

## Литература

1. Verzhbitsky O. Écologistique: économie et écologie. // Distribution et logistique. – N° 10. – 2012. – P.8–13.
2. Kizim, A. Tendances modernes de la logistique "verte" dans le contexte de la mondialisation / A. Kizim, D. Kabertay // Logistique. – 2013. N 1. – P.46 – 49.

## DE CONTRÔLE-DE MESURE INSTRUMENTS

Запрудская И.И.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ходосок Е.В.  
Белорусский национальный технический университет

Un instrument de mesure est un moyen de mesure destiné à obtenir les valeurs de la valeur physique mesurée dans une plage spécifiée. Souvent, un instrument de mesure est appelé un outil de mesure pour produire un signal d'informations de mesure sous une forme accessible à la perception directe de l'opérateur.

Le but des instruments de contrôle et de mesure est de transformer de manière ciblée les valeurs étudiées en une forme qui sera la plus pratique pour une utilisation spécifique (ou une perception directe) par une machine ou une personne.

Par exemple, en parlant de la nomination d'appareils de contrôle et de mesure associés à des mesures électriques (ampèremètres, galvanomètres, voltmètres, etc.) il faut comprendre que les quantités électriques étudiées (pour quantifier les changements que les organes des sens humains ne sont pas directement capables) avec leur aide sont converties en certains mouvements mécaniques des pointeurs correspondants, qui agissent comme une flèche ou un faisceau lumineux. De même pour les quantités physiques converties en mouvements mécaniques (en particulier, les manomètres à ressort, les hygromètres à cheveux, les thermomètres à Mercure, etc.).

L'aptitude; affectation appropriée des appareils de contrôle et de mesure doit être étayée par la confiance dans les données obtenues, dans les procédures de recherche et de contrôle, ce qui nécessite la confirmation de l'aptitude de l'appareil à être utilisé avec précision et selon des normes acceptées.

Tous les appareils de contrôle et de mesure peuvent être classés en différents groupes selon les caractéristiques suivantes: genre de valeur mesurée; méthode de comptage; vue de l'échelle; rendez-vous métrologique.

Les groupes d'appareils de contrôle et de mesure suivants sont distingués en fonction du type de valeur mesurée:

- instruments de mesure des valeurs linéaires et angulaires (règle, ruban à mesurer, courvimètres, angulaires, niveaux, micromètres, étrières);
- matériel de pesage: mesures de masse (kettlebell); appareils de pesage (balances);
- instruments de mesure de la température: méthode de contact (thermomètres); méthode sans contact (imageurs thermiques, pyromètres);
- instruments de mesure de la pression et du débit (manomètres de déformation, manomètres différentiels, transducteurs de pression, débitmètres);
- instruments d'analyse chimique (analyseurs de gaz, ph-mètres, alcomètres);
- appareils de mesure électriques (ampèremètres, voltmètres, ohmomètres);
- instruments géodésiques (niveleurs optiques, constructeurs de plans laser, niveleurs rotatifs, théodolites optiques, théodolites électroniques);
- instruments de mesure des valeurs physico-chimiques (anémomètres, hygromètres, hygromètres, hydromètres);
- autre.

Selon la méthode de référence, tous les appareils de contrôle et de mesure peuvent être divisés en groupes suivants:

- comparateurs - lors de la mesure de ces instruments, la participation humaine est nécessaire, ils comparent la valeur mesurée avec la mesure, la valeur de référence (exemple: balance à levier);
- instruments d'affichage - la valeur du paramètre mesuré est définie par un dispositif de comptage (exemple: télémètre);
- instruments d'enregistrement - la valeur de la valeur mesurée en eux est enregistrée en continu ou à intervalles séparés (exemple: Logger);
- sommateurs ou intégrateurs - ils produisent une sommation continue des valeurs instantanées du paramètre mesuré (exemple: compteur d'énergie électrique);
- instruments combinés - ils peuvent afficher et enregistrer simultanément la valeur du paramètre mesuré (exemple: chronomètre).

Par type d'échelle, tous les instruments de mesure peuvent être divisés en groupes suivants: numériques; analogiques: avec échelle linéaire; avec l'échelle d'arc; avec échelle de profil.

Selon le but métrologique, les instruments de référence et les instruments de mesure de travail sont distingués. Un instrument de travail est un outil de mesure conçu pour les mesures qui ne sont pas liées au transfert de la taille de l'unité à d'autres moyens de mesure.

Les instruments de référence sont conçus pour transférer la taille de l'unité à d'autres instruments de mesure, ce qui constitue la tâche principale de vérification. Par conséquent, les instruments de référence sont également appelés moyens de

vérification. Moyens d'étalonnage – étalons, étalons et autres moyens de mesure utilisés pour l'étalonnage conformément aux règles établies.

### Литература

1. BLET - Instruments de Mesures & Contrôles [электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа : <https://www.blet-mesure.fr/instruments/mesures-et-contrôles.html>. – Дата доступа: 20. 02.2023.

### 中国内河运输

Зотова Ю.Д., Карпук Т.А.

Научный руководитель: преподаватель Морозова В.Н.  
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время внутренний речной транспорт Китая (中国内河运输) занимает первое место в мире по обработке объемов груза, а именно 3,74 млрд тонн в год (三点七十四亿吨每年). С целью осознания масштабов необходимо выделить следующее: США (美国) и Европейский Союз (欧洲联盟) это всего лишь 2 международных рынка, которые имеют объемы товарооборота на внутреннем водном транспорте, превышающие 500 млн тонн в год (每年五亿吨). В то же время всего 6 речных маршрутов в мире обладают ежегодными объемами, превышающими 100 миллионов тонн (一亿吨): Янцзы (长江), Жемчужная река (珠江), Большой канал в Китае (中国的大运河), Рейн (莱茵河), Миссисипи (密西西比河) и Меконг (湄公河) [1].

Как известно, самая загруженная система речных маршрутов китайская система, а самый загруженный речной путь в мире река Янцзы (长江). По данным министерства транспорта КНР (中华人民共和国), только с января по август 2022 года (从一月到八月 二〇二二年) в Китае внутренним водным транспортом осуществлено перевозок почти на 5,6 миллиарда тонн (五点六十亿吨) грузов при протяженности пресноводных транспортных маршрутов в Китае в 140 тыс. км (十四万公里) [2].

64848 км (六万四千八百四十八公里) водные транспортные пути (水路通行), которые входят во входную систему Янцзы (长江), что есть более чем половина длины всех внутренних водных маршрутов Китая. Далее