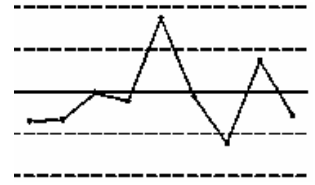
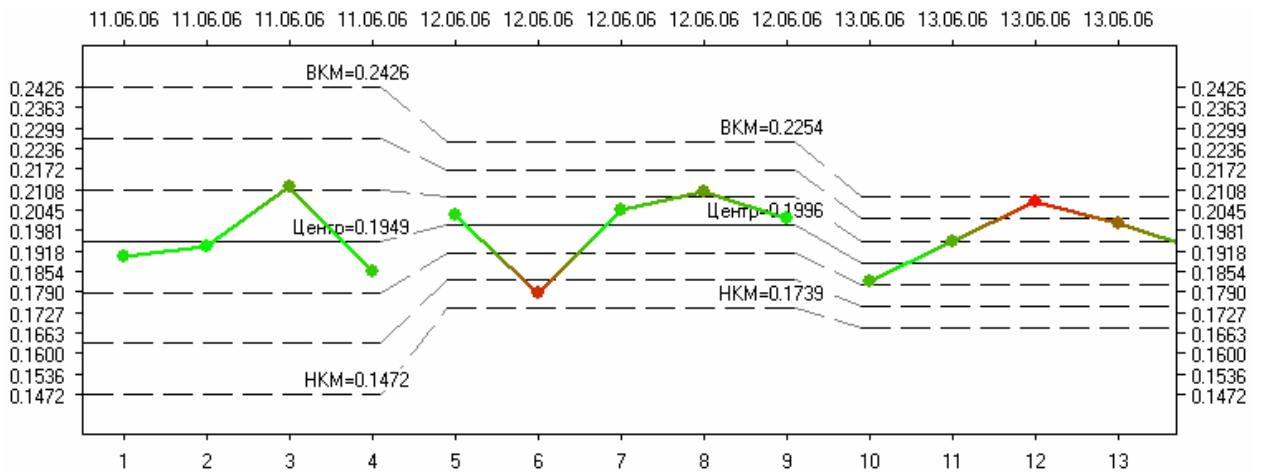


ПП Новіков В.В.
novikov.biz.ua
euroacademia.com.ua



Керівництво користувача ПЗ „Контрольні карти 3.2”



0.Зміст

0.Зміст	2
1. Вступ.....	3
2. Інсталяція ПЗ.....	4
3. Робота з ПЗ.....	5
3.1 Запуск ПЗ.....	5
3.2 Режими роботи ПЗ.....	5
3.3 Створення нової карти. „Загальні відомості”	6
3.4 Робота з таблицею даних	7
3.5 Збереження/завантаження контрольних карт	8
3.6 Обчислення	9
3.7 Робота з розділювачами	9
3.8 Відображення різних карт	11
3.9 Перегляд карт, робота з картами.....	12
3.10 Точність і формат чисел в ПЗ.....	16
3.11 Друк	17
3.12 Мова ПЗ	18
3.13 Перелік „гарячих” клавіш роботи з ПЗ.....	19
4. Якщо нічого не допомагає	19

1. Вступ

Програмне забезпечення „Контрольні карти” (далі - ПЗ) призначене для автоматизації побудови і аналізу контрольних карт Шухарта в лабораторіях. ПЗ просте в використанні і дозволяє лабораторіям впроваджувати контрольні карти Шухарта для статистичного аналізу результатів внутрішньолабораторного забезпечення якості в практику.

Дане коротке керівництво користувача (українська версія) ПЗ „Контрольні карти ” має за мету пояснити і показати як застосовувати ПЗ версії 3.2

Інтерфейс ПЗ орієнтовано на працівників лабораторій. Слід зауважити, що користувачу ПЗ необхідно бути знайомим з теорією контрольних карт та внутрішньолабораторним забезпеченням якості, щоб застосовувати ПЗ коректно.

Основні властивості ПЗ:

- Підтримує два режими роботи – користувача(оператора) та адміністратора(зав. лабораторією);
- Працює з будь-якими типами контрольних карт, що застосовні в лабораторіях:
 - o Індивідуальних значень:
 - Карти індивідуальних значень;
 - Карти ковзних розмахів;
 - o Групових значень:
 - Карти середніх;
 - Карти медіан;
 - Карти вибіркового стандартного відхилення;
 - Карти відносного вибіркового стандартного відхилення;
 - Карти розмахів;
 - Карти відносних розмахів;
- Реалізує можливість використання контрольних карт без референтних матеріалів, як додатковий метод забезпечення якості результатів випробувань;
- Розраховує контрольні межі та будує кольоровий графік контрольної карти;
- Аналізує контрольні карти на критерії ДСТУ ISO 8258-2001 та правила Вестгарда (Westgard) для лабораторій. На основі аналізу, видає сигнал оператору щодо можливості продовження роботи, введення коригувальних та запобіжних дій;
- Проводить всі обчислення відповідно до НД;
- Має можливість ділити дані на групи (багато контрольних карт в одній), фіксувати контрольні межі та відповідні характеристики для окремих груп даних, аналізувати та друкувати лише частину карти (побудованої по цій групі), багато інших можливостей.
- Детальний друк контрольних карт (частини контрольної карти, аналізу контрольних карт, і.т.д.), що можна експортувати в MS Word або у формат HTML для подальшого редагування;

Нормативні документи, згідно яких працює ПЗ „Контрольні карти”:

1. ДСТУ ISO/IEC 17025-2006 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій;
2. ДСТУ ISO 8258-2001. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT);

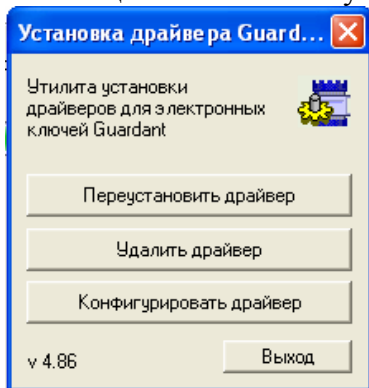
ПЗ „Контрольні карти 3.2” було оцінено на придатність до застосування в лабораторіях (валідовано), про що складено і затверджено відповідний Звіт з валідації ПЗ „Контрольні карти 3.2”.

2. Інсталяція ПЗ

Дане ПЗ захищено від незаконного копіювання електронним ключем. Електронний ключ буває типу USB та LPT і надається в обмежених кількостях згідно робочих місць.

ПЗ буде працювати тільки з таким ключем!

Для встановлення програми запустіть setup.exe з інсталяційного диску і продовжуйте роботу згідно вказівок майстра з інсталяції. Під час останнього етапу інсталяції з'явиться наступне вікно (перша кнопка може бути „Установить драйвер”):



Натисніть кнопку „Установить драйвер” або „Переустановить драйвер”. Після повідомлення про успішне встановлення драйверу, натисніть кнопку „Вихід”, що завершить програму інсталяції ПЗ.

Для продовження інсталяції необхідно підключити електронний ключ до комп'ютера – вставити в USB (LPT) порт. При виникненні повідомлень системи про нове обладнання, необхідно його встановити відповідно до вказівок майстра (В ОС Windows XP при інсталяції натиснути на кнопку „Все одно продовжити”!). Дане повідомлення буде виникати тільки при ПЕРШОМУ вставлянні електронного ключа в порт. Надалі, ключ можна виймати і вставляти в будь-який момент роботи ОС.

Тільки після цього можна запускати ПЗ „Контрольні карти”.

Примітка. В ОС Windows 98 необхідно перезавантажити систему перед запуском ПЗ.

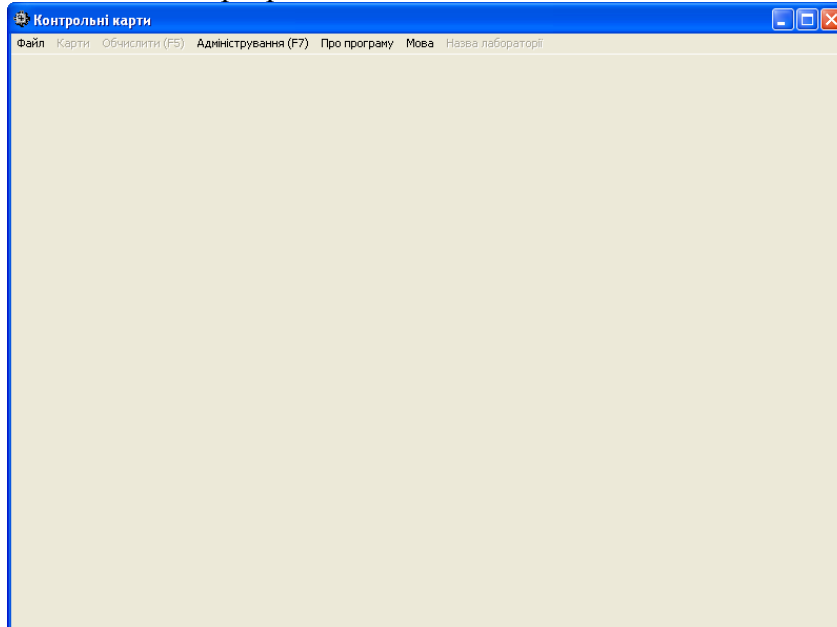
Якщо ПЗ все одно не працює, то звертайтеся до р.4 даного Керівництва.

Примітка. Без належного встановлення електронних ключів ПЗ працювати не буде!

3. Робота з ПЗ

3.1 Запуск ПЗ

Після успішної інсталяції, ПЗ можна запустити з робочого стола, або з меню „Пуск”-„Програми”-„Контрольні карти” – „Контрольні карти”. Перед вами з’явиться головне вікно програми:



З меню цього вікна вам доступні всі функції ПЗ „Контрольні карти”.

З меню „Файл” ви можете почати роботу з завантаження існуючої або створення нової контрольної карти.

Для виходу з ПЗ оберіть меню „Файл” – „Вихід”, або комбінація клавіш <ALT>-<F4>.

Примітка. За замовченням програма запускається в режимі користувача (детально – р.3.2), тобто доступним з обмежений набір функцій.

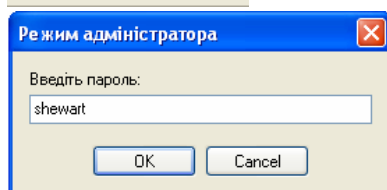
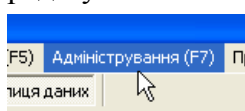
3.2 Режими роботи ПЗ

ПЗ підтримує два режими роботи:

- користувача – режим за замовченням, не дозволяє видаляти дані, коригувати існуючі дані, змінювати параметри контрольних карт. Саме в цьому режимі оператори повинні будувати і аналізувати контрольні карти.

- адміністратора – в даному режимі доступні всі функції ПЗ, включаючи повне редагування даних контрольних карт. Даний режим розроблено для начальників, завідуючих лабораторій, керівників з якості, того персоналу, що уповноважений контролювати операторів та коригувати дані персоналу.

Розділення режимів дозволяє гарантувати захист від несанкціонованого редагування або видалення даних контрольних карт.

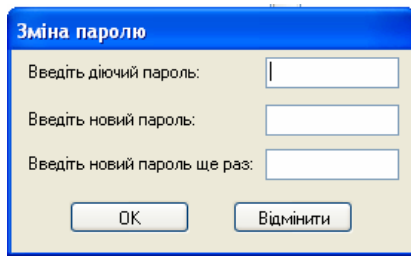


Детально про обмеження режиму користувача (відповідно, про можливості адміністратора) буде описано далі в розділах Керівництва.

При описі функцій ПЗ вважається, що вони доступні із обох режимів, якщо не сказано іншого.

Для переходу до режиму адміністратора, виберіть меню: «Адміністрування». З’явиться діалогове вікно вводу

пароля. Вкажіть пароль адміністратора в полі «Вкажіть пароль». Пароль за замовченням – «shewhart» (який рекомендовано змінити). При вірному вказанні паролю, ПЗ повідомить про перехід до режиму адміністратора.



Для зміни паролю (тільки в режимі адміністратора) – меню «Адміністрування» - «Встановити новий пароль». З'явиться діалогове вікно «Зміна паролю». В відповідних полях введіть діючий пароль та новий пароль (двічі, для підтвердження). Натисніть «ОК» для зміни паролю, або «Відмінити» для повернення без збереження змін.

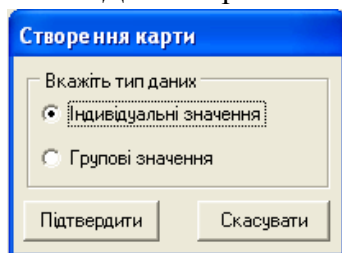
Для виходу із режиму адміністратора – меню «Адміністрування» - «Вийти з режиму адміністратора».

Примітка. При створенні нової карти (р.3.3. Керівництва), користувач має майже всі права адміністратора для першого введення даних та параметрів контрольної карти. Після другого обчислення даних нової контрольної карти (або збереження в файл), ПЗ знову працює в режимі користувача з усіма обмеженнями.

Примітка. При додаванні розділювачів в режимі користувача є можливість задавати параметри новостворених «шматків» контрольних карт (відхилення, центр) до другого обчислення даних (детально – р.3.7 Керівництва).

3.3 Створення нової карти. „Загальні відомості”

Для створення нової контрольної карти – меню „Файл”- „Нова”, або комбінація клавіш <Ctrl>+<n>. З'явиться вікно „Створення карти”.

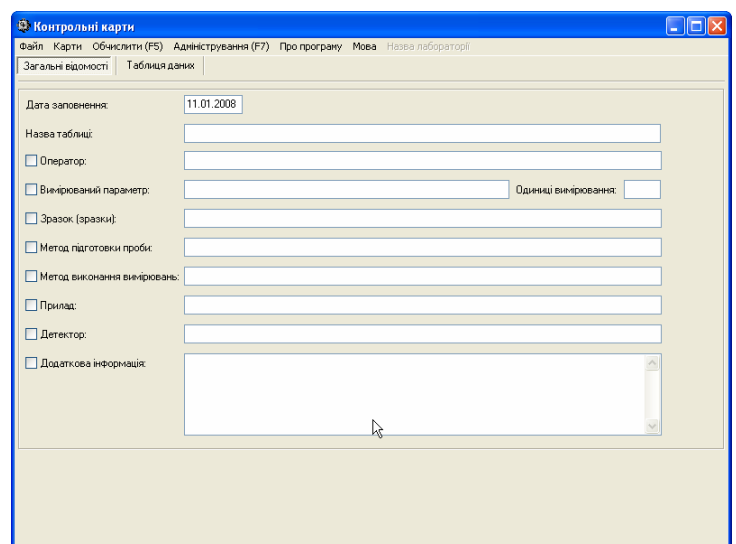


В рамці „Вкажіть тип даних” дві опції: ”Індивідуальні значення” – створення тих типів контрольних карт, що будуються по індивідуальним значенням (карти індивідуальних значень та ковзних розмахів); „Групові значення” – створення тих типів контрольних карт, що будуються на основі групових значень (карти середніх, медіан, вибіркового стандартного

відхилення, і.т.д.)

Вкажіть тип, що необхідно створити, та натисніть кнопку „Підтвердити”. Для повернення – кнопка „Скасувати”.

Після підтвердження з'явиться закладка „Загальні відомості”, що є однаковою для обох типів даних. На цій закладці необхідно вказати значення інформативних полів для контрольної карти – поточну дату, назву таблиці, ПІБ оператора, назву вимірюваного параметру, одиниці вимірювання і.т.д. Значення цих полів будуть зберігатися в файлі контрольної карти і виведені при друці контрольних карт. Для того, щоб заповнити якесь поле, натисніть на квадратик біля його назви, після появи відмітки це поле буде активним для редагування і виводитись при друці звіту. Якщо відмітку прибрати біля назви даного поля, то його значення не буде виведено на друк.

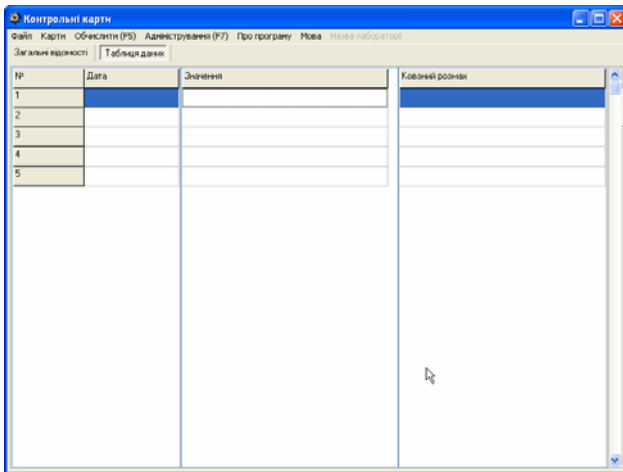


Значення всіх інформативних полів можна змінювати в будь-який момент роботи програми, натиснувши на закладку „Загальні відомості”.

Примітка. Значення поля «Одиниці вимірювання» використовується для виведення багатьох результатів програми як під час перегляду контрольних карт, так і під

час друку звіту (наприклад, підписуються значення на графіку контрольної карти, ВКМ, НКМ, і.т.д. з використанням одиниць вимірювання). Якщо поле пuste, то всі результати роботи програми будуть виведені без зазначення одиниць вимірювання.

3.4 Робота з таблицею даних

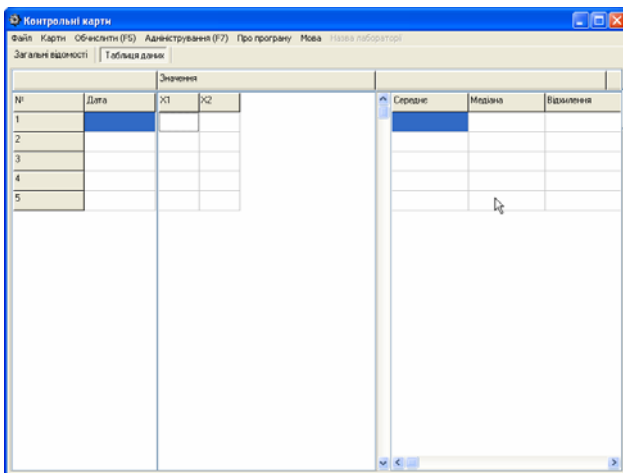


Після створення нового типу карт (розділ 3.3 даного Керівництва) в режимі користувача, перемикайтесь на закладку „Таблиця даних” головного вікна. З’явиться таблиця для індивідуальних даних.

Якщо були обрані групові дані, то з’явиться таблиця для групових даних.

В цій таблиці („Таблиця даних”) необхідно буде навести всі дані результатів внутрішньолабораторного забезпечення якості.

В стовпчику „Дата” наведіть дати проведення випробувань, результати яких наведено в таблиці. Дати необхідно вводити в наступному форматі: дд.мм.рр, наприклад: 21.07.06.



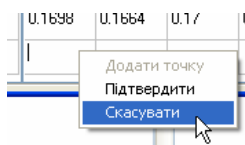
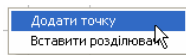
В стовпчику „Значення” (вимірюваний параметр), або таблиці „Значення” необхідно навести результати випробувань. Введення та редагування даних таблиць відбувається так само, як в звичайних електронних таблицях.

Примітка. В режимі користувача можна тільки заповнювати даними новостворену контрольну карту та додавати нові рядки до таблиці. В режимі адміністратора ніяких обмежень немає.

Роздільник мантиси та цілої частини в числах може бути як крапка, так і кома (стосується всього ПЗ, не тільки таблиць).

В правій частині вікна програмою (після обчислення) виводяться результати обчислення даних (різні статистики) – ковзні розмахи, середні, відхилення, відносні відхилення, і.т.д. Використовуйте горизонтальну прокрутку результатів, щоб продивитись всю таблицю результатів (після обчислення даних, р.3.6 Керівництва).

Режим користувача. Додати нову точку в кінці – натисніть правою кнопкою миші на таблиці даних. З’явиться контекстне меню. Оберіть «Додати точку», після чого буде додана нова пуста точка (строка в таблиці) з поточною датою в стовпці «Дата», фокус введення буде на новоствореній точці. Для того, щоб точка була збережена (відповідний рядок таблиці) необхідно, щоб весь рядок був заповнений чисельними даними. Необхідно підтверджувати введення даних і створення нової точки – або контекстне меню (права кнопка миші) «Підтвердити», або меню «Обчислити». З’явиться діалог підтвердження додання даних. Щоб відмінити створення точки (до підтвердження) – контекстне меню «Скасувати»



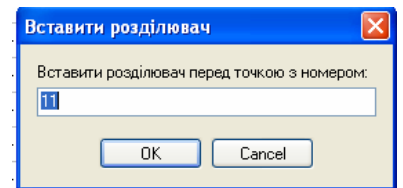
Примітка. «Дата» є обов’язковим для заповнення полем (в режимі користувача). Без цього дані не будуть додані до таблиці.

Примітка. В режимі користувача відсутня можливість редагувати введені до таблиці дані. Це можна робити лише в режимі адміністратора. Будьте уважні під час

введення даних, після підтвердження їх не можна буде редагувати без залучення адміністратора.

Режим користувача дозволяє вставляти розділювачі (але не видаляти). Для додання розділювача, натисніть праву кнопку миші на таблиці даних і в контекстному меню оберіть «Вставити розділювач».

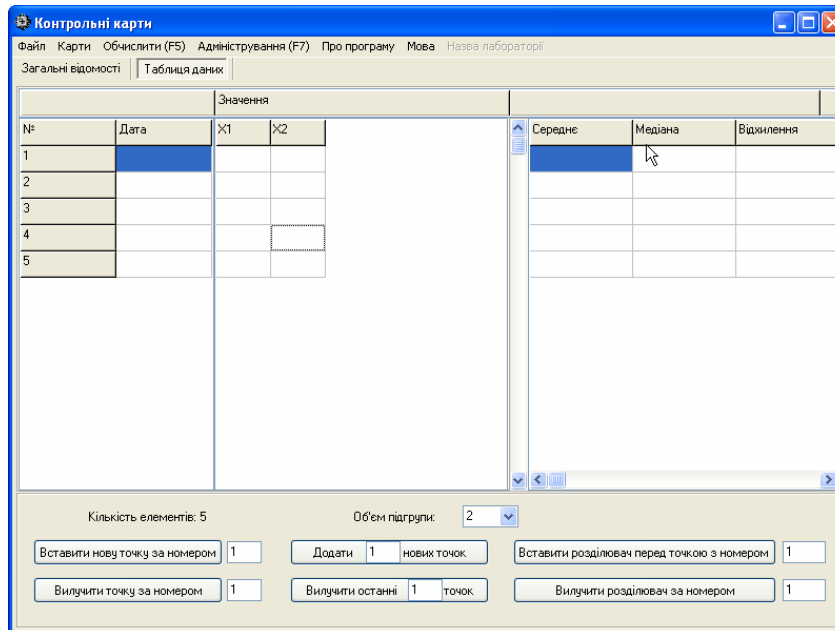
З’явиться наступне вікно:



За замовченням, в вікні з’явиться той номер точки, на яку вказувала миша, але номер точки можна змінювати. Для підтвердження додання розділювача – «ОК».

Детальніше про використання розділювачів – р.3.7 даного Керівництва.

Режим адміністратора . В режимі адміністратора до таблиці даних в нижній частині вікна буде доданий блок керування даними.



В полі „Об’єм підгрупи” необхідно задати об’єм підгрупи для даної карти групових значень (кількість паралельних повторних спостережень).

Значення за замовченням – „2”.

Для того, щоб вставити нову точку в таблицю даних за певним номером, натисніть кнопку „Вставити нову точку за номером”, попередньо вкажіть цей номер в полі праворуч кнопки. Для

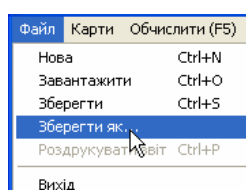
вилучення точки з певним номером, натисніть кнопку „Вилучити точку за номером”, попередньо вкажіть цей номер у полі праворуч.

Призначення кнопок „Вставити розділювач перед точкою з номером” та „Вилучити розділювач за номером” описано в розділі 3.7 даного Керівництва. Саме ці кнопки дозволяють ділити контрольні карти на частини, що можна окремо продивлятися, фіксувати контрольні межі та аналізувати частинами.

Якщо необхідно додати до таблиці певну кількість нових (пустих) точок, натисніть кнопку „Додати (тут вкажіть кількість) нових точок”. Якщо необхідно видалити певну кількість точок з кінця – кнопка „Вилучити останні (тут вкажіть кількість) точок”.

Примітка. Додати точку в кінець контрольної карти чи вставити розділювач в режимі адміністратора можна так само, як і в режимі користувача, натиснувши правою кнопкою на таблицю даних і обравши відповідний пункт контекстного меню.

3.5 Збереження/завантаження контрольних карт



Збереження. Для того, щоб зберегти поточну контрольну карту, виберіть в меню „Файл” – „Зберегти як...” або комбінація клавіш <Ctrl>-<s>. З’явиться стандартний діалог MS Windows збереження файлів. Вкажіть шлях, назву файлу і збережіть його.

Зберігання контрольної карти у той самий файл, куди було попередньо збережено, відбувається натисканням клавіш <Ctrl>-<s> або меню „Файл” – „Зберегти”

Примітка. Зберігається до файлу(відповідно і завантажується з файлу): таблиця даних, інформативні поля(загальні відомості), активні контрольні карти, розділювачі та значення характеристик, що було зафіксовано в групах (СКВ, розмах, і.т.д.)

Примітка. Щоб не загубити дані, зберігайте контрольні карти частіше. Також не слід постійно зберігати всі контрольні карти в одну директорію (папку). Рекомендовано створити окремі директорії (папки) для окремих методик/вимірюваних величин.

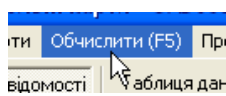
Завантаження. Щоб завантажити контрольну карту з файлу, зайдіть до меню „Файл”-„Завантажити” (клавіші <Ctrl>-<o>). Перед вами з’явиться стандартний діалог відкриття файлів. Оберіть необхідний шлях та файл, відкрийте його. З’явиться закладка з загальними відомостями та таблиця даних відкритого файлу.

Примітка. Відкриття файлу „Контрольні карти” робиться тільки по процедурі, описаній вище, а не з папки MS Windows.

Примітка. Якщо файл не було збережено, то при спробі вийти з програми, ПЗ запитає, чи необхідно зберегти дані. Якщо необхідно, збережіть у відповідний файл.

Завантаження файлу контрольних карт версій ПЗ 1.8 та 2.x. проходить по процедурі, що описана вище, ПЗ автоматично розпізнає стару версію файла та завантажує його. Збережений файл буде нової версії(збереження у старому форматі не підтримується).

3.6 Обчислення



Для того, щоб порахувати відповідні статистики та побудувати контрольні карти, що були виділені для відображення (детальніше – р.3.8 Керівництва), натисніть клавішу <F5>, або меню „Обчислити”. Якщо всі дані було введено коректно, то після закладки з таблицею даних з’являться закладки побудованих контрольних карт, відповідні статистики будуть обчислені та виведені в таблицю даних (СКВ, розмахи, і.т.д.). Детальніше про закладки конкретних контрольних карт – розділ 3.9 Керівництва. Детальніше про точність обчислень і виведення даних – розділ 3.10 Керівництва. Якщо в даних є помилки, ПЗ повідомить про це з відмовою в обчисленні.

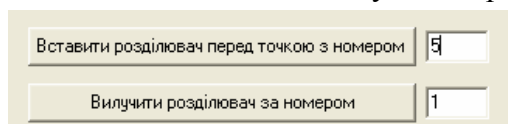
Примітка. Формувати звіт до друку можна з тільки обчислених даних.

Примітка. При будь-яких змінах до таблиці даних після обчислення, контрольні карти та обчислені статистики зникнуть.

Примітка. Завантажена контрольна карта автоматично не обчислюється – це треба робити „вручну”.

3.7 Робота з розділювачами

ПЗ дозволяє „ділити” дані та контрольну карту на групи (частини). Це дозволяє окремо продивлятися, аналізувати та фіксувати контрольні лінії (статистики) окремих груп загальної контрольної карти. Також, за допомогою даної властивості, не потрібно створювати нові контрольні карти по даному показнику (параметру) з часом. Тобто, можна вести і легко аналізувати карти із тисяч точок, що ведуться роками.



Загальні відомості		Таблиця даних	
№	Дата	Значення	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
Розділювач №1			
5		5	
6		6	

Створення груп. Режим адміністратора.

Для того, щоб розділити дані на дві групи розділювачем – кнопка „Вставити розділювач перед точкою з номером”, що розташована в нижній частині закладки „Таблиця даних”. В полі справа від кнопки необхідно вказати номер точки, перед якою вставляти розділювач. Після натискання на кнопку, з’явиться позначення розділювача в таблиці даних.

Створення груп. Режим користувача. Для додання розділювача – контекстне меню (натискання

правої кнопки миші) «Вставити розділювач». Детально р.3.4 (режим користувача) Керівництва.

Щоб створити ще один розділювач, дійте аналогічно. ПЗ підтримує будь-яку кількість розділювачів та кількість точок в контрольній карті (обмежено лише пам'яттю комп'ютера).

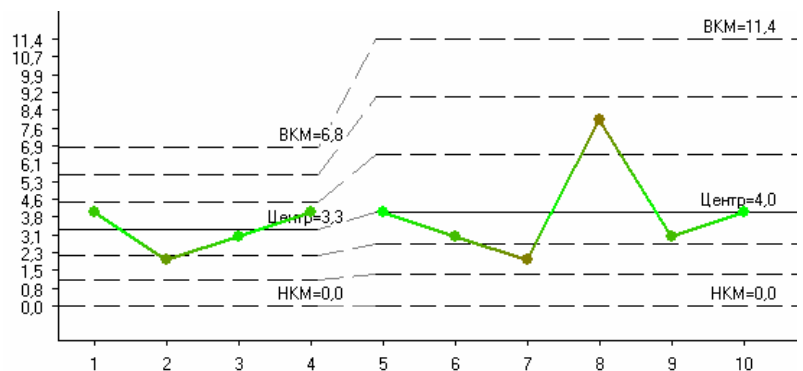
Примітка. ПЗ не дозволяє створювати групи менше ніж з двох точок.

Після того, як розділювач створений, по кожній групі точок окремо рахуються всі статистики і будуються фактично різні контрольні карти, що штучно накладені на одну.

Після обчислення (детально – розділ 3.6 Керівництва), всі статистики будуть пораховані для всіх груп і виведені в таблицю даних на резервне місце в полях справа від написів „Розділювач № xxx”. Побудована контрольна карта з двома групами буде мати наступний вигляд (типова):

Розділювач №1		Середнє по групі: 3,3
5		4
6		3
Розділювач №2		Середнє по групі: 3,5

Для кожної групи побудована своя центральна лінія та контрольні межі. Для кожної групи також можна фіксувати центральне значення, відхилення, відносне відхилення, і т.д. Детальніше про це – розділ 3.9 даного Керівництва. Кожна група точок окремо аналізується вбудованим аналізатором на правила Вестгарда та критерії особливих причин ДСТУ ISO 8258-2001.



Слід підкреслити, що після розбиття на дві групи розділювачем, всі статистики в обох групах рахуються так, як вони рахувались в групі, з якої вони утворились. Тобто, якщо в групі точок №№1-10 відхилення рахувалось автоматично, то після розбиття, в групах точок №№1-5 та №№6-10 відхилення теж будуть обчислюватись автоматично (хоча, скоріш за все, будуть різними).

Видалення розділювачів. Об'єднання (злиття) груп (лише режим адміністратора). Для того, щоб видалити розділювач, натисніть кнопку „Вилучити розділювач за номером” в нижній частині закладки „Таблиця даних”. В полі справа кнопки вкажіть номер розділювача, що необхідно видалити. Якщо всі статистики для двох груп рахувались однаково (середнє, СКВ, розмахи, і.т.д.), то ПЗ видалить розділювач і в новоствореній групі всі статистики будуть обчислюватись аналогічно. Якщо об'єднуються дві групи з різними статистиками та способами їх підрахунку, то ПЗ запитає, які характеристики і як обчислювати в новій групі. У випадку карт індивідуальних значень, з'явиться наступне вікно:

The dialog box titled "Злиття двох груп точок" (Merging two groups of points) contains the following settings:

- For group 1-6:
 - Автоматично обчислювати середнє: 3,3
 - Автоматично обчислювати відхилення: 1,3
 - Автоматично обчислювати середній розмах: 1,5
- For group 7-10:
 - Автоматично обчислювати середнє: 3,7
 - Автоматично обчислювати відхилення: 4,0
 - Автоматично обчислювати середній розмах: 4,0
- For the new group (1-10):
 - Автоматично обчислювати середнє: 0
 - Автоматично обчислювати відхилення: 0
 - Автоматично обчислювати середній розмах: 0

Buttons: Підтвердити, Скасувати

У випадку карт групових значень, з'явиться наступне вікно:

Злиття двох груп точок

У групі з точок 1-3 контрольні лінії обчислюються у такий спосіб:

- Автоматично обчислювати середнє: 1.6
- Автоматично обчислювати відхилення: 1.0
- Автоматично обчислювати середню медіану: 1.7
- Автоматично обчислювати середнє вибіркове відхилення: 0.6
- Автоматично обчислювати середнє відносне відхилення: 37.5
- Автоматично обчислювати середній розмах: 1.0
- Автоматично обчислювати середній відносний розмах: 65.0

Межі для середнього обчислювати на основі:

Вибіркового відхилення Вибіркового розмаху

У групі з точок 4-9 контрольні лінії обчислюються у такий спосіб:

- Автоматично обчислювати середнє: 2.1
- Автоматично обчислювати відхилення: 2.3
- Автоматично обчислювати середню медіану: 2.0
- Автоматично обчислювати середнє вибіркове відхилення: 1.2
- Автоматично обчислювати середнє відносне відхилення: 55.2
- Автоматично обчислювати середній розмах: 2.3
- Автоматично обчислювати середній відносний розмах: 109.5

Межі для середнього обчислювати на основі:

Вибіркового відхилення Вибіркового розмаху

Вкажіть спосіб обчислення контрольної лінії для групи, яку буде утворено з точок:

- Автоматично обчислювати середнє: 0
- Автоматично обчислювати відхилення: 0
- Автоматично обчислювати середню медіану: 0
- Автоматично обчислювати середнє вибіркове відхилення: 0
- Автоматично обчислювати середнє відносне відхилення: 0
- Автоматично обчислювати середній розмах: 0
- Автоматично обчислювати середній відносний розмах: 0

Межі для середнього обчислювати на основі:

Вибіркового відхилення Вибіркового розмаху

Підтвердити Скасувати

Зліва вказані значення статистик і їх обчислення (автоматичне чи задане значення) для першої групи, справа – для другої групи. Внизу вікна необхідно вказати, які статистики обчислювати автоматично, а які будуть задані для новоствореної групи. За замовченням – все обчислюється автоматично. Якщо необхідно вказати значення певної статистики, натисніть на відмітку біля відповідної назви статистики, щоб вона зникла, а значення вкажіть в полі справа назви статистики. Для карт групових значень є додаткова опція – межі для карти середніх обчислювати на основі вибіркового (внутрішньогрупового) відхилення чи на основі вибіркового (внутрішньогрупового) розмаху. Детально про ці статистики та їх використання для побудови контрольних карт див. ДСТУ ISO 8258-2001. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT).

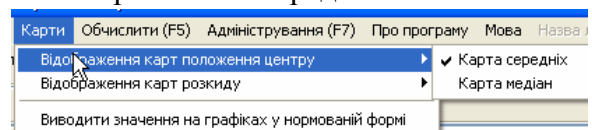
Для підтвердження злиття груп з даними праматрами, натисніть кнопку „Підтвердити”. Після підтвердження розділювач буде видалено. Для того, щоб повернутися до таблиці даних і не видаляти розділювач – кнопка „Скасувати”.

Примітка. При будь-якій роботі з розділювачами, необхідно перераховувати дані. Детальніше – р.3.6 Керівництва.

3.8 Відображення різних карт

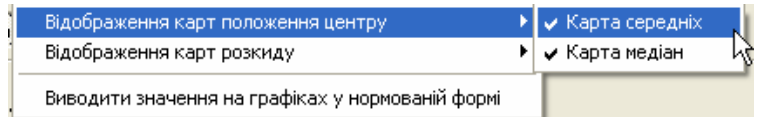
ПЗ дозволяє виводити і аналізувати тільки ті типи контрольних карт, що необхідні для аналізу результатів даного методу внутрішньолабораторного забезпечення якості. Принципово є два типи даних – карти індивідуальних значень та групових значень. Карти індивідуальних значень будуються (як правило), коли результат вимірювання є результатом одного спостереження, використовуються референтні матеріали. Карти групових значень будуються (як правило) у наступних випадках: результат вимірювання є середнім арифметичним декількох спостережень (що являють собою одну підгрупу), використовуються референтні матеріали; результат вимірювання є середнім арифметичним декількох спостережень (що являють собою одну підгрупу), референтні матеріали не використовуються (як додатковий метод забезпечення якості використовуються зразки замовників, будуються і аналізуються лише карти розкиду).

Індивідуальні значення. Зайдіть в меню „Карты” – „Відображення карт положення центру”, якщо біля назви „Карта індивідуальних значень” стоїть помітка, то ця

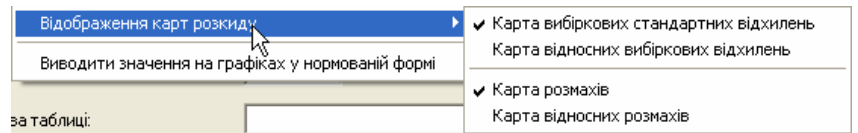


карта буде відображатись після обчислення. Якщо помітки немає, то карта відображатись не буде. Помітка прибирається/ставиться натисканням миші на відповідну назву контрольної карти. Аналогічно „Відображення карт положення розкиду” – „Карта ковзних розмахів”.

Групові значення. Зайдіть в меню „Карти” – „Відображення карт положення центру”, якщо біля назв „Карта середніх” та „Карта медіан” стоїть помітка, то ці карти будуть відображатись після обчислення. Якщо помітки немає, то карти відображатись не будуть. Помітка прибирається/ставиться натисканням миші на відповідну назву контрольної карти. Аналогічно виберіть відображення необхідних карти в меню



„Відображення карт розкиду” – „Карта вибірових стандартних відхилень”, „Карта відносних вибірових відхилень”, „Карта розмахів” та „Карта відносних розмахів”.

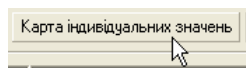


Після обчислення (детально – розділ 3.6 Керівництва) всі відмічені контрольні карти з’являться в закладках з відповідними назвами після закладки „Таблиця даних”. Якщо відображається більше ніж чотири карти, то з’явиться прокрутка по закладкам, використовуйте її, щоб дістатись всіх закладок відповідних карт. Якщо дані вже були обчислені, то відображення або відміна відображення відповідних карт буде проходити відразу після появи/зняття відмітки біля відповідної карти в меню „Карти”.



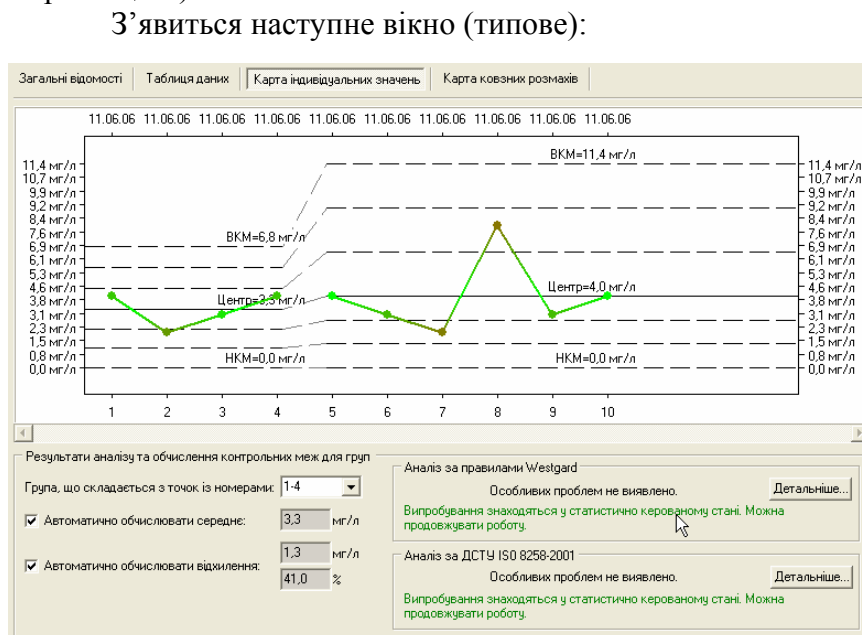
3.9 Перегляд карт, робота з картами

Для перегляду карти натисніть на закладку з відповідною назвою.



Примітка. Для можливості перегляду карт дані повинні бути обчисленими (детальніше р.3.6 Керівництва), а відповідна карта вибрана до відображення в меню „Карти”(детальніше – р.3.8 Керівництва).

З’явиться наступне вікно (типове):



Графік контрольної карти зображений на верхній частині закладки.

На графіку нанесені центральні лінії та контрольні межі для кожної із груп точок (детальніше про групи та розділювачі – р.3.7 Керівництва).

Лінії підписані: „ВКМ” - верхня контрольна межа, „НКМ”- нижня контрольна межа, „Центр” – центральна

лінія. Чорні пунктирні лінії відображають секції шириною в одну σ . Одиниці вимірювання, що були вказані на закладці „Загальні відомості” будуть виведені на картах.

Якщо карта складається із багатьох точок, використовуйте прокрутку під графіком карти для перегляду всієї карти.

Чим ближче лінія графіку контрольної карти до центральної лінії, тим більш світло-зелений колір лінії, при віддалені від центральної лінії колір переходить в червоний, при виході за контрольні межі - колір ліній стає чорним. Зміна кольору ліній графіку контрольної карти – додатковий графічний інструмент для підкреслення наочності даного статистичного методу аналізу результатів внутрішньолабораторного забезпечення якості.

Кожна точка карти підписана на графіку - згори датою, а знизу порядковим номером.

В нижній частині закладки знаходиться рамка „Результати аналізу та обчислення контрольних меж для груп”. Для керування цією рамкою використовуйте випадуючий список номерів точок груп „Група, що складається із точок з номерами:”. Саме для вибраної в цьому списку групи точок наведені обчислені або задані статистики та результати аналізаторів.

Аналізатори контрольних карт. В рамці „Аналіз за правилами Westgard” наведено результати аналізу даної групи контрольної карти за

правилами Вестгарда та відповідне повідомлення оператору про можливість продовження роботи або прийняття коригувальних/запобіжних дій.

Натиснувши кнопку „Детальніше”, можна переглянути які саме номери точок відповідають критеріям.

В рамці „Аналіз за ДСТУ ISO 8258-2001” наведено результати аналізу даної групи контрольної карти за критеріями особливих причин, що наведені в ДСТУ ISO 8258-2001 та відповідне повідомлення оператору про можливість продовження роботи або прийняття коригувальних/запобіжних дій. Натиснувши кнопку „Детальніше”, можна переглянути які саме номери точок відповідають критеріям.

Статистики для різних типів карт.

Для груп точок карти індивідуальних значень

обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середнє значення та відхилення в абсолютних

Аналіз за правилами Westgard
 Для групи виконуються умови таких критеріїв: 1, 2, 3 [Детальніше...](#)
 Сигнал про критичну невідповідність! Застосуйте коригувальні дії!

Деталі по карті - Карта індивідуальних значень

Номер критерію	Тип критерію	Точки критерія
1. Один результат вийшов за межі 2 сигма	Попереджувочий	7
2. Один результат вийшов за межі 3 сигма	Критичний	8
3. Різниця між посл. результатами більше 4 сигма	Критичний	7-8, 8-9
4. Два посл. результати вийшли за межі 2 сигма	Попереджувочий	Не відповідає критерію
5. Чотири посл. результати вийшли за межі 1 сигма	Попереджувочий	Не відповідає критерію
6. Десять посл. результатів лежать по один бік від центру	Критичний	Не відповідає критерію

Закрити

Аналіз за ДСТУ ISO 8258-2001
 Для групи виконуються умови таких критеріїв: 1 [Детальніше...](#)
 Сигнал про критичну невідповідність! Застосуйте коригувальні дії!

Деталі аналізу карти - Карта індивідуальних значень

Номер критерію	Тип критерію	Точки критерія
1. Один результат вийшов за межі 3 сигма	Критичний	8
2. 9 точок підряд у межах 1 сигма або по один бік від центру	Критичний	Не відповідає критерію
3. 6 підряд зростаючих або спадаючих точок	Критичний	Не відповідає критерію
4. 14 поперемінно зростаючих та спадаючих точок	Попереджувочий	Не відповідає критерію
5. 2 з 3 послідовних точок за межами 2 сигма	Попереджувочий	Не відповідає критерію
6. 4 з 5 послідовних точок за межами 1 сигма	Попереджувочий	Не відповідає критерію
7. 15 послідовних точок у межах 1 сигма вище та нижче центру	Критичний	Не відповідає критерію
8. 8 послідовних точок по обидва боки від центру за межами 1 сигма	Попереджувочий	Не відповідає критерію

Закрити

Автоматично обчислювати середнє: мг/л

Автоматично обчислювати відхилення: мг/л

%

та відносних величинах. Перемикаючись між групами точок, можна побачити, що ці значення різні для різних груп. За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середнє значення для групи приборіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть середнє значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи – приборіть відмітку зліва від напису, а в полях справа наведіть значення відхилення: в верхньому полі – абсолютна величина або в нижньому – відносна величина відхилення у відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. В режимі користувача редагувати тип обчислення статистик та їх значення для всіх карт можна лише в наступних випадках:

- для новоствореної контрольної карти, після першого обчислення і перегляду вперше побудованих графіків контрольних карт. Тобто після другого обчислення або першого обчислення завантаженого файлу, користувачу не дозволяється змінювати ці параметри.
- для новостворених груп (контрольних карт, що утворились після додання розділювачів до карти), після першого обчислення після додання розділювача.

В режимі адміністратора обмеження відсутні.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться і для карти ковзних розмахів, оскільки використовується в цій карті для побудови контрольних меж.

Для груп точок карти ковзних розмахів обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середній ковзний розмах та відхилення в абсолютних та відносних величинах. За замовченням всі статистики для побудови

<input checked="" type="checkbox"/> Автоматично обчислювати середній ковзний розмах:	2,8	мг/л
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматично обчислювати відхилення:	2,8	мг/л
	70,0	%

контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середній ковзний розмах для групи приборіть відмітку зліва від напису, а в полі справа введіть значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи приборіть відмітку зліва від напису, а в полях справа введіть значення відхилення: або в верхньому полі – абсолютна величина, або в нижньому – відносна величина відхилення у відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться і для карти індивідуальних значень, оскільки використовується в цій карті для побудови контрольних меж.

Для груп точок карти середніх обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середнє та відхилення, що може бути обчислене на основі вибіркового відхилення або вибіркового розмаху. За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично на основі вибіркового відхилення (СКВ). Для того, щоб задати середнє для групи приборіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи приборіть відмітку зліва від

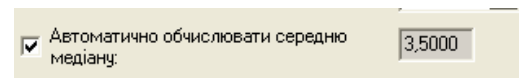
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматично обчислювати середнє:	3,2	
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматично обчислювати відхилення:	1,0	
	31,6	%
Відхилення обчислювати на основі		
<input type="radio"/> Вибіркового відхилення	<input checked="" type="radio"/> Вибіркового розмаху	

напису, а в полях справа наведіть значення відхилення: або в верхньому полі – абсолютна величина, або в нижньому – відносна величина відхилення у відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Для того, щоб змінити спосіб підрахунку відхилення, виберіть відповідний спосіб в рамці „Відхилення обчислювати на основі” – „Вибіркового відхилення” або „Вибіркового розмаху”, після чого відхилення і контрольні лінії будуть перераховані для наступних типів карт: вибіркового стандартних відхилень, відносних вибіркового стандартних відхилень, розмахів та відносних розмахів. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться для наступних карт: вибіркового стандартних відхилень, відносних вибіркового стандартних відхилень, розмахів та відносних розмахів, оскільки в цих картах використовується значення відхилення для побудови контрольних меж.

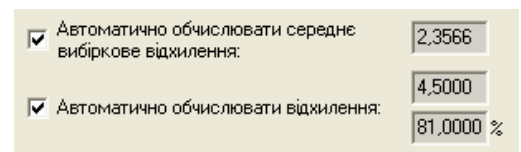
Для груп точок карти медіан

обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середня медіана та відхилення.



За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середнє для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Відхилення для карт медіан завжди обчислюється автоматично і його не можна змінювати. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

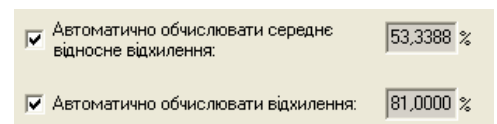
Для груп точок карти вибіркового стандартних відхилень обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середнє вибіркоче відхилення та відхилення. За замовченням всі статистики для побудови



контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середнє вибіркоче відхилення для групи – приберіть відмітку зліва напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полях справа наведіть значення відхилення: або в верхньому полі – абсолютна величина, або в нижньому – відносна величина відхилення у відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться для наступних карт: середніх, відносних вибіркового стандартних відхилень, розмахів та відносних розмахів, оскільки в цих картах використовується значення відхилення для побудови контрольних меж.

Для груп точок карти відносних вибіркового відхилень обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній:



середнє відноснє відхилення та відхилення. За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середнє відноснє відхилення для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть значення відносного відхилення у

відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться для наступних карт: середніх, вибіркового стандартних відхилень, розмахів та відносних розмахів, оскільки в цих картах використовується значення відхилення для побудови контрольних меж.

Для груп точок карти розмахів обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середній розмах та відхилення.

За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середній розмах для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відхилення для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полях справа наведіть значення відхилення: або в верхньому полі – абсолютна величина, або в нижньому – відносна величина відхилення у відсотках. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться для наступних карт: середніх, вибіркового стандартних відхилень, відносних вибіркового відхилень та відносних розмахів, оскільки в цих картах використовується значення відхилення для побудови контрольних меж.

Для груп точок карти відносних розмахів обчислюються такі статистики для побудови контрольних ліній: середній відносний розмах та відносне відхилення. За замовченням всі статистики для побудови контрольних ліній обчислюються автоматично. Для того, щоб задати середній відносний розмах для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення, натисніть <Enter> і центральна лінія відповідної групи точок на контрольній карті зміниться на введене значення. Для того, щоб задати відносне відхилення для групи приберіть відмітку зліва від напису, а в полі справа наведіть бажане значення. Натисніть <Enter> і контрольні межі відповідної групи точок на контрольній карті зміняться відповідно до введеного значення відхилення. Слід зауважити, що для заданих і не заданих стандартних значень (статистик) контрольні карти будуються по-різному відповідно до ДСТУ ISO 8258-2001.

Примітка. При зміні значення відхилення або типу його підрахунку, воно зміниться для наступних карт: середніх, вибіркового стандартних відхилень, відносних вибіркового відхилень та розмахів, оскільки в цих картах використовується значення відхилення для побудови контрольних меж.

3.10 Точність і формат чисел в ПЗ

З якою найбільшою кількістю знаків після коми буде вказане будь-яке значення в ПЗ (як в „Таблиці даних”, так і в закладках контрольних карт), з такою точністю і будуть проведені всі обчислення і виведені результати. Наприклад, було задано найточніше значення в таблиці даних, як „1.12”, то всі результати роботи ПЗ будуть виведені з точністю до сотих.

Якщо кількість знаків після коми перевищує 4 знаки, то бажано користуватись

3.11 Друк

Для того, щоб роздрукувати(відкрити режим попереднього перегляду) звіт з аналізу контрольних карт Шухарта, натисніть комбінацію клавіш <Ctrl>+<p> або меню „Файл” – „Роздрукувати звіт”.

Примітка. Дані повинні бути обчисленими, детально – р.3.6. Керівництва.

У випадку карт індивідуальних значень, з’явиться наступне вікно „Опції звіту”:

The screenshot shows the 'Options of report' dialog box. At the top, there is a section for 'Table of data' with a checkbox 'Print data' and a range selection 'Start from 1 to 10'. Below this are two columns of options for maps: 'Individual values map' and 'Control limits map'. Each has a 'Print map' checkbox and a 'Print detailed analysis results' checkbox. Range selection dropdowns are present for each map. At the bottom are 'Prepare report' and 'Return' buttons.

У випадку карт групових значень, з’явиться наступне вікно „Опції звіту”:

The screenshot shows the 'Options of report' dialog box for grouped data. It features a 'Table of data' section at the top. Below are six columns of map options: 'Average map', 'Standard deviation map', 'Range map', 'Median map', 'Relative standard deviation map', and 'Relative range map'. Each option includes a 'Print map' checkbox, a 'Print detailed analysis results' checkbox, and a range selection dropdown. 'Prepare report' and 'Return' buttons are at the bottom.

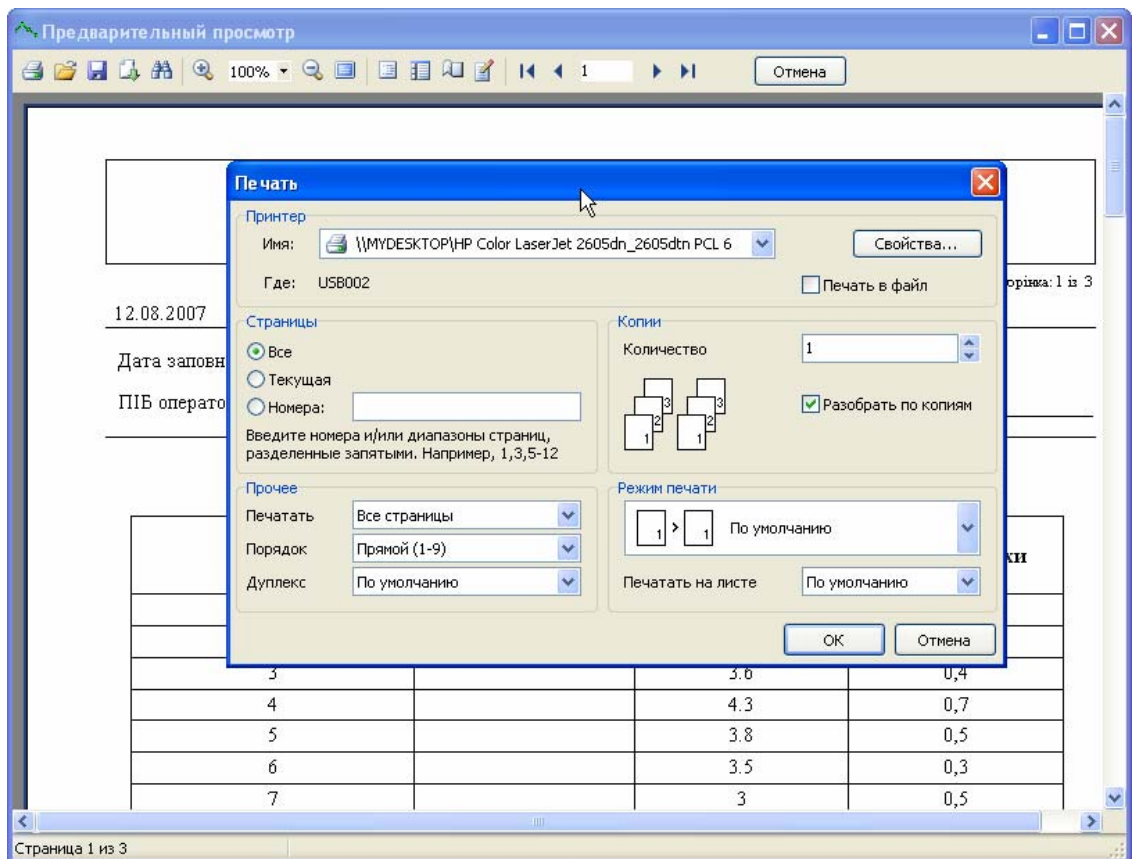
В даному вікні необхідно вказати які дані виводити на друк.

В рамці „Таблиця даних” відмітьте напис „Виводити дані”, якщо таблицю даних та обчислених статистик необхідно включити до звіту. Далі вкажіть діапазон точок, що необхідно включити до таблиці.

В рамках, що називаються відповідними назвами контрольних карт, визначіть, чи необхідно включити дану карту до звіту. Для цього необхідно поставити відмітку біля напису „Виводити карту”. Далі вкажіть діапазон точок, які необхідно вивести на графіку даної контрольної карти. Після графіку контрольної карти будуть наведені результати аналізаторів груп точок, що попали в діапазон. Якщо необхідно детально вивести результати аналізаторів груп точок, то поставте відмітку біля опції „Виводити результати аналізу детально”.

Для підготовки звіту і переходу до режиму попереднього перегляду, натисніть кнопку „Підготувати звіт”. Для відміни друку і повернення – кнопка „Повернутися”.

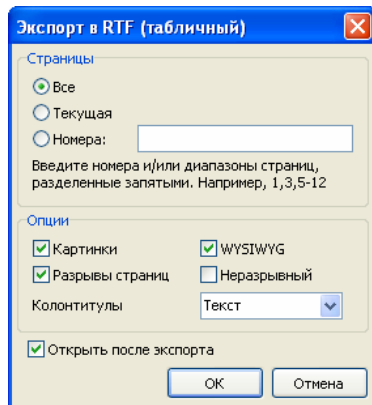
Після натискання кнопки „Підготувати звіт”, з’явиться вікно попереднього перегляду.



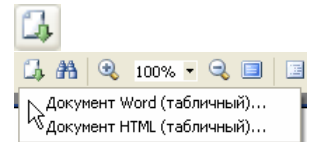
Продивіться отриманий звіт, він буде містити усі дані, що були виділені в вікні „Опції друку”.

Для друку натисніть комбінацію клавіш <Ctrl>+<p>, з’явиться стандартний діалог друку. Виберіть необхідний принтер, вкажіть які сторінки друкувати, та надрукуйте звіт.

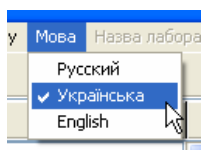
Експорт. ПЗ дозволяє експортувати підготовлений звіт до MS Word та у формат HTML для можливого подальшого редагування. Для цього, під час попереднього перегляду, натисніть на кнопку:



Зробіть вибір: RTF file(для MS Word) або HTML file. Після вибору з’явиться вікно опцій експорту, в якому нічого не треба змінювати (за бажанням користувача), а просто натиснути „ОК”, з’явиться стандартне вікно збереження файлу. Вкажіть шлях та збережіть файл, після чого збережений файл буде автоматично відкрито MS Word.



3.12 Мова ПЗ



Версія 3.2 ПЗ «Контрольні карти» підтримує 3 мови – російську, українську та англійську. Для перемикання мови – меню «Мова». Після вибору відповідної мови, мова ПЗ буде відразу змінена.

Примітка. Мову не можна змінювати, якщо був роздрукований звіт. В такому випадку, необхідно спочатку перезапустити ПЗ, а потім змінити мову.

3.13 Перелік „гарячих” клавіш роботи з ПЗ

F5 – обчислити дані;

F7 – вхід до режиму адміністрування;

Ctrl+n – створити нову контрольну карту;

Ctrl+s – зберегти поточний файл;

Ctrl+o – відкрити файл;

Ctrl+p – друкувати карти;

Ctrl+c – копіювати до буфера;

Ctrl+v – вставити з буфера;

Ctrl+x – вирізати до буфера.

4. Якщо нічого не допомагає

Звертайтеся!

Перед цим бажано задокументувати проблему та шлях її появи.

Контакти:

ПП Новіков В.В.

т. (044)332-99-91; (097)923-50-42

ф.(044)258-17-48

e-mail: vovan@novikov.biz.ua

<http://www.novikov.biz.ua>

<http://www.euroacademia.com.ua>