

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОНТРУМ»**

ОКПД2 26.51.66.140

ОКС 17.020



Генеральный директор

ООО «Контрум»

 Крамарев В.В.

«22» декабря 2025 г.

**СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНЫЕ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
СКАНИРУЮЩИЕ VLADDIS LIGHT**

Технические условия

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

(Введены впервые)

Дата введения в действие

«22» декабря 2025 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

ООО «Контрум»

Московская обл., п. Ильинское-Усово
2025

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.1 Общие положения.....	4
1.2 Основные параметры и характеристики	4
1.3 Требования к конструкции	4
1.4 Требования к стойкости к внешним воздействиям.....	5
1.5 Сведения о программном обеспечении.....	5
1.6 Требования надежности.....	5
1.7 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям	6
1.8 Комплектность	6
1.9 Маркировка	7
1.10 Упаковка	8
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	9
3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	11
4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.....	15
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	17
6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	18
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	22

Подп. и дата		Име. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		ТУ 26.51.66-001-65656823-2025					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНЫЕ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СКАНИРУЮЩИЕ VLADDIS LIGHT			Лит.	Лист	Листов
Разраб.								2	25				
Пров.								ООО «Контрум»					
Н. контр.													
Утв.													
Име. № подл.							Технические условия						

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия (далее по тексту – «ТУ») разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114 и распространяются на системы лазерные координатно-измерительные сканирующие Vladdis LIGHT (далее по тексту – «система», «изделие»), предназначенные для измерений геометрических параметров зданий, сооружений, объектов строительства, уличных территорий и фасадов зданий.

Системы применяются для получения 3D-модели физического объекта, для задач обратного проектирования и реверс-инжиниринга, контроля геометрических параметров инженерных объектов и объектов инфраструктуры по облаку точек, полученных в процессе трёхмерного сканирования.

Пример условного обозначения при заказе:

**«Система лазерная координатно-измерительная сканирующая
Vladdis LIGHT по ТУ 26.51.66-001-65656823-2025».**

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту - «НД»), на которую даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025	Лист
											3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие положения

1.1.1 Системы должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), настоящих ТУ и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Метрологические характеристики систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин и приращений координат, м	от 1,5 до 30,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин, мм	$\pm(30+0,3 \cdot L)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат в условной системе координат, мм	$\pm(30+0,3 \cdot L)$
Где L – измеряемая длина в м	

1.2.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Угол сканирования: - горизонтальный, ° - вертикальный, °	90 360
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 30
Напряжение источника питания постоянного тока, В	14,4
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	750×490×1100
Масса, кг, не более	7

1.2.3 Общий вид системы приведен в Приложении Б.

1.3 Требования к конструкции

1.3.1 Конструктивное исполнение системы и требования к ее составным частям должны соответствовать конструкторской документации и

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Наименование	Количество, шт
Система лазерная координатно-измерительная сканирующая Vladdis LIGHT	1
Разгрузочный пояс	1
Блок питания	1
Аккумулятор Li-Ion 14.4V	1
Кейс для переноски	1
Паспорт изделия	1
Руководство по эксплуатации	1

1.8.2 Эксплуатационная документация должна быть выполнена по ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.610.

1.9 Маркировка

1.9.1 Маркировка должна соответствовать следующим общим требованиям:

- маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы системы во всех условиях и режимах;
- маркировка должна располагаться на видном месте, быть доступной для обзора и прочтения при эксплуатации.

1.9.2 Метод и место нанесения маркировки – в соответствии с КД.

1.9.3 Маркировка должна содержать следующие сведения:

- Наименование и страна предприятия-изготовителя;
- Наименование и обозначение изделия;
- Заводской (серийный) номер;
- Дата изготовления системы (год выпуска);
- Параметры питания (напряжение, ток, потребляемая мощность);
- Основные данные об аккумуляторе (тип (Li-Ion), номинальное напряжение, емкость);
- Параметры блока питания (напряжение, ток, потребляемая мощность);

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025	Лист
						7

– Предупреждающие символы.

1.10 Упаковка

1.10.1 Система упаковывается в тару (кейс) из пластикового корпуса, комплектуется ложементом из пенополиэтилена (ППЭ).

1.10.2 Упаковка системы должна обеспечивать сохранность при хранении и транспортировании.

1.10.3 Транспортная тара упакованной системы должна быть опломбирована в соответствии с требованиями ГОСТ 18680.

1.10.4 Упаковка должна обеспечивать сохранность системы в период транспортирования, хранения и устойчивость к воздействиям механических факторов.

1.10.5 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация помещается во влагонепроницаемую упаковку толщиной не менее 0,1 мм.

1.10.6 При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы изделия должны упаковываться по ГОСТ 15846.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата						
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					ТУ 26.51.66-001-65656823-2025					8

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Системы являются безопасными изделиями для применения в целях и условиях, установленных в настоящих ТУ, при соблюдении правил и норм, указанных в эксплуатационной документации.

2.2 Системы должны соответствовать требованиям электробезопасности и требованиям безопасности к конструкции согласно ГОСТ 12.2.007.0.

2.3 Материалы и комплектующие изделия, применяемые при изготовлении систем, должны соответствовать требованиям, приведенным в п.1.7 настоящих ТУ.

2.4 Изделия должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при подготовке к использованию и эксплуатации.

Должны быть установлены:

– Требования к размещению системы в рабочих условиях, обеспечивающие удобство и безопасность их применения по назначению;

– Требования к предельным условиям внешних воздействий (температуры, атмосферного давления, влажности и др.) и воздействий окружающей среды, при которых обеспечивается безопасность эксплуатации;

– Правила управления изделиями на всех предусмотренных режимах;

– Рекомендации по техническому обслуживанию и правила его безопасного выполнения.

2.5 Требования к электробезопасности – по ГОСТ 12.1.019.

Контроль требований электробезопасности – по ГОСТ 12.1.018.

2.6 Отходы, образующиеся при изготовлении систем, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов, или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели местах.

Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускается.

2.7 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Лист

9

результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

2.8 Изделия и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации, и подлежать утилизации обычным для изделий порядком.

2.9 При утилизации отходов материалов и химикатов в процессе производства изделий и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования СанПиН 2.1.3684-21, а также требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ Р 58577.

2.10 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025					Лист
										10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Общие положения

3.1.1 Каждая система должна приниматься отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих ТУ и комплекта КД.

3.1.2 Для проверки соответствия системы требованиям настоящих ТУ должны быть проведены следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

3.1.3 При испытаниях изготовитель должен обеспечивать ОТК комплектом конструкторской, технологической документации и комплектом средств измерения.

3.1.4 Применяемые средства измерения должны иметь технические паспорта, свидетельствующие об их годности.

3.1.5 Изделие, предъявляемое на испытание и приемку, должно быть полностью укомплектовано.

3.1.6 Результаты испытания считаются положительными, а изделие - выдержавшим испытание, если изделие испытано в полном объеме, установленном настоящими ТУ.

3.1.7 Положительные результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний являются основанием для принятия решения о приемке изделия.

3.1.8 Типовые формы документов, оформленных при предъявлении изделия, его испытаниях и приемке должны соответствовать ГОСТ 15.309.

3.2 Приемо-сдаточные испытания

3.2.1 Каждая система должна быть подвергнута приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям настоящих ТУ.

3.2.2 Испытания и приемку проводят средствами предприятия-изготовителя в присутствии представителя ОТК.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025	Лист
											11

3.2.3 Состав и последовательность приемо-сдаточных испытаний приведены в Таблице 5.

3.2.4 Системы, не прошедшие приемо-сдаточные испытания возвращаются на доработку, после чего предъявляются на испытания с приложением акта об устранении обнаруженных дефектов.

3.2.5 Система, удовлетворяющая всем требованиям в объеме приемо-сдаточных испытаний, считается выдержавшей испытания и признается годной.

3.2.6 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие системы хотя бы одному из пунктов проверяемых требований, то система считается не выдержавшей испытания и должна вернуться изготовителю для выявления причин дефекта и его устранения.

3.2.7 Возвращенная система может быть повторно представлена к приемо-сдаточным испытаниям только после устранения дефектов, а также принятия необходимых мер в производстве для исключения повторения этих дефектов. Повторные испытания системы следует проводить по пунктам, по которым было обнаружено несоответствие системы проверяемым требованиям.

3.2.8 Если при повторных испытаниях будет обнаружено несоответствие системы хотя бы одному пункту требований ТУ, то испытания должны быть прекращены, а изделие возвращено изготовителю.

3.2.9 Годность каждого образца системы должна удостоверяться штампом ОТК.

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Испытания проводятся с целью:

- периодического контроля качества продукции;
- контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очередными испытаниями;
- подтверждения возможности продолжения изготовления изделий по действующим чертежам, ТУ, технологической документации и их приемки;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

– подтверждение уровня качества изделий, выпущенных в течение контролируемого периода.

3.3.2 Периодическим испытаниям подвергаются системы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

3.3.3 Состав и последовательность периодических испытаний приведены в Таблице 5.

3.3.4 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в 3 года на системы, изготовленные за контролируемый период и отобранные методом случайного отбора по ГОСТ Р 50779.12.

3.3.5 Порядок периодических испытаний должен выполняться согласно ГОСТ Р ИСО 2859-1.

Таблица 5 – состав и последовательность приемо-сдаточных и периодических испытаний

Контролируемый параметр, требование	Пункт ТУ	Вид испытаний	
	Методы контроля	Приемо-сдаточные	Периодические
Проверка комплектности, маркировки и упаковки системы	4.3	+	+
Проверка геометрических размеров и массы системы	4.4, 4.5	+	+
Проверка материалов и комплектующих изделий	4.7	+	+
Проверка работоспособности в климатических условиях согласно ТУ	4.6	-	+
Проверка функциональных характеристик	4.8	-	+

3.4 Типовые испытания

3.4.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений изделий или технологии их изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики системы или ее эксплуатацию. Типовые испытания проводят на образцах, в конструкцию или технологию изготовления, которых внесены предлагаемые изменения.

3.4.2 Типовые испытания проводит предприятие-изготовитель.

Инв. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

3.4.3 Остальные требования и правила проведения типовых испытаний оборудования по ГОСТ 15.309.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025	Лист
											14

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Общие положения

4.1.1 Все испытания, за исключением особо оговоренных случаев, должны проводиться при нормальных условиях по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха 20 ± 5 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;
- атмосферное давление $80 \div 110$ кПа.

4.2 Все испытания должны проводиться универсальным или специальным измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую точность измерений в пределах допусков, и имеющим действующие сертификаты метрологических проверок.

4.3 Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, упаковки осуществляется визуально без применения специальных средств.

Конструкция системы должна соответствовать КД и чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Наружные поверхности системы не должны иметь вмятин и других дефектов, ухудшающих внешний вид.

Проверка комплектности, маркировки, упаковки проверяется на соответствие требованиям подразделов 1.8, 1.9 и 1.10 настоящих ТУ.

4.4 Контроль линейных размеров и отклонений от номинальных значений следует производить универсальным методом и измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность измерения (штангенциркулем по ГОСТ 166, линейкой металлической по ГОСТ 427, рулеткой по ГОСТ 7502 и др.).

4.5 Проверка массы осуществляется непосредственным взвешиванием на весах, обеспечивающих необходимую точность измерений и имеющих действующий сертификат метрологической поверки, с дальнейшим суммированием значений.

4.6 Климатические испытания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025	Лист
											15

4.6.1 Проверку на воздействие относительной влажности проводят помещением системы или ее составных изделий в камеру влажности, где создают влажность и температуру в соответствии с требованиями п. 1.4.1 настоящих ТУ.

Влажность в камере поддерживают (80 ± 3) % в течении 24 часов. Затем изделие извлекают из камеры и выдерживают в течении 6 часов при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности воздуха не более 80%.

Изделие считают прошедшем испытание, если на нем отсутствуют следы коррозии и нарушения покрытия и его характеристики соответствуют требованиям, приведенным в настоящих ТУ.

4.6.2 Проверку на устойчивость к воздействию температур окружающей среды проводят помещением изделия в камеру тепла (холода).

Температуру в камере повышают (понижают) до температур, указанных в п.1.4.1, поддерживая температуру с допускаемой погрешностью ± 3 °С. В указанном режиме изделия выдерживают в течении 8 часов.

Изделие считают прошедшим испытание, если его внешний вид и характеристики соответствуют требованиям, приведенным в настоящих ТУ.

4.7 Качество материалов проверяют по сертификатам предприятий-изготовителей на соответствие химического состава и механических свойств материалов, указанных в технической документации.

При отсутствии сертификатов, необходимо провести химический анализ и механические испытания образцов.

4.8 Проверка функциональных характеристик, стабильности показаний системы проводится по методике предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование

5.1.1 Системы допускают транспортирование в транспортной таре всеми видами крытых наземных и водных транспортных средств (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

5.1.2 Системы должны транспортироваться при следующих условиях:

- 1) диапазон температуры окружающего воздуха от минус 30°C до плюс 50°C;
- 2) относительная влажность окружающего воздуха до 80%;
- 3) транспортная тряска с ускорением до 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту.

5.1.3 При транспортировании система должна быть надежно закреплена, чтобы исключить возможные удары и перемещения внутри транспортировочного средства.

5.1.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

5.2 Хранение

5.2.1 Хранение систем на складах предприятия-изготовителя и предприятия-потребителя в упаковке должно производиться при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50°C и относительной влажности не выше 80%.

5.2.2 В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Не допускается воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей.

5.2.3 Срок хранения системы – 5 лет.

Сроки хранения комплектующих системы: аккумуляторов – 3 года, камеры – 2 года, планшета – 2 года.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
-----	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Лист

17

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Эксплуатацию системы производить в соответствии с руководством по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 26.51.66-001-65656823-2025					Лист
										18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Обозначение НД	Наименование НД
	питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Общий вид системы

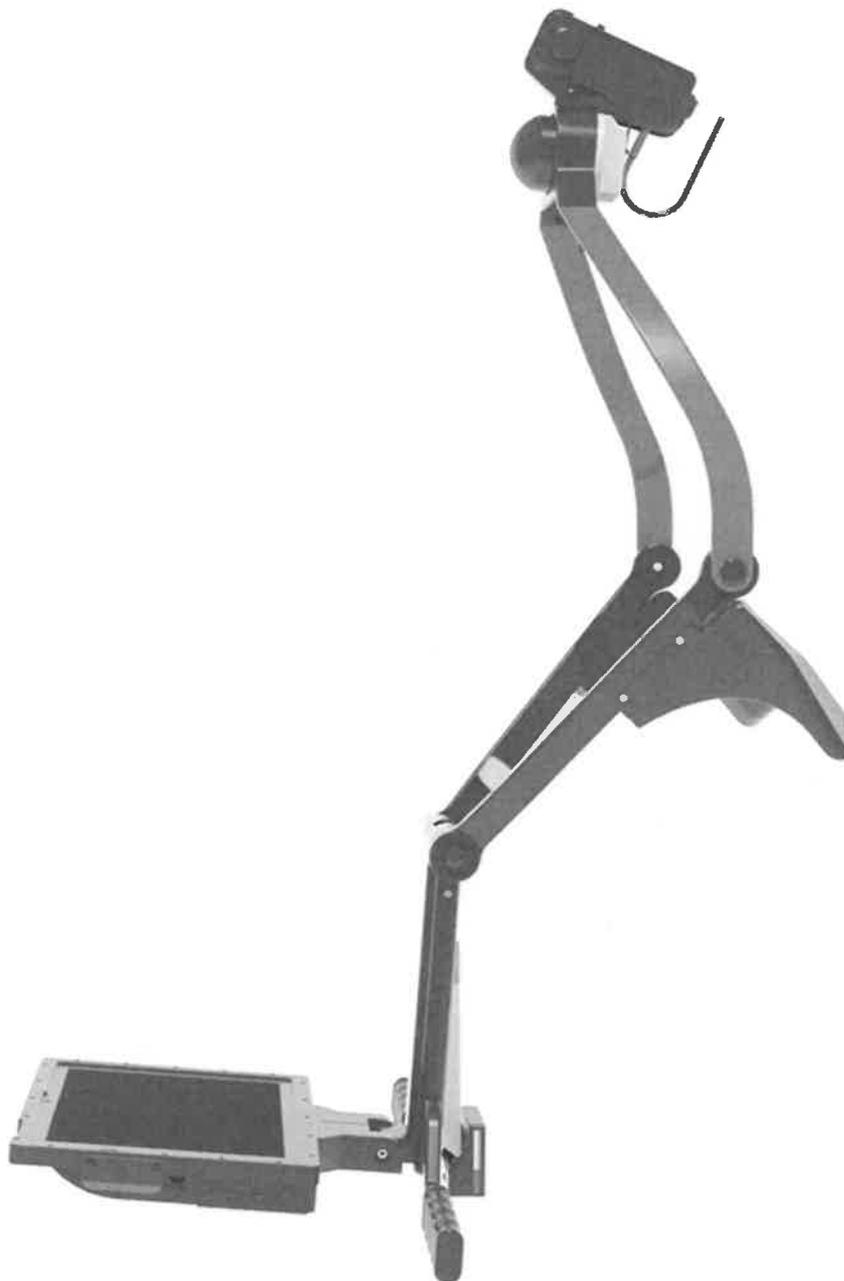


Рисунок Б.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Лист

22

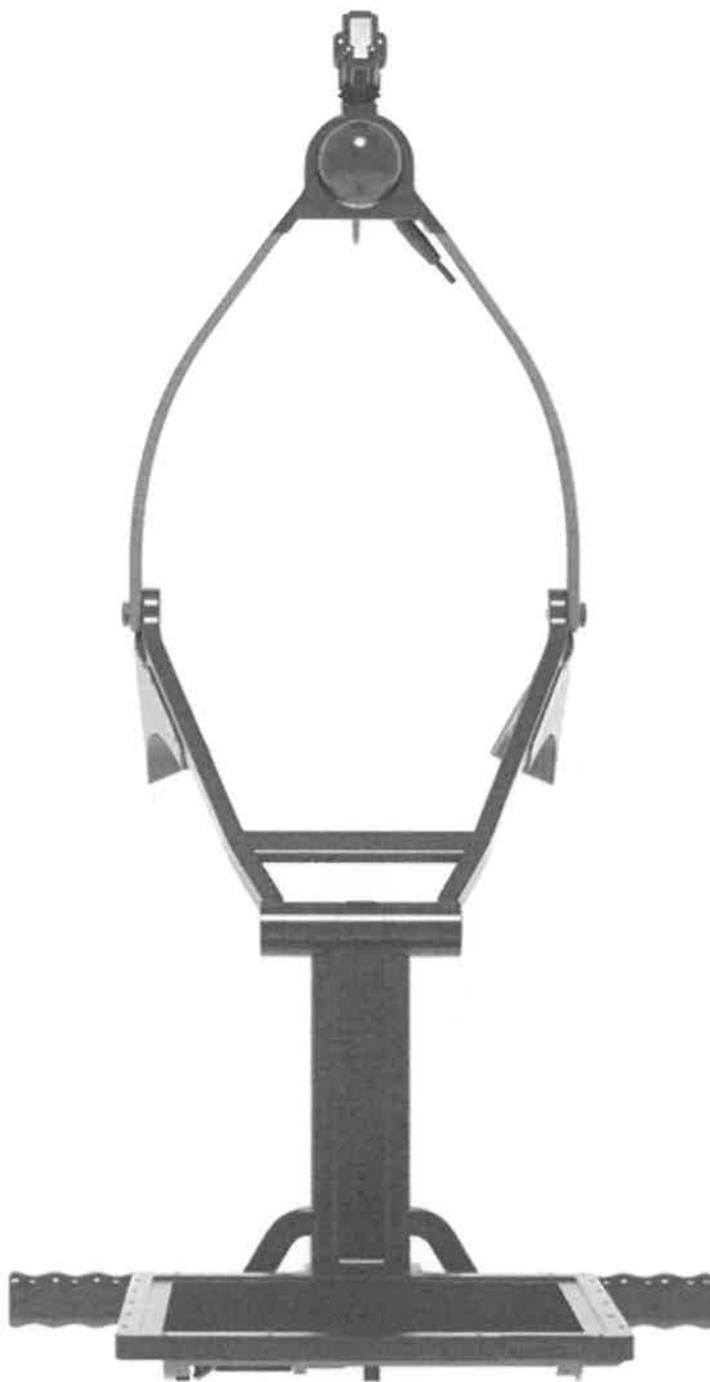


Рисунок Б.2

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Лист

23



Рисунок Б.3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.51.66-001-65656823-2025

Лист

24

