

Чек-лист перед пилотом гуманоидного робота на производстве

Этот чек-лист можно сохранить как PDF и использовать перед запуском пилота: он помогает проверить, описаны ли операция, безопасность, ответственность, обучение и метрики успеха.

1. Операция и границы пилота

- Названа конкретная операция, которую передают роботу.
- Описаны предмет, вес, маршрут, частота и точка передачи детали или тары.
- Определено, где робот работает: в выделенной зоне, в непиковые часы или рядом с людьми.
- Зафиксирован срок пилота и условия его завершения.
- Разделены демонстрация, пилот и промышленная эксплуатация.

2. Безопасность и остановка

- Описаны правила пересечения маршрутов робота и работников.
- Определены максимальная скорость, переносимый вес и режимы движения.
- Названо, кто имеет право остановить робота.
- Описано, что происходит после аварийной остановки, падения, ошибки захвата или обновления ПО.
- Понятно, кто допускается в зону работы робота и кто проводит инструктаж.

3. Ответственность и данные

- Назван владелец процесса на стороне производства.
- Назван ответственный за обслуживание и перезапуск системы.
- Определено, кто принимает работу после изменения задачи или обновления модели.
- Описан доступ к журналам событий и данным о производительности.
- Зафиксировано, как разбираются инциденты, простои и повреждения деталей.

4. Люди и новые роли

- Определено, какие задачи работников исчезают, остаются или меняются.
- Описано обучение операторов и работников соседних участков.
- Названы новые роли: оператор роботизированной системы, координатор участка, техник обслуживания или наставник по безопасной работе.
- Определено, как оплачивается новая ответственность и время на обслуживание.
- Проверено, не превращается ли работник в неформальную страховку недоработанного пилота.

5. Метрики успеха

- Считаются часы работы без вмешательства.

- Фиксируются ошибки захвата, перезапуски, ручные обходы и простои.
- Оценивается влияние робота на соседние посты и темп линии.
- Отдельно оцениваются экономика, безопасность и понятность изменений для работников.
- Есть заранее описанный сценарий возврата операции человеку, если пилот не выдерживает критерии.