



Рис. 1

**ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ БЛОКА ОТОБРАЖЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИИ ПРИБОРА **ОНК-160с****

ИНДИКАТОРЫ: 1 - "НОРМА", 2 - "СТОП".

3 - ИЖЦ - индикатор жидкокристаллический цифровой.

ИНДИКАТОРЫ СРАБАТЫВАНИЯ (4 - 7)  
И КНОПКИ ВВОДА КООРДИНАТНОЙ  
ЗАЩИТЫ (8-11):

4, 8 - "СТЕНА", 5, 9 - "ПОТОЛОК";

6, 10 - "поворот ВЛЕВО";

7, 11 - "поворот ВПРАВО";

12 - окно для считывания информации из РП;

15 - индикатор срабатывания защиты от приближения к ЛЭП;

16 - кнопка переключения диапазонов напряжений модуля защиты от опасного напряжения ЛЭП;

17 - кнопка блокировки координатной защиты;

20 - кнопка включения подсветки ИЖЦ в темное время суток;

21, 22 - вспомогательные кнопки;

Кнопки: 19 - вызов меню

ДВИЖЕНИЕ по меню: 13 - увеличение;

18 - уменьшение; 14 - занесение значения настраиваемого параметра в память ОНК;

23 - кнопка "НАСТРОЙКА".

Ограничитель нагрузки крана  
ОНК-160с является системой  
безопасности, которая, в сочетании  
с подключаемыми к его дискретным  
 входам в качестве датчиков  
концевыми выключателями,  
полностью выполняет все  
требования Правил ПБ 10-382-00  
к приборам безопасности стреловых  
кранов, осуществляя функции  
ограничителя рабочих движений,  
ограничителя грузоподъемности,  
устройства защиты от  
приближения к проводам ЛЭП,  
регистратора параметров,  
устройства координатной защиты,  
указателя грузоподъемности,  
креномера.

Встроенный в прибор регистратор  
параметров крана полностью  
соответствует  
РД 10-399-01 и  
РД СМА-001-03.



ОГРАНИЧИТЕЛЬ НАГРУЗКИ

# ОНК-160С

**СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ**

## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

В отличие от своего предшественника – ограничителя ОНК-140 – прибор ОНК-160с обеспечивает построение гибкой структуры системы безопасности крана. Высокие технические характеристики, возможность перепрограммирования и гибкая система настройки позволяют использовать прибор для оснащения практически любого известного стрелового крана, имея сравнительно небольшой набор исполнений ОНК. Отличия исполнений связаны только с конструктивными особенностями крана и не зависят от его характеристик, что позволяет использовать прибор ОНК-160с определенного исполнения для оснащения большого количества конструктивно близких моделей стреловых кранов.

Помимо исполнений для стреловых кранов различных типов (с телескопическими и решетчатыми стрелами, в т.ч. в башенно-стреловом исполнении, с гидравлическим и электрическим приводом, на автомобильном, пневмоколесном, гусеничном, железнодорожном шасси), освоен выпуск приборов ОНК-160с для оснащения порталных кранов, трубоукладчиков, кранового оборудования дрезин и мотрис.

Возможность работы прибора ОНК-160с с датчиками различных производителей со стандартным токовым сигналом (подключать датчи-



ки, уже имеющиеся на кране) облегчает выполнение задачи оснащения кранов зарубежного производства.

Унификация присоединительных размеров блоков и датчиков прибора ОНК-160с с размерами соответствующих составных частей приборов ОНК-140, а также имеющиеся программы эмуляции работы прибора ОНК-160с в режиме ОНК-140, максимально облегчают переоснащение кранов, находящихся в эксплуатации, с учетом возможности загрузки в прибор программного обеспечения для конкретной модели крана не только изготовителем прибора (ООО «АЭМЗ»), но также подготовленными специалистами краностроительных предприятий и предприятий, занимающихся оснащением кранов в эксплуатации.

Перепрограммирование прибора ОНК-160с в эксплуатации производится через USB порт при помощи ПК, подключаемого к БОИ ОНК с помощью стандартного кабеля. Программный код защищен от несанкционированного изменения.

Возможность перепрограммирования также дает возможность не заменять прибор или какие-либо его составные части при изменении грузовой характеристики крана, например, по результатам технического освидетельствования.

Подключая к базовому исполнению прибора множество различных элементов, поставляемых в качестве опций, можно значительно расширить функциональные возможности прибора. Например, использовать прибор в качестве анемометра, ограничителя предельного груза на кранах, оснащенных люльками, контролировать крен платформы, положение и давление в выносных опорах, параметры силовой установки и гидропривода и т.д.

Встроенный регистратор параметров работы крана содержит энергонезависимые часы реального времени, а объем его памяти позволяет подробно зафиксировать всю оперативную информацию в те-



чение 75 часов непрерывной работы. Предусмотрена возможность увеличения объема памяти оперативной информации до 2000 часов. Причем регистрируется не только работа крана с перегрузкой, но и работа при недопустимых параметрах силовой установки (работа с перегретым двигателем или при пониженном давлении масла), что позволяет выявлять нарушения условий эксплуатации как крановой установки, так и шасси.

Прибор ОНК-160с в комплексе с клапаном снижения скорости КСС, устанавливаемым в гидросистему крана вместо клапанов ГКР, ПКР и т.п., позволяет реализовать функцию плавного снижения скорости поворота и опускания стрелы крана при подходе к границе рабочей зоны даже на кранах, не оснащенных пропорциональной системой управления гидроприводом, повышая таким образом их надежность и безопасность работы.

Накопленный опыт адаптации прибора ОНК-140 ко многим десяткам стреловых кранов различных типов позволил разработать математическую модель 1998 года, положенную в основу для разработки программного обеспечения приборов ОНК-140, что позволяет адаптировать приборы ОНК-160с к кранам с изменяемыми конфигурациями кранового оборудования и режимами работы.

Для настройки ОНК на кране предусмотрено два режима: (короткий и углубленный). В большинстве случаев используется режим короткой настройки, обеспечивающий минимальную трудоемкость проведения работ. Для кранов с большими технологическими разбросами параметров предусмотрен режим углубленной настройки, обеспечивающий необходимую точность работы прибора безопасности даже при заметных отклонениях параметров крана от проектных значений.



Конструкция прибора ОНК-160с максимально унифицирована с другими приборами семейства ОНК-160: приборами ОНК-160Б для башенных кранов и ОНК-160М для кранов мостового типа. Максимально унифицированы конструкции как датчиков, так и блоков. Связь составных частей прибора осуществляется также с помощью последовательного CAN интерфейса.

ОНК обеспечивает прием и обработку до двадцати двух (в зависимости от модификации ограничителя) дискретных сигналов напряжением 10 - 30 В постоянного тока от электрооборудования крана, выдачу в систему управления крана до восьми релейных сигналов управления (12/24 В, 1,5 А постоянного тока) механизмами грузоподъемного оборудования, а также непрерывный (во время работы ОНК) контроль и индикацию параметров крана.

В состав минимального комплекта поставки исполнений прибора ОНК-160с для гидравлических кранов, выполняющего функции обеспечения безопасности, входят:

- **БОИ** – блок отображения информации (со встроенным регистратором параметров - **РП**);
- **ДА** – датчик азимута (датчик угла поворота платформы крана);
- **ДВ** – датчик вылета (с встроенным датчиком угла наклона стрелы маятниковым и датчиком длины стрелы);
- **ДДЦ** – датчик давления цифровой или **ДДА** – датчик давления аналоговый 4–20 мА (два датчика для измерения давления в поршневой и штоковой полостях гидроцилиндра подъема стрелы);
- **КОС** – контроллер оголовка стрелы (с встроенным модулем защиты от опасного напряжения – **МЗОН**; функции антенны выполняет корпус блока **КОС**);
- **КПЧ** – контроллер поворотной части (с встроенным датчиком крена – **ДК**).



Присоединительные размеры блоков и датчиков унифицированы с размерами соответствующих составных частей приборов ОНК-140, поэтому доработки существующих конструкций узлов встройки кранов при оснащении приборами ОНК-160с практически не требуется.

Для расширения функциональных возможностей прибора предусмотрена возможность подключения дополнительных элементов, поставляемых отдельно:

- **ДДГ** – датчика длины гуська;
- **ДУГ** – датчика угла наклона гуська;
- **ДСВ** – датчика скорости ветра;
- **ДУЦ** – датчиков усилия цифровых различных типов;
- **КНЧ** – контроллера неповоротной части;
- **ДО** – датчика оборотов;
- **ДТ** – датчиков температуры;
- **ДУ** – датчиков уровня;
- **ДД** – датчиков давления;
- **ИК** – индикаторов крена;
- **СТИ-З** – считывателя телеметрической информации.

Блок отображения информации (рис. 1), устанавливаемый в кабине машиниста крана компактнее и эргономичнее блока обработки данных прибора ОНК-140. Все управление и настройка прибора осуществляются с помощью клавиатуры мембранного типа. Отображение информации производится на четырехстрочном двадцатиразрядном жидкокристаллическом дисплее. Считывание основной информации из встроенного в БОИ регистратора параметров производится по инфракрасному каналу IrDA через прозрачное окно в



лицевой панели без вскрытия каких-либо лючков и крышек. При необходимости считывания полного объема хранимой оперативной информации для ускорения считывания используется порт USB. БОИ – единственный блок ОНК, устанавливаемый в кабине – подключается к контроллеру поворотной части (КПЧ) одним кабелем с питающими и информационными жилами.

КПЧ содержит встроенный датчик крена платформы крана в двух плоскостях и управляющие реле. К нему подключаются все датчики прибора и концевые выключатели, в частности, хорошо себя зарекомендовавшие в эксплуатации бесконтактные выключатели ВБ2.40. XX.12.1.1, установленные на кране для контроля положения его механизмов и рукояток управления. На основании этих сигналов прибор анализирует степень загрузки крана, положение его механизмов относительно границ рабочих зон, наличие вблизи крана проводов ЛЭП, корректность выбранной конфигурации оборудования и режимов работы и контролирует действия, которые пытается совершить машинист крана. В случае если крановщик пытается совершить недопустимые в данной ситуации операции, прибор блокирует включение этих движений, включает аварийную световую и звуковую сигнализацию, выводит на дисплей информацию о причинах остановки и подсказки по выходу из опасной ситуации.

Прибор не только осуществляет сигнализацию и блокировку в аварийных ситуациях, но и активно помогает предотвратить их возникновение, выдавая на дисплей информацию обо всех необходимых параметрах работы крана, включая предупредительную световую и звуковую сигнализацию, снижая скорость работы механизмов при приближении к ограничениям.





Использование контроллера неповоротной части с подключаемыми к нему датчиками температуры, давления, уровня, частоты вращения позволяет отказаться от установки в кабине машиниста крана иных приборов, кроме БОИ ОНК-160с, для контроля состояния опорного контура, силовой установки и привода.

В таблице приведен список кранов, для которых освоен выпуск приборов безопасности ОНК-160с.



(ЛГФИ.408.844.026-XX)

ТАБЛИЦА 1.

ОНК	П/п	Тип крана	Ус, В
-00	00	КЖ-971	12/24
-01	00	КС-35714К-3, КС-35715К-3, КС-35715-3	12/24
-01	01	КС-35714-1 (15т), КС-35715-1 (15т), КС-3577-3-2 (14.7т), КС-4572 (16т), КС-2572А-2 (6.3т), КС-2573-2 (6.3т), КС-3574 (14т), КС-3577-4 (14т), КС-3577 (12.5т), КС-3577-1 (12.5т), КС-3577-2 (12.5т), КС-3577-3 (14.7т), КС-3571-1 (10т), МТА-160К (16т), КС-4574-1 (16т), КС-4572А (16т), КС-4574 (20т), МКАТ-16 (16т), МКАТ-20 (20т), МКАТ-25 (25т), КС-4576 (20т), КС-4574-3 (20т), КС-4574А (22.5т), КС-3575А (10т), КС-2571Б (7т), ТКК-10 (10т), КС-3575А-1 (14т), КС-2571А (6.3т), КС-2571А-1 (6.3т), QY-8 (8т), КС-2573-1 (7т), КС-2573 (6.3т), КС-4573-4А(20), КС-4579(16т), КС-4573(16т), КС-2572А-1(6.3т)	12/24
-01	02	КС-45717 (22т),КС-35714 (16т),КС-35715 (16т), КС-35714 -2(17т),КС-35715 -2 (17т),КС-45717 -1(25т),КС-45717А-1(25т), КС-45717К-1(25т), КС-45717 -1(25т) – выпуска до 01.05.99 г. КС-45719 (20т), КС-45721 (22.5т), КС-45721-1 (25т), КС-35719-1, КС-35719-5 (15т), КС-35719-2, КС-35719-3, КС-35719-7, КС-35719-8(15т), КС-45713 (25т), КС-35719-1 -2(16т), КС-35719-2 -2, КС-35719-3 -2, КС-35719 -2, КС-35719-7 -2, КС-35719-58 -2 (16т), KR-500S (50т), TR-250 (25т), КС-3576 (10т), КС-3572, КС-3572-1 (10т), МКАТ-40 (40т), КС-3576-1 (10т)	12/24
-01	03	КС-5473 (25т), КС-6471 (40т), КС-6473 (50т), КС-557Кр (30т), AD-28 (28т), КС-6571А (40т), КС-6471А (40т), КС-45715А (20т), КС-45726, КС-45726-2 (20т), КС-55719Е (32т), КС-3577-3К (16т), КС-45715 (18.7т), КС-3577-3 (14т), КС-3579-2 (15т), КС-5479 (25т), КС-45729А (16т), КС-55727-2 (25т), КС-3579 (15т), Скат-25(25т), Скат-32(32т), LTM-1055L/2(55т), NK-200S-II(20т), КС-4571-1(16т), Lokomo A351NS(36т)	12/24
	04	КС-45717К-1(25т)	12/24
	05	КС-45717-1, КС-45717А-1, КС-45717К-1, КС-45717К-2, КС-54711-1 (стрелы без усиления) КС-45717-1, КС-45717А-1, КС-45717К-1, КС-45717К-2, КС-54711-1 (стрелы Газпром-Кран)	
-01	06	КС-35714, КС-35714-2, КС-35714К, КС-35714К-2, КС-35714К-3, КС-35715, КС-35715-2 КС-45717К-1 ОМ	12/24
	07	КС-3577-3К	
	08	КС-45726-4	
	09	DST-281(28т), FAUN(27.5т), КМК-2025(22.5т), КШТ-50.01(50т), МТА-200У(25т), NK-500MS(50т), МКТТ-63(63т)	
	10	программы 1.05 с микропереключателями	
	11	КТА-25(25т)	
		KR-20H, KR-25H-III, NK-200S-III	

ОНК	П/п	Тип крана	Ус, В
-02	00	КС-55729В, КС-55729-1В	12/24
	01	КС-45729-03	12/24
	02	КС-55727-5-11, КС-55727-1-11, КС-55727-7-12, КС-55727-8-12, КС-55727-6-23	12/24
	03	КС-55729-5В	12/24
-03	00	КСТ-7	12/24
-04	00	КС-55727-8-22, КС-55727-7-22,	12/24
-05	00	Краны с решетчатой стрелой, 2 таблицы	~220
	01	Краны с решетчатой стрелой, 1сьем на 4 таблицы	
-06	00	КЖ-461, КЖ-462, КЖ-562, КЖ-662, КЖ-561, КЖ-661, КЖС-16, КДЭ-163, КДЭ-253, КДЭ-251	~220
-07	00	ТГ-221Я-1, ТГ-511К, ТГ-122, ТГ-301Я (2 реле)	12/24
	01	ТГ-221-1, ТГ-511, ТГ-503, ТГ-301-1, ТГ-301, ТГ-121-1, ТГ-121, ТГ-221, ТГ-122-1, ТГ-122	
	02	ТГ-221-1, ТГ-511, ТГ-503, ТГ-301-1, ТГ-301, ТГ-121-1, ТГ-121, ТГ-221, ТГ-122-1, ТГ-122; англ. язык	
-08	00	Портальные краны с ДУЦ (1 т, 2,5т, 5т); с ДСТЦ (1 т., 2,5 т., 5 т., 8,5 т.); с ДУКЦ	12/24
-09	00	МКГС-100.1, краны с решетч. стрелой (башенное исполнение), 2 таблицы	~220
-10	00	МКТ-250	~220
-11	00	КПТ-6.3М, ПМ-6.3	12/24
-12	00	ПСТ-25М	12/24
-13	00	КС-8973	12/24
-14	00	МКГС-32	12/24
-15	00	КС-6478	12/24
	01	КС-5576Б	12/24
-16	00	QY-40K	12/24
	01	DEMAG AC 265 TT(100т)	
	02	NK-750YS-L(75т) – без гуська	
	03	QY-30V	
	04		
	05		
-17	00	LTM-1050-4	12/24
	01	КС-5671	12
	01	КС-55729В, КС-55729-1В	
	02	КС-55727-1, КС-55727-5, КС-55727-7, КС-55727-9, КС-45729 КПЧ совмещенный с КНЧ	
	03	КС-55729-5В	
03	КС-55729-5В		



## МОДИФИКАЦИИ

(ЛГФИ.408.844.026-XX)

**ТАБЛИЦА 1 (продолжение).**

ОНК	П/п	Тип крана	Ус, В
-19	00	ОПТ-9195	12
	01	ПСКБМ-1	
-20	00	КС-55727-8-22 КПЧ совмещенный с КНЧ	12/24
	01	КС-5571ВУ, КС-55727-8-22 КПЧ совмещенный с КНЧ	
-21	00		
-22	00	Портальные Ганс-16/27, Ганс-6/30	
-23	00		
-24	00	КС-65719-1К	12/24
-25	00		12/24
-26	00		12/24
-27	00	КС-65713-1	12/24
-28	00	Трубоукладчики с ДУЦ (универсальная прогр. 4 таблицы)	12/24
-29	00	Трубоукладчики с ДУКЦ (универсальная прогр. 4 таблицы)	12/24
	01	Caterpillar 587R ДУКЦ	
-30	00		
-31	00	МПТ-4, МПТ-6 дрезина	12/24
-32	00	АДМ-1 моторса	12/24
-33	00	ЖД краны с решетчатой стрелой, 2 таблицы	~220
	02	КЖ-461, КЖ-462, КЖ-562, КЖ-662, КЖ-561, КЖ-462, КЖ-661, КЖС-16, КДЭ-163, КДЭ-253, КДЭ-251, КЖДЭ-16(15м), КЖДЭ-25(15м)	~220
	03	ЕДК-1000/2	~220
-34	00	Краны с решетчатой стрелой с механическим приводом, 2 таблицы	12/24
-35	00	БК-1000А, БК-1000Б, СКР-3500ЭМ, БК-1425	~220
-36	00		12/24
-37	00		
	01		12/24
	03	QY-30V	
-38	00	ТР12, ТР20 механика	12/24
-39	00	ТР20 гсп	12/24
-40	00	ТР12 гсп	12/24

ОНК	П/п	Тип крана	Ус, В
	00	NK-300	
-41	01	МТА-160К - датчики на рукоятках управления	12/24
	02	QY-25K	
-42	00		12/24
-43	00	КЖ-1471	12/24
-44	00	КС-55713-1В	
-45			
-46			
-47			
-48			
-49			
-50			
-51			
-52			
-53	00	КС-54711Б, КС-54711-2, КС-55717Б	24

По всем изменениям в данной таблице обращаться в:

конструкторский отдел ООО «АЭМЗ» **конт. тел. (83147) 7-94-41**

ООО НПП «ЭГО» ПКП «АрзамасКранПрибор





(19) RU (11) 38747 (13) U1  
 (51) 7 В 66 С 23/90

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО  
 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ**  
 к патенту Российской Федерации  
 (титульный лист)

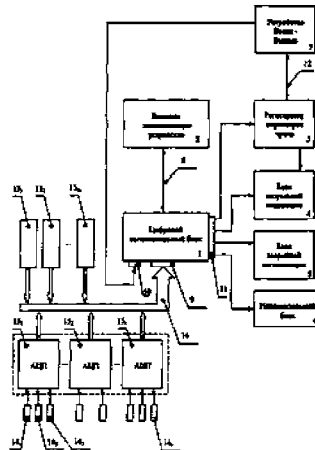
1

(21) 2004109638/22 (22) 05.04.2004  
 (24) 05.04.2004  
 (46) 10.07.2004 Бюл. № 19  
 (72) Алексанкин В.А. (RU), Белая А.И. (RU),  
 Ерзутов А.В. (RU), Затравкин М.И. (RU),  
 Каминский Л.С. (RU), Любавин В.Д. (RU),  
 Мухин Л.Н. (RU), Пятинский И.А. (RU),  
 Спицын М.И. (RU), Старцев Ю.П. (RU),  
 Федоров И.Г. (RU), Червяков А.П. (RU)  
 (73) Общество с ограниченной ответствен-  
 ностью "Научно-производственное пред-  
 приятие "ЭГО" (RU)  
 Адрес для переписки: 127560, Москва, ул.  
 Лескова, 3Ф, кв.45, О.Н. Майорову  
 (54) СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗО-  
 ПОДЪЕМНОГО КРАНА  
 (57) 1. Система безопасности грузоподъемного  
 крана, содержащая цифровой вычислительный  
 блок, внешнее запоминающее устройство, реги-  
 стратор параметров крана с таймером реального

2

времени, блок визуальной индикации, блок ава-  
 рийной сигнализации, исполнительный блок,  
 устройство ввода-вывода информации и пери-  
 ферийные устройства регистрации параметров  
 крана, включающие m цифровых датчиков па-  
 раметров крана и n аналоговых датчиков па-  
 раметров крана с аналого-цифровыми преобразо-  
 вателями, информационные входы цифрового  
 вычислительного блока соединены с выходами  
 периферийных устройств регистрации парамет-  
 ров крана, внешнее запоминающее устройство  
 соединено с цифровым вычислительным блоком  
 двухсторонним каналом обмена данных, к вы-  
 ходам цифрового вычислительного блока под-  
 ключены исполнительный блок, блок визуаль-  
 ной индикации, блок аварийной сигнализации и  
 регистратор параметров крана, а регистратор  
 параметров крана дополнительно соединен с  
 устройством ввода-вывода информации двух-  
 сторонним каналом обмена данных, отличаю-

**RU**  
**38747**  
**U1**



**RU**  
**38747**  
**U1**

*щаяся* тем, что она снабжена мультиплексным каналом обмена данных, соединяющим информационные входы цифрового вычислительного блока с выходами периферийных устройств регистрации параметров крана, регистратор параметров крана оснащен дополнительным выходом, соединенным с входом блока визуальной индикации, а устройство ввода-вывода информации оснащено дополнительным выходом, со-

единенным с информационным входом цифрового вычислительного блока.

2. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что аналоговые датчики параметров крана, размещенные в одной конструктивной зоне крана, объединены в группу, подключенную к общему для данной группы аналого-цифровому преобразователю.



(19) RU (11) 33568 (13) U1  
(51) 7 В 66 С 13/20

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ**  
к патенту Российской Федерации  
(титульный лист)

1

(21) 2003121819/20 (22) 21.07.2003  
(24) 21.07.2003  
(46) 27.10.2003 Бюл. № 30  
(72) Фёдоров И.Г., Каминский Л.С., Любавин В.Д., Штыков В.А., Сосульников Г.Б., Пятницкий И.А., Старцев Ю.П., Мухин Л.Н., Червяков А.П., Белан А.И., Сбитнева Н.А., Сивов В.А., Полушкин В.Н.

(73) Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "ЭГО"

Адрес для переписки: 127560, Москва, ул. Лескова, 30, кв.45, О.Н. Майорову

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПОДЪЕМНОГО КРАНА**

(57) 1. Устройство для перемещения рабочего органа подъемного крана, содержащее гидравлический привод, подключенный через управляемый гидрораспределитель к напорной и

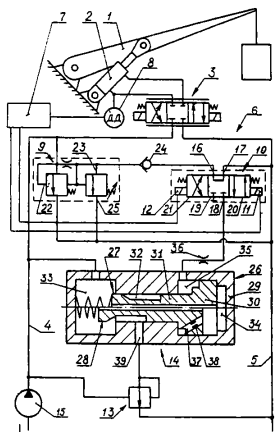
2

сливной магистралям гидросистемы, и систему контроля и регулирования рабочих характеристик гидросистемы, включающую блок управления, по крайней мере, один датчик контроля критических параметров перемещения рабочего органа, клапан разгрузки, выполненный в виде двухкаскадного предохранительного клапана, электрогидравлический распределитель с электромагнитным приводом переключения распределителя, имеющий рабочую и сливную линии, при этом датчик контроля критических параметров перемещения рабочего органа подключен к одному из входов блока управления, а электромагнитный привод подключен к выходу блока управления, выдающему сигнал аварийного отключения гидравлического привода, в предохранительном клапане подклапанная полость сообщена с напорной магистралью, надклапанная полость - с рабочей линией электрогидравлического распределителя, а сливные по-

RU

33568

U1



U1

33568

RU



лости - со сливной магистралью, в электрогидравлическом распределителе при первой позиции распределителя его рабочая и сливная линии соединены между собой, а при второй позиции распределителя - разобщены друг от друга, *отличающееся* тем, что оно снабжено гидравлически управляемым регулятором потока с регулируемым командным дросселем в линии управляющего давления, а электрогидравлический распределитель выполнен трехпозиционным и снабжен дополнительной рабочей линией и вторым электромагнитным приводом, при этом гидравлически управляемый регулятор потока установлен между напорной и сливной магистральями, второй электромагнитный привод подключен к выходу блока управления, выдающему сигнал управления скоростью перемещения рабочего органа, дополнительная рабочая линия электрогидравлического распределителя связана через регулируемый командный дроссель с управляющей полостью гидравлически управляемого регулятора потока, причем дополнительная рабочая линия при первой позиции электрогидравлического распределителя отделена от основной рабочей и от сливной линий, при второй позиции сообщена со сливной линией, а при третьей позиции сообщена с основной рабочей линией.

2. Устройство по п.1, *отличающееся* тем, что регулируемый командный дроссель представляет собой двухпозиционный гидроклапан, закрытый в первой позиции и открытый во второй позиции, и выполнен в виде гидроцилиндра с установленным в нем подпружиненным поршнем со штоком, имеющим канавку переменного сечения на его поверхности, штоковая полость гидроцилиндра соединена с напорной магистралью и надпоршневой полостью, а подпоршневая полость гидроцилиндра соединена с дополнительной рабочей линией электрогидравлического распределителя, при этом надпоршневая и подпоршневая полости гидроцилиндра сообщены между собой каналом с установленным в нем дросселем.

3. Устройство по п.1, *отличающееся* тем, что подпоршневая полость гидроцилиндра соединена с дополнительной рабочей линией электрогидравлического распределителя через дроссель постоянного сечения.

4. Устройство по п.1, *отличающееся* тем, что надклапанная полость двухкаскадного предохранительного клапана соединена с основной рабочей линией электрогидравлического распределителя через обратный клапан.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11) 38746 (13) U1  
(51) 7 В 66 С 15/00, 23/88

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

к патенту Российской Федерации  
(титulyный лист)

1

(21) 2004109639/22 (22) 05.04.2004  
(24) 05.04.2004

(46) 10.07.2004 Бюл. № 19

(72) Белан А.И. (RU), Ерзутов А.В. (RU),  
Затравкин М.И. (RU), Каминский Л.С. (RU),  
Лучин А.Ф. (RU), Любавин В.Д. (RU), Мухин  
Л.Н. (RU), Пятницкий И.А. (RU), Сбитнева  
Н.А. (RU), Спицын М.И. (RU), Старцев Ю.П.  
(RU), Фёдоров И.Г. (RU), Червяков А.П. (RU)  
(73) Общество с ограниченной ответствен-  
ностью "Научно-производственное пред-  
приятие "ЭГО" (RU)

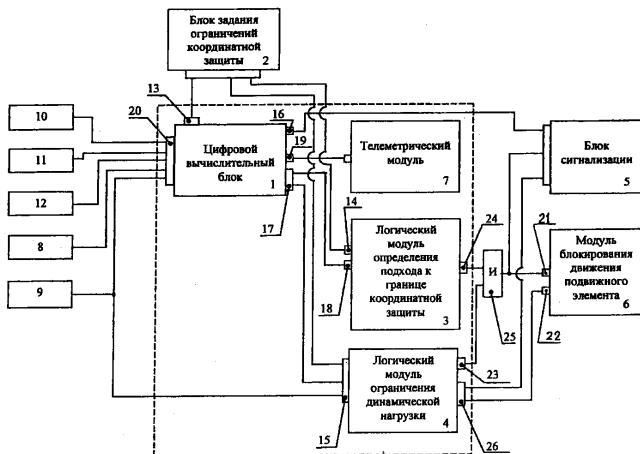
Адрес для переписки: 127560, Москва, ул.  
Лескова, 30, кв.45, О.Н. Майорову

(54) СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА

(57) 1. Система обеспечения безопасности пере-  
мещения подвижных элементов грузоподъемно-

2

го крана, содержащая установленные в каждом канале управления перемещением подвижного элемента цифровой вычислительный блок, блок задания ограничений координатной защиты, логический модуль определения подхода к границе координатной защиты, формирующий командный сигнал аварийной остановки подвижного элемента, блок сигнализации, модуль блокирования движения подвижного элемента и периферийные устройства измерения перемещения подвижного элемента и технологических параметров грузоподъемного крана, при этом блок задания ограничений координатной защиты соединен с первым информационным входом цифрового вычислительного блока и с первым информационным входом логического модуля определения подхода к границе координатной защиты, первый информационный вход цифрового вычислительного блока соединен с блоком сигнализации, а второй его информацион-



RU 38746 U1

RU 38746 U1

ный выход - со вторым входом логического модуля определения подхода к границе координатной защиты, к выходному каналу которого подключен входной канал модуля блокирования движения подвижного элемента, а периферийные устройства измерения параметров перемещения подвижного элемента и технологических параметров грузоподъемного крана подключены ко второму информационному входу цифрового вычислительного блока, *отличающаяся* тем, что она оснащена логическим модулем ограничения динамической нагрузки, определяющим величину пути торможения в режимах экстренного и плавного торможения и формирующим командные сигналы на аварийную остановку подвижного элемента и на разрешение перемещения подвижного элемента с максимальной скоростью, поступающих соответственно на первый и второй выходные каналы, модуль блокирования движения подвижного элемента оснащен вторым входным каналом, причем информационный вход логического модуля ограничения динамической нагрузки подключен к блоку задания ограничений координатной защиты и ко второму информационному выходу цифрового вычислительного блока, первый выходной канал логического модуля ограничения динамической нагрузки и выходной канал логического модуля определения подхода к границе координатной защиты подключены через модуль "И" к первому входному каналу модуля блокирования движения подвижного элемента, а второй выходной канал логического модуля ограничения динамической нагрузки подключен ко второму входному каналу модуля блокирования движения подвижного элемента.

2. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что логический модуль ограничения динамической нагрузки включает в себя два компаратора, шину приема данных информационного входа и подключенные к ней блок вычисления тормозного пути при плавном торможении, блок вычисления тормозного пути при экстренном торможении, блок вычисления скорости перемещения подвижного элемента, блок вычисления расстояния до границы координатной защиты, при этом выход блока вычисления скорости перемещения подвижного элемента подключен к входам обоих блоков вычисления тормозного пути, выход блока вычисления тормозного пути при экстренном торможении и выход блока вычисления расстояния до границы координатной защиты через первый компаратор соединены с первым командным выходом логического модуля ограничения динамической нагрузки, а выход блока вычисления тормозного пути при плавном торможении и выход блока вычисления расстояния до границы координатной защиты через второй компаратор соединены со вторым командным выходом логического модуля ограничения динамической нагрузки.

3. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что датчики линейного перемещения подвижного элемента дополнительно подключены к информационному входу логического модуля ограничения динамической нагрузки.

4. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что блок сигнализации дополнительно подключен к выходу модуля "И" и ко второму выходному каналу логического модуля ограничения динамической нагрузки.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

## РАЗРЕШЕНИЕ

№ РСС 00-27507

На применение

Оборудование (техническое устройство, материал):  
Ограничитель нагрузки крана стрелового типа ОНК-160С  
(ЛГФИ.408844.026 ТУ) и его модификации.

Код ОКП (ТН ВЭД): 48 8120

Изготовитель (поставщик): ООО "Арзамасский электромеханический завод"  
(607224, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, 8-А).

Основание выдачи разрешения: Техническая документация, заключение  
экспертизы промышленной безопасности ЗАО СИФ "СеМак" № 226  
от 12.11.2007 г.

Условия применения:

1. Соблюдение требований "Правил эксплуатации грузоподъемных кран
  2. Соответствие ограничителя нагруз
- условиям ЛГФИ.408844.026 ТУ.

Срок действия разрешения до 1!

Дата выдачи 19.12.2007



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА

«ТЕСТ-СДМ»

№ РОСС RU.0001.13ИК23

К № 10284

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью  
«Арзамасский электромеханический завод»  
607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, 8а

#### НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества  
применительно к разработке, изготовлению, ремонту и сервисному  
обслуживанию электронных технических устройств

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ  
ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000)

Разъяснения, касающиеся области сертификации СМК,  
могут быть получены путем консультаций  
с ООО «Арзамасский электромеханический завод»

Регистрационный № РОСС RU.ИК23.К00013

Дата регистрации 16.12.2008

Срок действия до 16.12.2011

Руководитель организации  
сертификации систем качества

Председатель комиссии



Э.В.Диркал

А.И.Старченко

Учетный номер Регистра систем качества №08758

© 2008/11