

# ДИЗАЙН И ЭРГОНОМИКА ТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА LINDSTROM

## ERGO™ – непревзойдённая эргономика инструмента Lindstrom

Эргономичный ручной инструмент должен соответствовать нормам по охране труда, а также наилучшим образом подходить выполняемой работе и отвечать требованиям пользователя. Эти три аспекта являются ключевыми при создании эргономичного инструмента ERGO™.

Эргономичный инструмент разрабатывается таким образом, чтобы он отлично лежал в руке, минимизируя усилия на захват и удержание, тем самым позволяя мускулам периодически расслабляться, снижая риск мышечного переутомления. Фиксирующие или регулировочные механизмы должны быть безопасны и просты в применении, чтобы уменьшить риск ранения или неудобного позиционирования руки. Контактное напряжение и скольжение должны контролироваться путём подбора правильных материалов и дизайном рукояток инструмента. Рукоятки являются одной из важных частей инструмента, так как они обеспечивают требуемую сенсорную обратную связь для достижения необходимой точности, аккуратности и оптимального расположения инструмента в руке, а также понижают уровень вибраций, передаваемых руке и ладони в момент реза.

Когда бы ни был разработан инструмент ERGO™, он должен демонстрировать высокие эффективность и производительность, а также надёжность и долговечность в постоянно изменяющихся условиях. Безопасность инструмента является обстоятельством первостепенной важности, и специалисты LINDSTROM непрерывно работают над возможностью снизить риск повреждений инструментом и предотвратить развитие профзаболеваний при длительном использовании.

Специалисты LINDSTROM гордятся своим инструментом, имеющим привлекательный вид и предоставляющим пользователю превосходные контроль, комфорт и точность в работе. Они постоянно улучшают функциональность и дизайн инструмента, а также находятся в поиске новых материалов.

Сотрудники LINDSTROM уверены в том, что инструмент необходимо адаптировать к возможностям и ограничениям человеческого организма вместо того, чтобы ждать, пока человек сам адаптируется к инструменту. Они верят в то, что дают пользователям в руки «правильный» инструмент, предотвращающий ранения и делающий работу более эффективной, производительной, менее утомительной и более приятной!



## Программа развития LINDSTROM ERGO™

Собственная научная 11-уровневая программа развития LINDSTROM ERGO™ хорошо показала себя в разработке множества удачных и эффективных инструментов. Она позволяет и далее создавать самый лучший инструмент, предлагаемый на мировом рынке.

### Процесс разработки LINDSTROM ERGO™

Не смотря на наличие около 500 уже разработанных и внедрённых в производство моделей инструментов LINDSTROM ERGO™, требования пользователей всё больше возрастают. Уделяя особое внимание непревзойденной эргономике и промышленному дизайну, специалисты Lindstrom использовали все свои знания и наработки в ходе создания процесса разработки Lindstrom ERGO™. Это всеобъемлющий 3-фазный процесс, каждая фаза которого состоит из нескольких ступеней. Этот уникальный процесс был создан на научной основе при помощи специалистов по эргономике и промышленному дизайну.

Процесс разработки LINDSTROM ERGO™ соответствует требованиям стандарта ISO 9241. Первая фаза процесса разработки LINDSTROM ERGO™ – это научное наблюдение. Его целью является заложение основополагающих моментов для начала создания эргономичного инструмента. Эта фаза состоит из множества предварительных изучений каждой идеи товара-новинки с акцентированием внимания на анкетировании по эргономике – сериях интервью, позволяющих получить чёткое понимание того, какие задачи нужно выполнять данным инструментом, рассмотрении способов удержания инструмента в руке, а также того, кто будет работать с данным инструментом и в каких условиях?

Вторая фаза – это эксперимент. Она начинается с создания прототипа, который затем тестируется пользователями, а полученные тесты затем тщательно анализируются. После этого создаются новые прототипы, которые вновь проходят тестирование пользователями, а тесты анализируются разработчиками. Количество циклов разработки и тестирования различно и зависит от разных факторов.

По окончании второй фазы делаются соответствующие выводы, и удачный прототип перемещается в третью фазу процесса разработки – определение. На этом этапе принимаются все предложения по улучшению дизайна, сделанные на основе изучений и тестов в предыдущих двух фазах, и готовится вся документация для передачи на производство.



**Зарегистрированная торговая марка ERGO™**

Каждый эргономичный инструмент LINDSTROM разрабатывается в полном соответствии с процессом LINDSTROM ERGO™. Менеджер по дизайну компании SNA Europe, которой принадлежит торговая марка LINDSTROM, подтверждает, что процесс разработки полностью соблюден и исследование инструмента выполнено в соответствии с ним. Диплом ERGO™ выдаётся всем одобренным инструментам и они маркируются логотипом ergo.

Профессионалы должны по достоинству оценить надёжность стального инструмента. Акцент на надёжности подразумевает, что практически всё внимание уделяется составу стали, времени эксплуатации режущих кромок, их соединению и т.д. Таким образом, на протяжении многих лет разработка и производство высококачественного инструмента были в большей степени областью развивающихся технологий, нежели областью, ориентированной на пользователя.

Сегодняшний пользователь намного более требователен к функционалу и комфортности инструмента. И в действительности всё большее число профессиональных пользователей теперь требуют инструмент, соответствующий самым высоким техническим требованиям и одновременно снижающий риск возникновения профзаболеваний как в ближней, так и в дальней перспективе.

Это требование напрямую вызвано двумя факторами. Первый заключается в увеличении требований к безопасности на рабочем месте. Особое внимание уделяется одновременному присутствию в рабочем процессе часто повторяющихся движений и прилагаемому к инструменту повышенному усилию в условиях промышленного производства. Часто это наблюдается в комбинации с неудобным положением руки/кисти, что вызывается «неправильным» дизайном некоторых традиционных инструментов. Последствия использования некомфортного ручного инструмента, неудобных рабочих мест и рутинной работы, конечно же, будут сказываться на каждом операторе, на компании, на прямых медицинских затратах, на потере рабочих дней, на снижении качества выпускаемой продукции, на обучении персонала, на срывах в рабочем процессе, на увеличении страховых и административных расходов.

Второй фактор заключается в осознании важности выпуска качественной продукции в нужном объёме и необходимости применения инструмента, который не только увеличит способности оператора, но и обеспечит возможность выдавать стабильные, высокоэффективные результаты изо дня в день.

После привлечения специалистов по эргономике и промышленному дизайну в процесс разработки инструмента было обращено дополнительное внимание к требованиям промышленности и операторов. Таким образом, динамика использования инструмента, предпочтения оператора, размер и форма рукояток теперь стали приоритетными направлениями в разработке инструмента.

### **Приоритеты в разработке инструмента Lindstrom**

Хороший ручной инструмент обязан снижать риск прямого поражения. Он должен:

- не иметь острых краёв на рукоятках;
- минимизировать трение и надрывы на коже;
- снижать риск попадания рук пользователя в опасное положение;
- снижать риск контакта рук пользователя с острыми кромками;
- быть нескользким.



Хороший ручной инструмент обязан снижать риск поражения в долгосрочной перспективе. Он должен:

- иметь оптимальный вес для своих целей;
- иметь рукоятку, защищающую пользователя от воздействия высоких и низких температур;
- минимизировать нарастание мускульного напряжения во время проведения длительных работ;
- иметь большую площадь захвата, которая оказывает низкое и распределённое по всей руке давление;
- развивать наивысшую возможную мощность при наименьшем возможном усилии;
- быть отлично сбалансированным.

Хороший ручной инструмент обязан облегчать работу пользователя. Он должен:

- обладать соответствующими габаритами и быть правильно сконструированным;
- обеспечивать возможность применения в различных положениях;
- быть регулируемым во множестве различных положений;
- быть регулируемым даже при работе пользователя в перчатках;
- давать возможность пользоваться обеими руками;
- легко удерживаться и иметь необходимый уровень трения о кожу;
- быть доступным в различных габаритах для выполнения различных задач;
- быть стойким к воздействию смазок и растворителей.

**Хороший ручной инструмент не приводит к несчастным случаям**

В следствие предъявляемых требований к современному ручному инструменту хороший ручной инструмент не конструируется случайным образом и не создаётся в изоляции. Он должен разрабатываться в сотрудничестве с работающими профессионалами и специалистами по эргономике и промышленному дизайну. Инструмент Lindstrom хорош потому, что специалисты завода уделяют время изучению и проверке результатов этого сотрудничества. Инструмент Lindstrom хорош потому, что специалисты не гонятся за сиюминутной выгодой. Они создают лучший инструмент путём принятия комплексных мер.

Каков результат? Очень прост – лучший ручной инструмент. Гарантировано. Инструмент, который:

- прост в применении;
- удобен в удерживании;
- значительно более функционален;
- обладает большей мощностью;
- предоставляет пользователю лучший контроль;
- обладает большей точностью.

Инструмент серии Rx производства компании Lindstrom является наглядной демонстрацией приверженности специалистов компании соответствовать требованиям пользователей со всего мира.



Инструмент серии Rx снабжён самыми эргономически совершенными ручками, обеспечивающими наилучший комфорт и безопасность труда