

Руководство по эксплуатации



Оптические нивелиры
с компенсатором

▣ **RGK** N-24, N-32

Содержание

1. Введение	4
2. Устройство нивелира	5
3. Работа с нивелиром	6
4. Поверка и юстировки	10
5. Уход и хранение	13
6. Стандартная комплектация	14
7. Метрологические характеристики	14
8. Основные технические характеристики	15

1. Введение

Данное руководство по эксплуатации оптических нивелиров с компенсатором в соответствии с требованиями к эксплуатационным документам на изделие (вид, наименование, комплектность, полнота, построение, содержание и изложение) ГОСТ 2.601-95 «Эксплуатационные документы», объединяет в себе паспорт, формуляр и руководство по эксплуатации.

2. Устройство нивелира



1. Бленда объектива
2. Зеркальце (для наблюдения за круглым уровнем)
3. Визир
4. Юстировочные винты круглого уровня
5. Круглый уровень
6. Подъемный винт
7. Подставка

8. Винт точной наводки
9. Линзы объектива
10. Кремальера
11. Горизонтальный круг
12. Индекс горизонтального круга
13. Кожух юстировочных винтов сетки нитей
14. Окуляр

3. Работа с нивелиром

3.1. Установка и горизонтирование

Утопите основание ножек штатива в землю и установите штатив на необходимую высоту. Закрепите нивелир на штативе, используя становой винт (рис. 1).

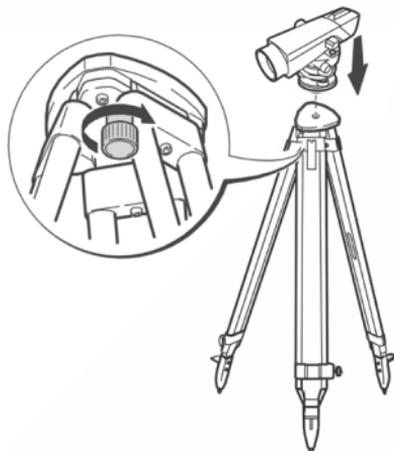


Рис. 1

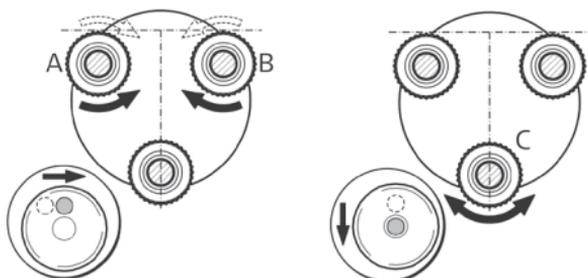


Рис. 2

Поворачивайте винты ножек (6) А и В одновременно в противоположных направлениях, затем поворачивайте винт С,

пока пузырек уровня (5) не окажется в центре (рис. 2).
! Прибор правильно установлен, если пузырек круглого уровня находится в центре.

3.2. Наведение и фокусировка

С помощью визира (3) наведите прибор на яркую поверхность или рейку. Вращением окуляра (14) добейтесь четкого изображения сетки нитей.

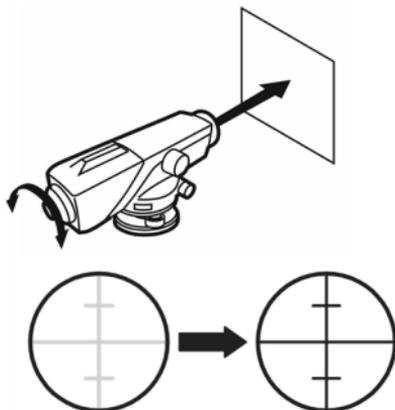


Рис. 3

Вращайте кремальеру (10) вперед или назад, для фокусировки на большее или меньшее расстояние соответственно. С помощью винта горизонтального наведения (8) расположите изображение рейки посередине сетки нитей (рис. 4).

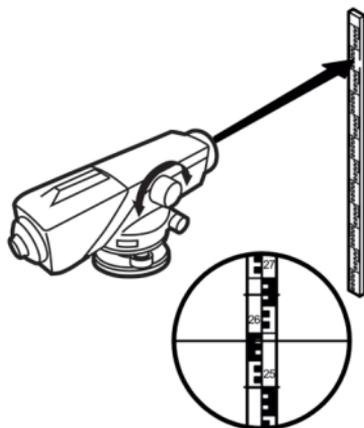


Рис. 4

3.3. Снятие отсчета

Для определения превышений после наведения на рейку снимите отсчет по средней нити.

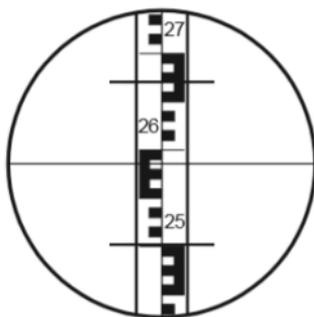


Рис. 5

Для измерения расстояний снимите отсчет по верхней и нижней дальномерным нитям.

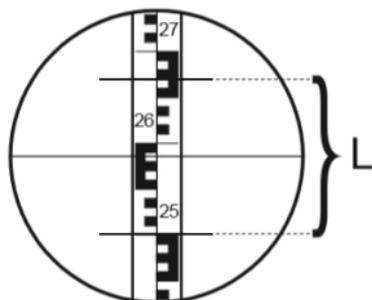


Рис. 6

Расстояние между прибором и рейкой будет равно:

$$L = ([\text{отсчет по верхней нити}] - [\text{отсчет по нижней нити}]) \times 100$$

Для измерения угла наведите вертикальную нить сетки нитей на цель А и возьмите отсчет по градуированной шкале горизонтального круга (12). Наведите на цель В и возьмите отсчет на лимбе (12). В результате, искомый угол между А и В будет равен значению А-В.

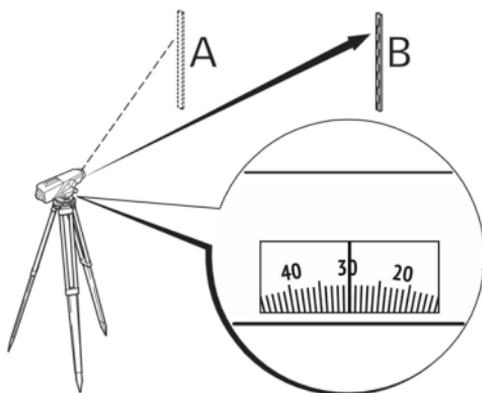


Рис. 7

4. Поверка и юстировки

Мы следим за тем, чтобы все нивелиры были полностью отрегулированы и готовы к работе, но не смотря на это необходимо периодически осуществлять следующие поверки и регулировки.

4.1. Поверка и юстировка круглого уровня

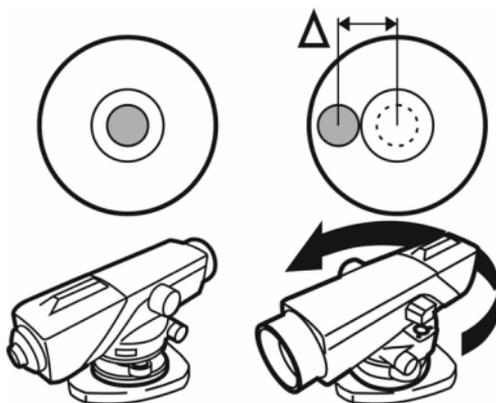


Рис. 8

С помощью подъемных винтов (б) установите пузырек в центр круглого уровня (5) и поверните зрительную трубу на 180° (рис. 8).

Пузырек должен оставаться в центре. В противоположном случае необходимо произвести юстировку.

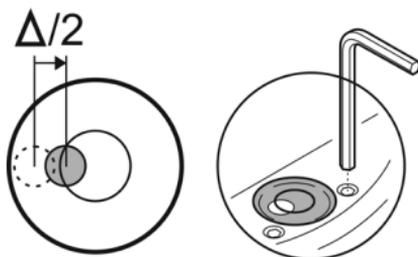


Рис. 9

Юстировка производится следующим образом: вращайте юстировочные винты (4) до тех пор, пока пузырек не сместится к центру круглого уровня на половину отклонения $\Delta/2$ (рис. 9).

Затем с помощью шестигранника доведите пузырек в центр круглого уровня вращением двух юстировочных винтов.

4.2. Поверка и юстировка угла i

Установите две рейки А и В (рис. 10) на расстоянии 30-50 м друг от друга. Установите прибор примерно посередине между А и В. Отгоризонтируйте прибор и возьмите отсчет по рейкам А и В. Превышение между А и В составит:

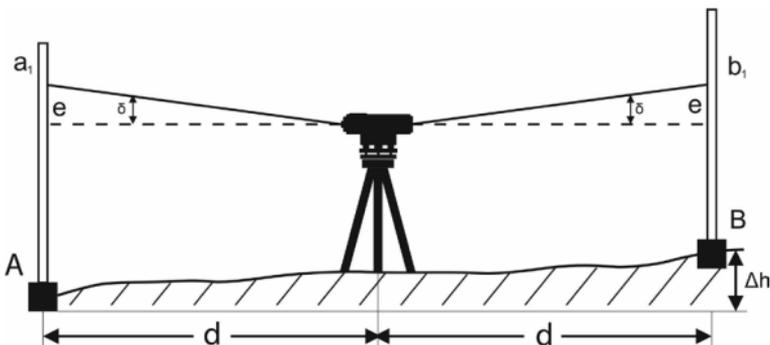


Рис. 10

$$\Delta h = a_1 - b_1$$

- Переместите прибор и установите его на расстоянии 1-2 м от рейки А (рис. 11).

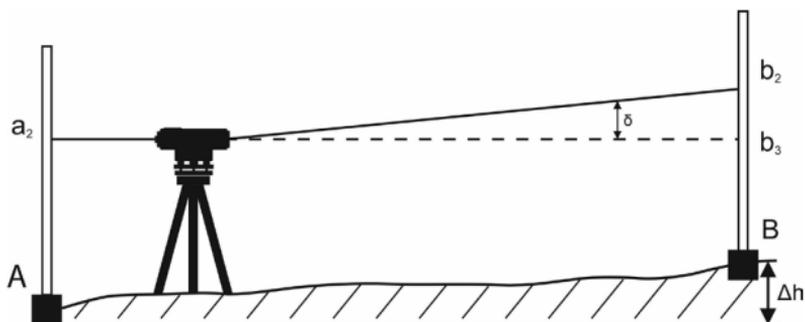


Рис. 11

Отгоризонтируйте прибор и возьмите отсчеты a_2 и b_2 по рейкам А и В соответственно. Если выполняется условие:

$$|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| \leq 3 \text{ mm},$$

дальнейшая юстировка не требуется.

В противном случае необходимо сделать следующее: наведите прибор на рейку В и снимите защитный кожух окуляра.

Используя юстировочную шпильку, вращайте юстировочный винт (рис. 12), пока отсчет b_3 по рейке не станет равным $b_3 = a_2 - \Delta h$.

Повторяйте все вышеперечисленные действия до тех пор, пока результат не будет удовлетворять условию:

$$|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| \leq 3 \text{ mm},$$

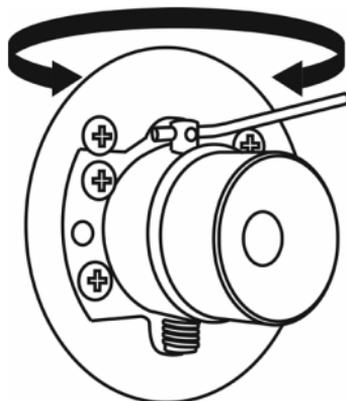


Рис. 12

5. Уход и хранение

Прибор необходимо хранить в чистом сухом месте.

В транспортировочном кейсе нивелира находится силикагель для впитывания влаги. В случае если он потерял эффективность, замените его на новый.

Не роняйте и не ударяйте прибор. В том случае, если это произошло, следует обратиться в специализированную мастерскую.

Не трогайте линзы объектива и окуляра. Периодически протирайте оптические поверхности специальной салфеткой.

После окончания работы протирайте прибор насухо.

6. Стандартная комплектация

Стандартный комплект оптических нивелиров RGK N-24 и RGK N-32 включает:

- Нивелир - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.
- Нитяной отвес - 1 шт.
- Юстировочный набор (шестигранный ключ, шпилька) - 1 шт.
- Транспортировочный кейс 1 шт.

7. Метрологические характеристики

	RGK N-24	RGK N-32
Среднее квадратическое отклонение измерения превышения на 1 км двойного хода (при доверительной вероятности 0,67), мм, не более	2,0	1,0
Угол i нивелира (угол между визирной осью зрительной трубы и горизонтальной плоскостью), секунда*, не более	10	10
Систематическая погрешность компенсатора на 1' наклона нивелира, секунда, не более	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Диапазон работы компенсатора, минута*	± 15	± 15
Предел допускаемой средней квадратической погрешности установки линии визирования, секунда	0,5	0,3
Коэффициент нитяного дальномера	100 ± 1	100 ± 1

* Здесь и далее по тексту: секунда, минута и градус – единицы измерений плоского угла

8. Основные технические характеристики

	RGK N-24	RGK N-32
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	24	32
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°25'	1°25'
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,2	0,2
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не менее	30	30
Цена деления круглого установочного уровня, минута/2 мм	8	8
Значение постоянного слагаемого нитяного дальномера, м	±0,05	±0,05
Цена деления горизонтального лимба, градус*	1	1
Габаритные размеры, мм, не более		
длина	215	215
ширина	130	130
высота	135	135
Масса, кг, не более	1,7	1,7
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50	от -20 до +50

www.rgk-tools.com