

Товариство з обмеженою відповідальністю
«Івано-Франківське спеціальне конструкторське бюро
засобів автоматизації»

КОМПЛЕКС КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ БУРІНЯ
НАФТОВИХ ТА ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН

«КРОКУС-01»

Формуляр

ГИДЖ 421411.005 ФО

Згідно з оригіналом.

В.С. Воциньський

**ЗГІДНО З
ОРИГІНАЛОМ**



ЗМІСТ

	Арк.
1. Загальні вказівки	3
2. Загальні відомості про виріб	3
3. Основні технічні дані	3
4. Комплектність	5
5. Ресурси, терміни служби та збереження; гарантії виробника	6
6. Консервація	6
7. Свідоцтво про пакування	6
8. Свідоцтво про приймання	7
9. Облік роботи виробу	8
10. Облік технічного обслуговування	9
11. Роботи при експлуатації	10
12. Калібрування комплексу	11
13. Особливі відмітки	11



Згідно з оригіналом

В.С. Воуменський

**ЗГІДНО З
ОРИГІНАЛОМ**



1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

- 1.1. Перед експлуатацією необхідно уважно ознайомитись з експлуатаційною документацією на даний комплекс.
- 1.2. Формуляр повинен постійно знаходитись з комплексом.
- 1.3. Усі записи в формулярі проводити тільки чорнилом, чітко і акуратно. Підчистки, помарки та незавірені виправлення не допускаються.
- 1.4. При невиконанні вимог цього розділу претензії та рекламції не приймаються.

2. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

- 2.1. Найменування виробу: «КОМПЛЕКС КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ БУРІНЯ НАФТОВИХ ТА ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН»
- 2.2. Позначення: КРОКУС-01.
- 2.3. Варіант виконання 01
- 2.4. Дата виготовлення 2018
- 2.5. Найменування виробника ТОВ «Івано-Франківське спеціальне конструкторське бюро засобів автоматизації».
- 2.6. Заводський номер _____
- 2.7. Комплекс призначений для вимірювання, реєстрації, візуалізації (відображення), сигналізації та віддаленої передачі даних параметрів технологічних операцій при проведенні геологорозвідувальних робіт, всіх видів бурових робіт, капітального і підземного ремонту свердловин

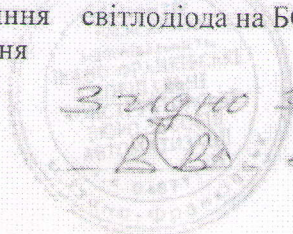
3. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

3.1. Технологічні параметри, що контролюються, збираються, реєструються, обробляються і транспортуються комплексом за варіантами виконання, границі вимірювань та засоби відображення інформації повинні відповідати наведеному у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Технологічні параметри, що контролюються, збираються, реєструються, обробляються і транспортуються комплексом

Найменування контрольованого параметра і одиниця вимірювання	Границі вимірювання	Засіб відображення інформації
1. Верхня границя вимірювання ваги на гаку, кN(т)	3200 (320)	УСОД1, БС-3, ПК
2. Верхня границя вимірювання осьового навантаження на інструмент., кN(т)	70(7,0)	УСОД1, БС-3, ПК
3. Верхня границя вимірювання фізичної величини моменту на роторі, не менш; кN·m (т·м)	60(6,0)	УСОД1, БС-3, ПК
4. Верхня границя вимірювання фізичної величини моменту на ключі, не менше, кN·m (т·м)	135(13,5)	УСОД1, БС-3, ПК

- 3.2. Параметри вихідних електричних сигналів комплексу
 - 3.2.1. Вихідні вимірювальні сигнали датчиків технологічних параметрів:
 - а) характеристика – постійний струм 4-20 мА або 0-20 мА, пропорційна величині контрольованого параметра;
 - б) значення пульсації напруги повинні бути не більше 0,2 % верхньої границі зміни вихідного сигналу.
 - 3.3. Параметри сигналів тривожної сигналізації комплексу:
 - а) найменування сигналів та їх характеристики повинні відповідати таблиці 3.2.
 - б) вид сигналу – загоряння світлодіода на БС=3, світлова і звукова сигналізація на ПК.
 - 3.4. Параметри живлення



3.4.1. Електричне живлення комплексу від мережі здійснюється змінним однофазним струмом напругою 220 V і частотою 50 Hz; або 24 V постійного стабілізованого струму (вказується в замовленні)

Примітка: Допустимі параметри коливання напруги та частоти при живленні комплексу змінним однофазним струмом напругою 220 V і частотою 50 Hz :

а) допустимі відхилення напруги живлення: тривалі - від мінус 15 до 10 %; короткочасні (1,5 s) – від мінус 30 до 15 %;

б) допустимі відхилення частоти змінного струму: тривалі- не більше 5 %; короткочасні (5 s) – не більше 10 %.

При короткочасних відхиленнях напруги і частоти живлення метрологічні характеристики комплексу не нормуються.

3.4.2. Споживана комплексом потужність не більше 0,4 kV·A.

Таблиця 3.2. Параметри сигналів тривожної сигналізації комплексу.

Назва сигналу	Характеристика сигналу
1. Навантаження на гак	Досягнення навантаженням на гак зусилля, заданого уставкою
2. Навантаження на долото	Досягнення тиском в нагнітальній лінії значення, заданого уставкою
3. Крутильний момент на роторі	Досягнення крутильним моментом на роторі значення, заданого уставкою
4. Крутильний момент на ключі	Досягнення крутильним моментом на ключі значення, заданого уставкою
5. Система	Живлення комплексу включене

3.4.3. Границі допустимих значень зведеної основної похибки (γ) вихідних сигналів, вимірювання, реєстрації і сигналізації каналів вимірювання комплексу (надалі – каналів) повинні відповідати вказаним у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Границі допустимих значень зведеної основної похибки вихідних сигналів каналів вимірювання

Найменування контролюваного параметра	Границі допустимого значення зведеної основної похибки, %
1 Навантаження на гак	0,5
2 Осьове навантаження на буровий інструмент	0,5
3 Крутильний момент на роторі	0,5
4 Крутильний момент на ключі	0,5

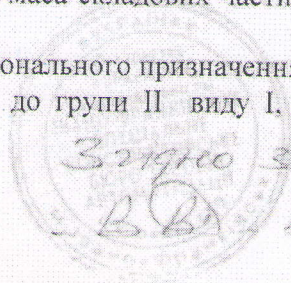
3.4.5. Значення варіації вихідних вимірювальних сигналів та варіації показів при вимірюванні навантаження на гак, крутильного моменту на роторі, моменту на ключі, не перевищують границі допустимого значення зведеної основної похибки.

3.4.6. Границі допустимих значень додаткової зведеної похибки вихідного сигналу, вимірювання, каналів комплексу відповідають вказаним у таблиці 3.4 .

3.4.7. Габаритні розміри та маса складових частин комплексу не перевищують вказаних в таблиці 3.5.

3.5. Характеристики функціонального призначення.

3.5.1. Комплекс належить до групи II виду I, що відновлюється, відповідно до ГОСТ 27.003-90.



3.6. Складові частини комплексу стійкі до впливу температури та вологості оточуючого повітря в вказаних діапазонах, стійкі та міцні до механічних впливів з параметрами, встановленими для виконань та за захищеністю від попадання всередину твердих частинок (пилу) та води відповідають виконанням згідно з таблицею 3.6.

3.7. Блок спостереження (табло бурильника) БС-3 відображає інформацію на цифровому індикаторі (кількість параметрів, що відображаються не менше 4 в тому числі: вага на гаку; навантаження на інструмент; момент на механічному ключі; момент на роторі;

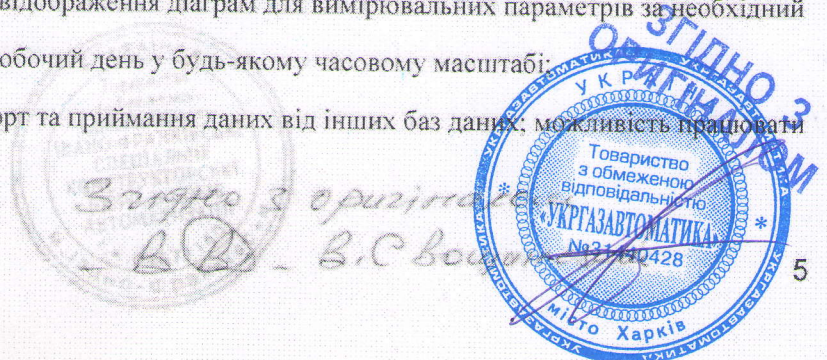
3.8. Пристрій збирання та оброблення даних (блок) УСОД1 (в складі програмуемого логічного контролера, блока живлення, бар'єрів іскрозахисту, модуля Wi-Fi) збирає, обробляє інформацію від датчиків і пульта управління ПУ1М та передає на комп'ютер і блок БС-3 по мережі Ethernet LAN.

Конструкція програмуемого логічного контролера – модульна з можливістю швидкого розширення або заміни при виході із ладу будь якого модуля;

- Кількість перетворювачів з уніфікованим струмовим (аналоговим) сигналом або цифровим, що можуть підключаються до приладу – не менше 16;
- Кількість дискретних (частотних) датчиків, що можуть підключаються до приладу – не менше 8;
- Мінімальний інтервал реєстрації параметрів – не більше 1 с;
- Час спрацювання реле – не більше 0,1 с;
- Інтерфейс зв'язку з комп'ютером – Ethernet LAN;
- Можливість роботи в мережах Wi-Fi та GSM (GPRS) - по протоколу інтернет IP
- Робота з програмним забезпеченням по стандартному відкритому протоколу: Modbus,;
- Реєстрацію і архівування даних вимірювань з можливістю подальшої загрузкою на переносний носій;
- Діапазон робочих температур -30 ... + 50 ° С,;
- Середнє напрацювання на відмову – не менше 10 000 год;
- Термін експлуатації – 10 років.
- ПЛК –промислового виконання, серійно випускається, на території України.

3.9. Програмне забезпечення (ПЗ) має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, забезпечує отримання, візуалізацію, обчислення, моніторинг та запис в режимі реального часу, аналіз та зберігання даних, має можливість роботи з різним обладнанням та програмним забезпеченням по стандартних промислових протоколах обміну даними Modbus.

ПЗ виконує функції: відображення даних в режимі реального часу; зберігання даних в базі даних не менше одного року; формування та відображення діаграм для вимірювальних параметрів за необхідний час; друк інформації за будь-який робочий день у будь-якому часовому масштабі; експорт/конвертування даних; експорт та приймання даних від інших баз даних; можливість працювати в режимі клієнт/сервер.



Таблиця 3.4. Границі допустимих значень додаткової зведеної похибки вихідного сигналу, вимірювання, каналів комплексу

Фактори, що впливають на виріб	Допустиме значення додаткової зведеної похибки, %
1. Зміна температури навколишнього середовища від плюс 20 °С в робочому діапазоні температур на кожні 10 °С	0,5γ
2. Зміна напруги живлення за 3.4.1 (перелік а)	0,5γ
3. Зміна частоти напруги живлення за 3.4.1 (перелік б)	0,5γ
4. Вплив зовнішнього змінного магнітного поля частотою 50 Hz та напруженістю 400 A/m	0,5γ

Таблиця 3.5. Габаритні розміри та маса складових частин комплексу.

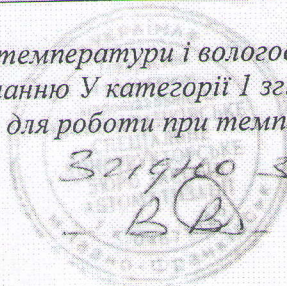
Найменування	Позначення	Габаритні розміри, мм	Маса, кг
1 Пристрій збирання та оброблення даних УСОД 1	ГИДЖ.421417.002-03	400x425x200	14,0
2 Блок спостереження БС-3 (табло бурильника)	ГИДЖ.301442.002-04	300x300x145	0,3
3. Пульт управління ПУ1М	ГИДЖ.422412.011	60x100x60	0,3
4. Датчик сили на гаку ДСР1-1-400 (навантаження)	ГИДЖ.421413.001	360x100x80	20,0
5. Датчик моменту на роторі ДСС1-100 або ДКМк-20*	ГИДЖ.407171.002 або ГИДЖ.407171.003	200x50x150 240x150x290	12,0 25,0
8. Датчик моменту на механічному ключі ДСР1-150	ГИДЖ.411124.003	120x50x80	10,0

*-в залежності від типу бурової установки і замовлення ..

Таблиця 3.6. Складові частини комплексу за захищеністю від попадання всередину твердих частинок (пилу) та води.

Найменування складових частин комплексу	Стійкість до впливу		Захищеність від впливу пилу і води виконання за ГОСТ 14254-96
	кліматичних факторів виконання за ГОСТ 15150-69	вібрації виконання за ГОСТ 12997-84	
1 Пристрій збирання і обробки інформації УСОД1, пульт управління ПУ1М, блок спостереження БС-3.	УХЛ1.1	N3	IP55
2 Датчик ваги на гаку ДСР1-400, датчик моменту на роторі ДСС1-100, (ДКМк-20), датчик моменту на механічному ключі ДСР1-150,	У1	N2	IP66

Примітка 1. За стійкістю до дії температури і вологості оточуючого середовища складові частини відповідають виконанню У категорії 1 згідно з ГОСТ 15150-69 (група виконання Д3 за ГОСТ 12997-84), але для роботи при температурі від мінус 40 до плюс 50 °С.



Згідно з оригіналом
В.С. Вачанський

3.10. Клас захисту датчиків ваги на гаку, моменту на роторі, момент на ключі та блоку спостереження БС-3 (пульт бурильника) від вибуху - 1Ex[ib]IIBT5.

4. КОМПЛЕКТНІСТЬ

4.1. Комплект поставки комплексу відповідає таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. Комплект поставки комплексу

Найменування	Позначення	Кількість
1 Пристрій збирання та оброблення даних УСОД 1	ГИДЖ.421417.003 -02	1 шт.
2 Блок спостереження БС-3 (пульт бурильника)	ГИДЖ.301442.001-03	1 шт.
3. Пульт управління ПУ1М	ГИДЖ.422412.011	
4. Датчик сили на гаку ДСР1-1-400 (навантаження)	ГИДЖ.421413.001	1 шт.
5. Датчик моменту на роторі ДСС1-100 або ДКМк-20 *	ГИДЖ.407171.002 або ГИДЖ.407171.003*	1 шт.
6. Датчик моменту на механічному ключі ДСР1-150	ГИДЖ.411124.003	1 шт.
7. Програмне забезпечення (ПЗ)	-	1 к-т
8. Комплект монтажний КМ	ГИДЖ.421943.009	1 к-т
9. Комплект монтажних частин КМЧ	ГИДЖ.421941.033	1 к-т
10 Інструкція по експлуатації українською мовою у друкованому вигляді та на електронному носії;	ГИДЖ 421411.005 РЕ	1 шт.
11.Формуляр на кожний комплекс з зазначенням номеру кожного приладу;	ГИДЖ 421411.005 ФО	1 шт
12.Сертифікат калібрування на кожний комплекс;		1 шт
13.Регламент технічного обслуговування комплексу		1 шт

*-в залежності від типу бурової установки і замовлення ..

4.2.Матеріал ізоляції кабелів забезпечує масло і бензостійкість, стійкість до УФ-променів і атмосферних впливів;, клас гнучкості – не нижче 5; температурний діапазон, °С – -40 ... + 80;

Зеднувачі на кабельних лініях з різьбовим з'єднанням для роботи в агресивному середовищі, (вологе тепло, іній, роса, пряме сонячне випромінювання) Зеднувачі всіх комутуючих і живильних ліній системи однакові і взаємозамінні.

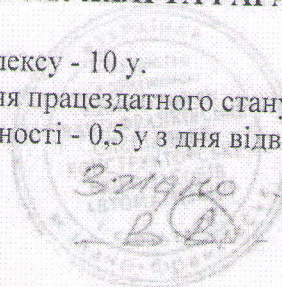
4.3. Комплекс забезпечується комплектом бездротового зв'язку для передачі даних на АРМ майстра;

5. РЕСУРСИ, ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

5.1. Середній термін служби комплексу - 10 у.

5.2. Середня тривалість відновлення працездатного стану комплексу не більше 8 h.

5.3. Гарантійний термін збережаності - 0,5 у з дня відвантаження комплексу.



5.4. Виробник гарантує відповідність комплексу технічним вимогам при умові дотримання споживачем вимог транспортування, збереження, монтажу і експлуатації.

5.5. Гарантійний термін експлуатації 1,5 у з моменту введення в експлуатацію.

6. КОНСЕРВАЦІЯ

6.1. Складові частини комплексу при випуску з виробництва підлягають консервації на підприємстві-виробнику згідно з вимогами конструкторської документації. Переконсервація комплексу проводиться при тривалому зберіганні по закінченні терміну консервації.

Відомості про консервацію, розконсервацію та переконсервацію заносять у таблицю 6.1.

Таблиця 6.1. Відомості про консервацію, розконсервацію та переконсервацію.

Дата	Найменування роботи	Термін дії, роки	Посада, прізвище, підпис

7. СВДОЦТВО ПРО ПАКУВАННЯ

Комплексу КРОКУС-01, заводський номер _____ упакований
ТОВ «Івано-Франківське спеціальне конструкторське бюро засобів автоматизації».

найменування або код виробника

згідно з вимогами, передбаченими в чинній конструкторській документації.

_____ посада

_____ особистий підпис

_____ розшифровка підпису

_____ рік, місяць, число

8. СВДОЦТВО ПРО КАЛІБРУВАННЯ

Комплекс КРОКУС-01, заводський номер _____ виготовлений і прийнятий
у відповідності з вимогами ТУ У 73.1-04671180-034-2017
та визнаний придатним для експлуатації.

Відповідальний за калібрування (СТК)

МП _____

_____ особистий підпис

_____ розшифровка підпису

_____ рік, місяць, число

Сертифікат про калібрування № _____

від « _____ » _____

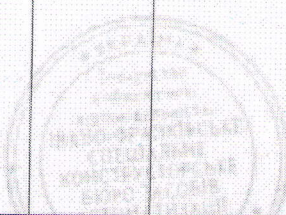


ЗГІДНО З
ОРИГІНАЛОМ

9 ОБЛІК РОБОТИ ВИРОБУ

Таблиця 9.1. Облік роботи виробу

Дата	Мета роботи	Час		Термін роботи	Наробіток		Хто провів роботу	Посада, прізвище та підпис того, хто веде формуляр
		початку роботи	Закінчення роботи		Після останнього ремонту	з початку експлуатації		



Згідно з оригіналом
В.В. В.С. Волицький



