



# Kinova<sup>®</sup> Gen3 краткое руководство по эксплуатации механического манипулятора

## 01 Пожалуйста, прочитайте правила техники безопасности

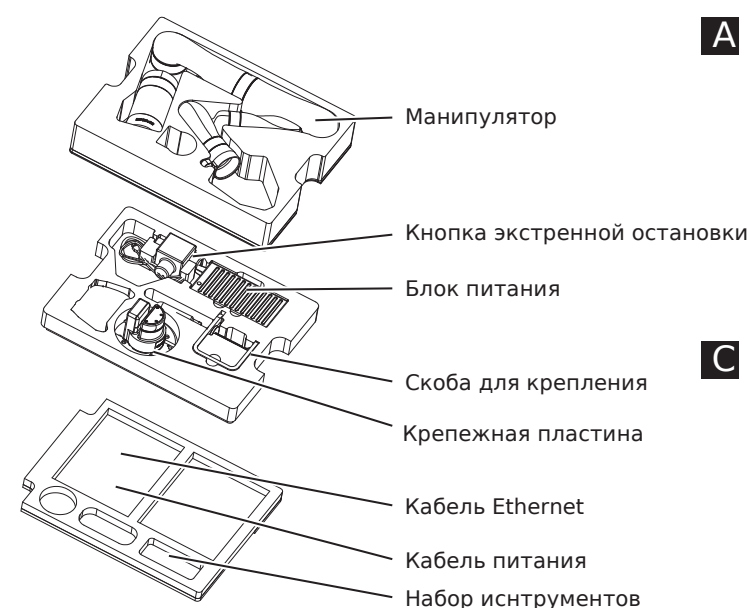
### ⚠ ОСНОВНОЕ

Не соединяйте порты USB на базе между собой.
Рекомендуется использовать защиту от перенапряжения для защиты манипулятора от внешних скачков напряжения на основной линии переменного тока, которые могут быть вызваны молнией или другими аномальными условиями.
Освещение должно быть установлено, как указано в разделе "Установка", с особым вниманием к схеме разболтовки, требованиям к прочности и любым креплениям, специфичным для стола или штатива.
Любой захват должен быть установлен в соответствии с указаниями раздела по установке (включая схему разболтовки, требования к питанию и т.д.).
Зажим стола не следует использовать для многократного использования, так как крепление может со временем оторваться от своего места, что приведет к падению. Для более надежной установки манипулятора закрепите его винтами, как описано в разделе "Начало работы" руководства пользователя.
Интерфейс подключения контроллера должен быть очищен от пыли и влаги для защиты электрических контактов. Протрите контакты мягкой сухой тканью, чтобы они оставались чистыми.

### ⚠ БЕЗОПАСНОСТЬ

На манипуляторе нет механических тормозов. Если отключится питание или произойдет неустраиваемая ошибка, имейте в виду, что он упадет. Однако в приводах имеются механизмы, которые замедляют падение без внешнего питания.	
Для вашей безопасности и безопасности окружающих настоятельно рекомендуется выполнить следующее:	<ul style="list-style-type: none"><li>Оцените риски перед использованием манипулятора в конкретной ситуации</li><li>Оцените опасности перед использованием в среде, включающей распыленную воспламеняющуюся пыль, частицы, взрывчатые вещества или воспламеняющиеся газы и т.д.</li></ul>
В целях вашей безопасности и безопасности окружающих - никогда:	<ul style="list-style-type: none"><li>Не используйте робота вблизи пламени или источника тепла;</li><li>Не используйте робота для погружения предметов в воду;</li><li>Не пытайтесь остановить робота или предотвратить его движение, удерживая его;</li><li>Не устанавливайте основание робота ближе 20 см от вашего тела (основание содержит передатчик Wi-Fi).</li></ul>
Для вашей безопасности и безопасности окружающих всегда следите за тем, чтобы:	<ul style="list-style-type: none"><li>Манипулятор не сталкивался с препятствиями (людьми или предметами);</li><li>Захват не сталкивался с твердой поверхностью;</li><li>Захват предметов надежный, чтобы предотвратить риск падения или отбрасывания предметов;</li><li>Перед выключением питания поддерживайте суставы (иначе манипулятор может упасть и повредиться);</li><li>Рабочая зона безопасна, если манипулятор оперирует емкостями с горячими (или холодными) жидкостями;</li><li>Рабочая зона безопасна, если манипулятор будет работать с острыми предметами;</li><li>Во время работы манипулятора его основание надежно закреплено на рабочей поверхности;</li><li>Перед использованием манипулятора убедитесь в отсутствии предупреждений;</li><li>Перед использованием манипулятора вблизи любого грязного производства (например, покраски) его необходимо надлежащим образом защитить.</li></ul>
При использовании разных устройств и разной полезной нагрузки с манипулятором убедитесь, что он настроен на параметры устройства и полезной нагрузки с помощью Kinova Web App или API Kinova.Api.ControlConfig. Более подробную информацию см. в документации по API на GitHub и в разделе "Интерфейс, расширение и зрение" руководства пользователя. Если параметры устройства и полезной нагрузки не настроены должным образом, манипулятор может вести себя непредсказуемо.	
При установке манипулятора на стену или потолок убедитесь, что соблюдены специальные требования, изложенные в руководстве пользователя, включая анализ поверхности, расположение основания и направление вектора силы тяжести.	
Управление крутящим моментом на абстракции высокого уровня поддерживается в качестве экспериментальной функции. Пользователям следует проявлять осторожность.	
Управление крутящим моментом на абстракции низкого уровня предназначено только для опытных пользователей. Очень важно внимательно следить за командами, посылаемыми на приводы, чтобы не допустить отправки чрезмерных значений крутящего момента. Неправильное использование может привести к быстрым движениям, которые могут быть опасны для людей и оборудования. Прежде чем экспериментировать с управлением крутящим моментом, убедитесь, что вокруг робота свободное пространство.	
Не включайте устройство, если видны какие-либо внешние повреждения модуля камеры. Не пытайтесь открыть модуль камеры.	
Во избежание повреждения зрения от широкоугольного инфракрасного лазерного излучения не рассматривайте фронтальную поверхность модуля камеры через увеличительные оптические элементы.	
Манипулятор не должен использоваться без подключенной к нему кнопки аварийной остановки.	
Не эксплуатируйте робота, если относительная влажность превышает указанный максимум. В таких случаях уберите любые предметы из захвата, переведите робота в положение покоя и подождите, пока влажность не снизится до допустимого значения.	
Манипулятор не сертифицирован для применения в стерильных условиях (например, пищевое производство, фармацевтика, медицина, хирургия).	
Индивидуальные средства защиты, такие как защитные очки, должны использоваться по усмотрению пользователя.	

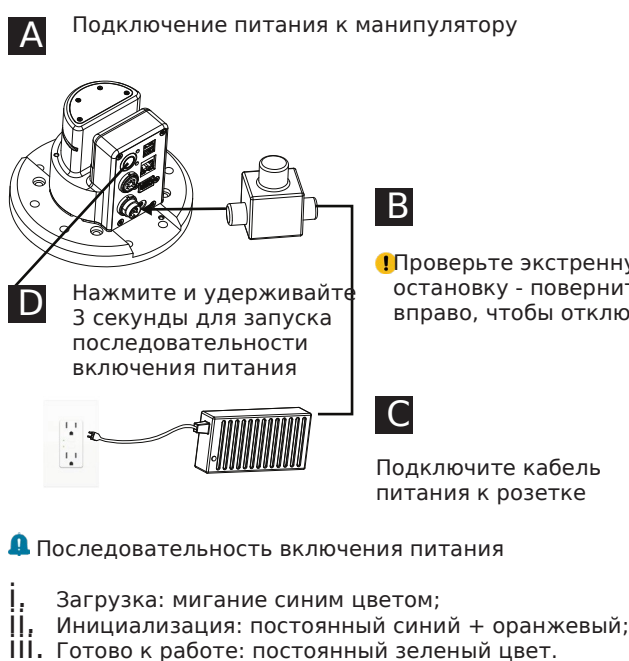
## 02 Комплектация



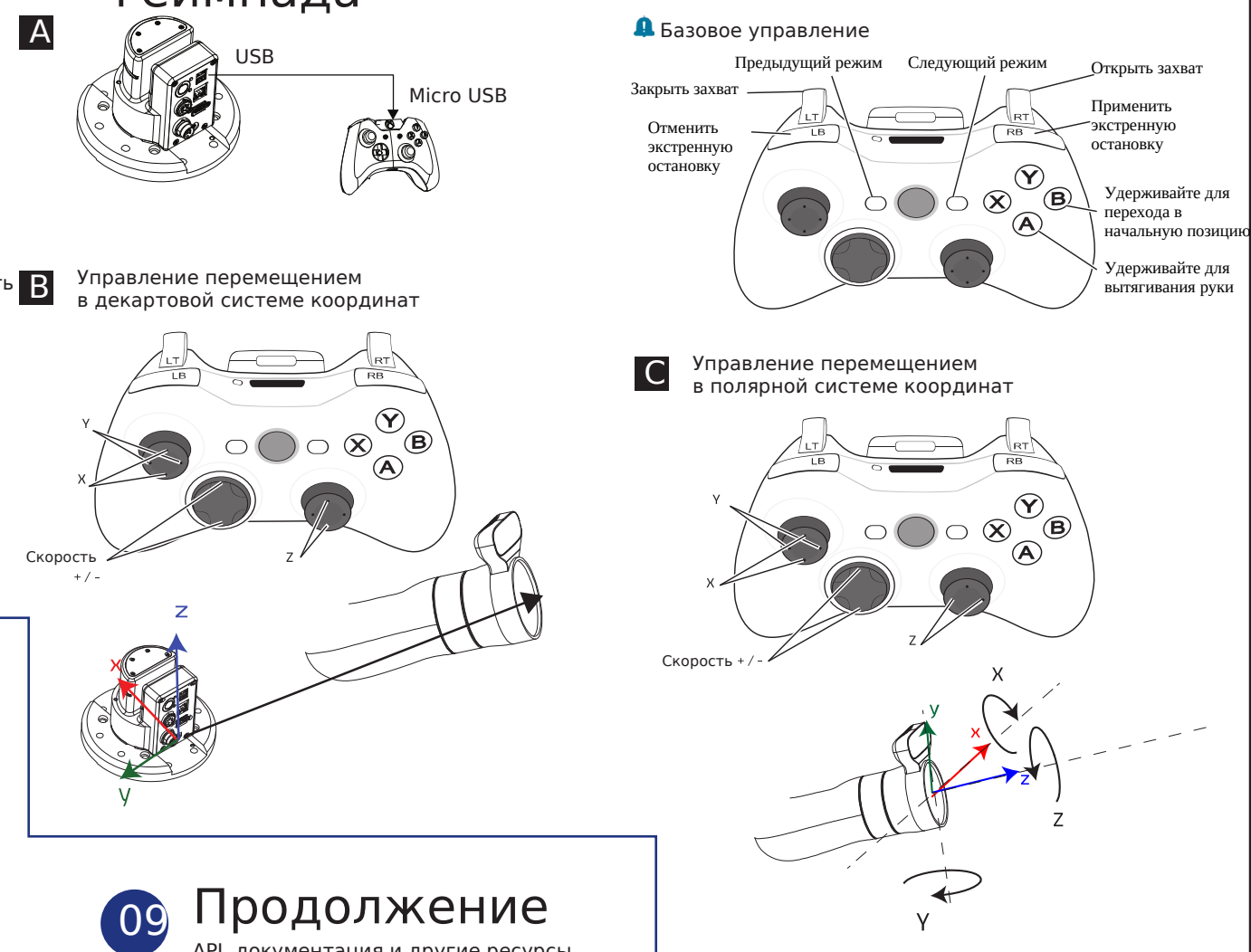
## 03 Установка и настройка



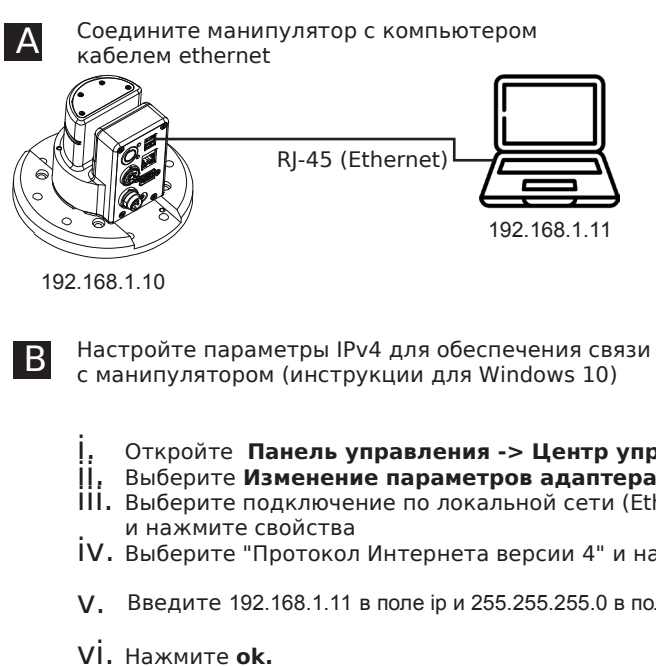
## 04 Включение питания



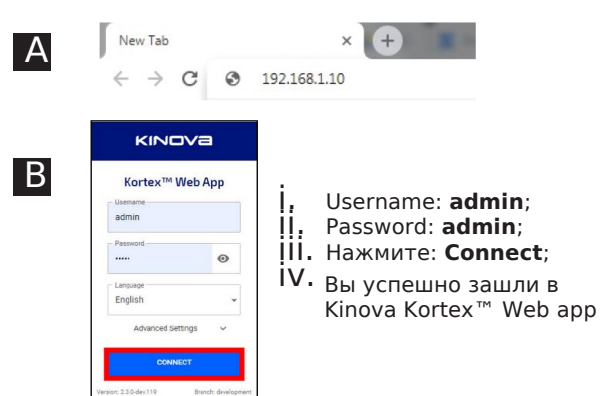
## 05 Управление манипулятором с помощью геймпада



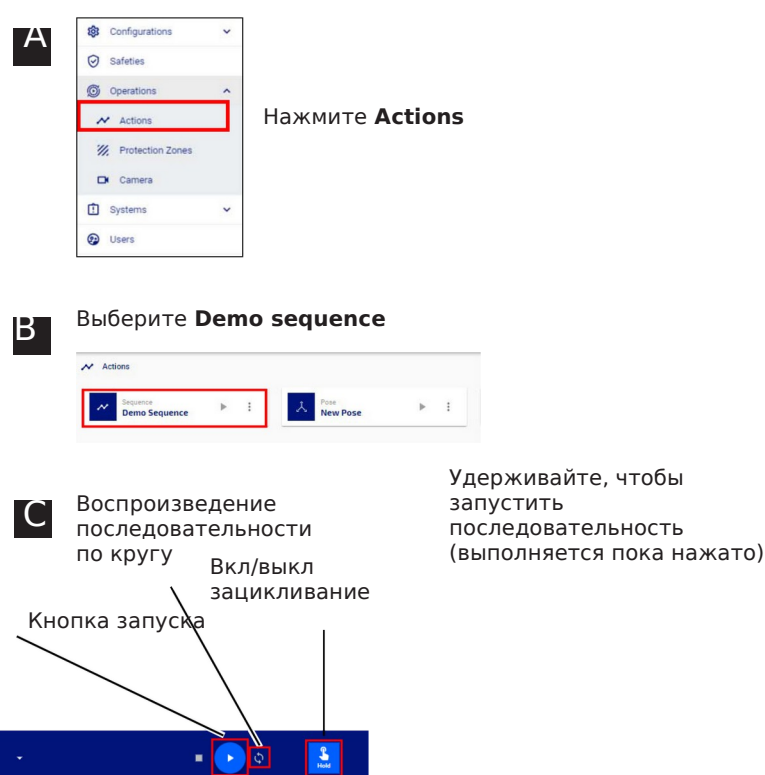
## 06 Подключение к компьютеру



## 07 Подключение к манипулятору через веб-приложение



## 08 Воспроизведение заданной траектории



## 09 Продолжение

