - 6PM (GMT+3)