

REZONANS

Преобразователи

Датчики

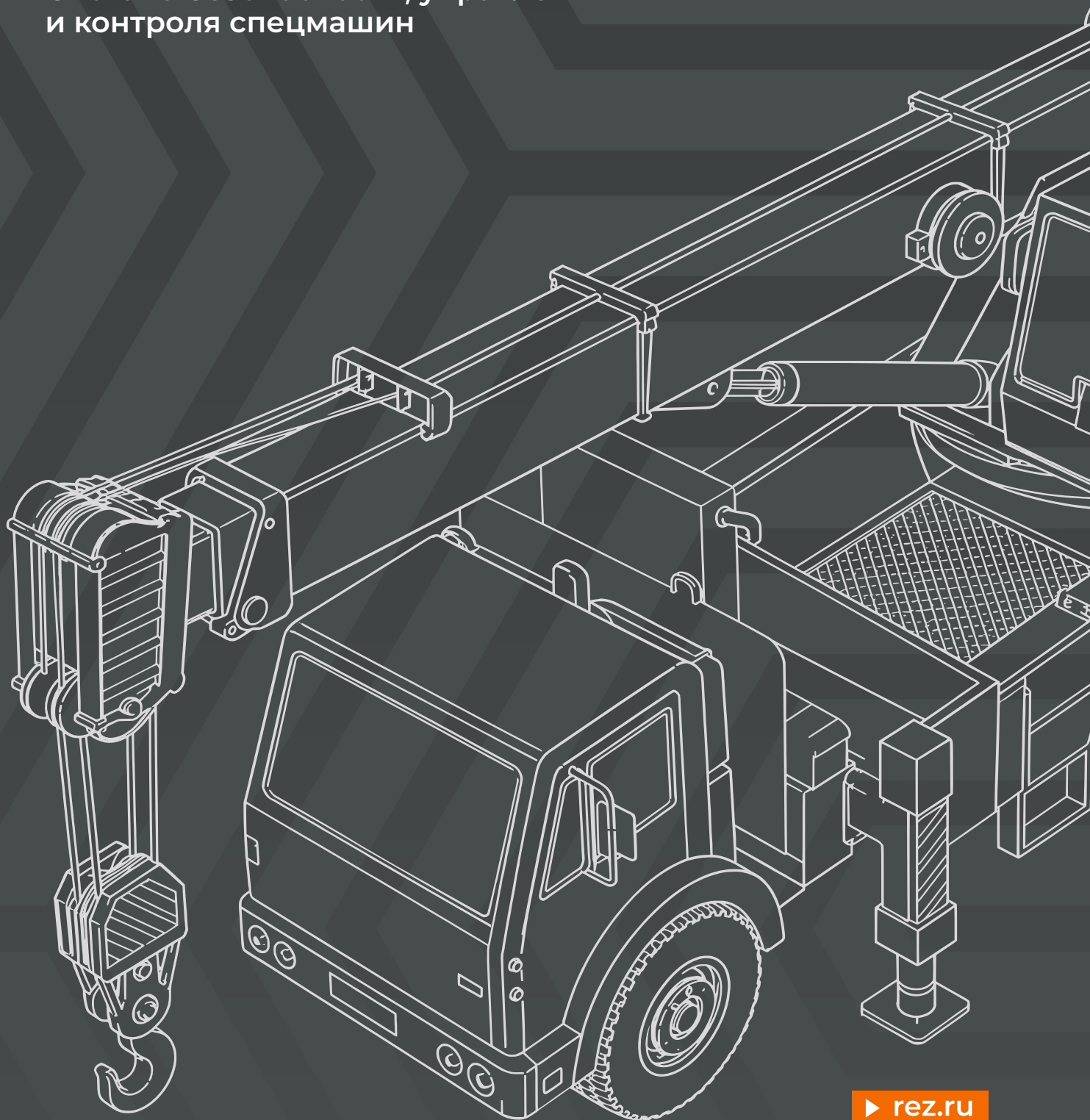
Программное
обеспечение

Облачные
сервисы

Системы
безопасности
и управления

СБУК

Система безопасности, управления
и контроля спецмашин



► О компании

ООО НПП «Резонанс» — ведущий российский разработчик и производитель радиоэлектронного оборудования для различных видов сельскохозяйственной, строительно-дорожной и коммунальной техники.

Деятельность компании охватывает несколько ключевых направлений:

► Разработка и производство программно-аппаратных комплексов (ПАК).

Это направление включает полный цикл: от проектирования аппаратной части на основе микроконтроллеров до создания программного обеспечения. ПАК осуществляют контроль, автоматическую обработку данных и управление различными узлами и агрегатами машин (грузоподъемных кранов, тракторов, автогидроподъемников, пеноподъемников, автолестниц и др.).

Ключевыми продуктами этого направления являются системы безопасности и управления кранами ОГМ и СБУК.

► Разработка и производство компонентов и модулей.

Компания производит широкий спектр высокотехнологичных компонентов, таких как контроллеры, датчики, измерительные устройства, блоки индикации, джойстики, рулевые колонки и приборные панели.

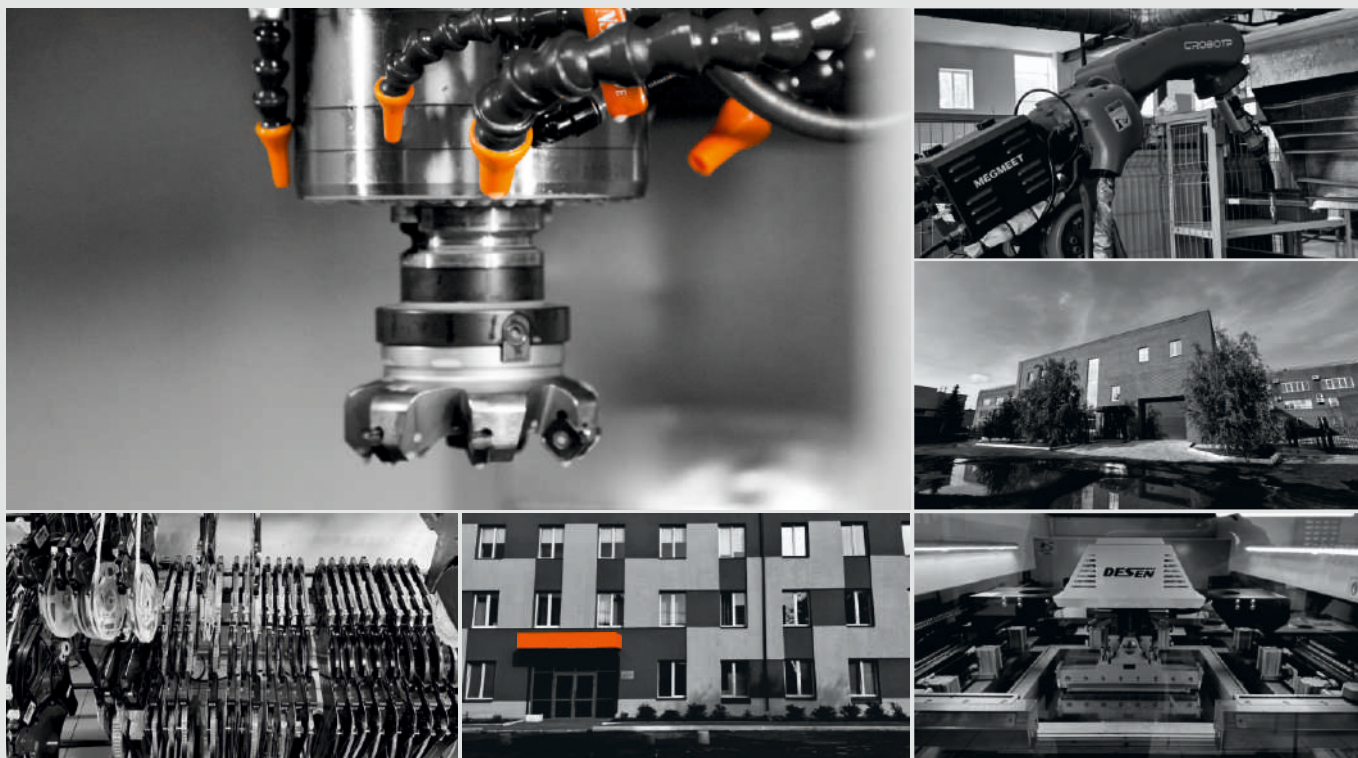
► Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

Компания активно инвестирует в инновации для обеспечения технологической независимости российской промышленности. Собственные производственные площади более 10 000 м², укомплектованные испытательными стендами, позволяют выполнять полный цикл ОКР.

► Контрактное производство.

«Резонанс» предлагает услуги контрактного производства для сторонних предприятий, используя свои современные производственные мощности.

Вся продукция компании производится на территории Российской Федерации и подтверждена сертификатом соответствия СТ-1, что гарантирует ее качество, надежность и полное соответствие требованиям российских стандартов.



► Система безопасного управления для автомобильных кранов

СБУК300-307

Панели приборов и указатели



Панель оператора серии БИ04

Отображение информации, настройка параметров и управление

Устройства управления



Аппараты управления серии АУРСР-2 шт

Управление гидравлическими и электрическими приводами



Педали управления серии МН/МП

Управление оборотами двигателя



Пульт управления переносной серии ПУ

Управление грузоподъемными механизмами и отображение параметров их работы

Пульт дополнительно комплектуется координатором сети серии КРС



Датчик приближения к ЛЭП серии ДЛ220

Контроль напряженности электромагнитного поля вблизи воздушных ЛЭП



Барaban кабельный серии БСМ (до 2 шт.)

Определение длины и угла наклона стрелы



Датчик давления серии ТКН (до 4 шт.)

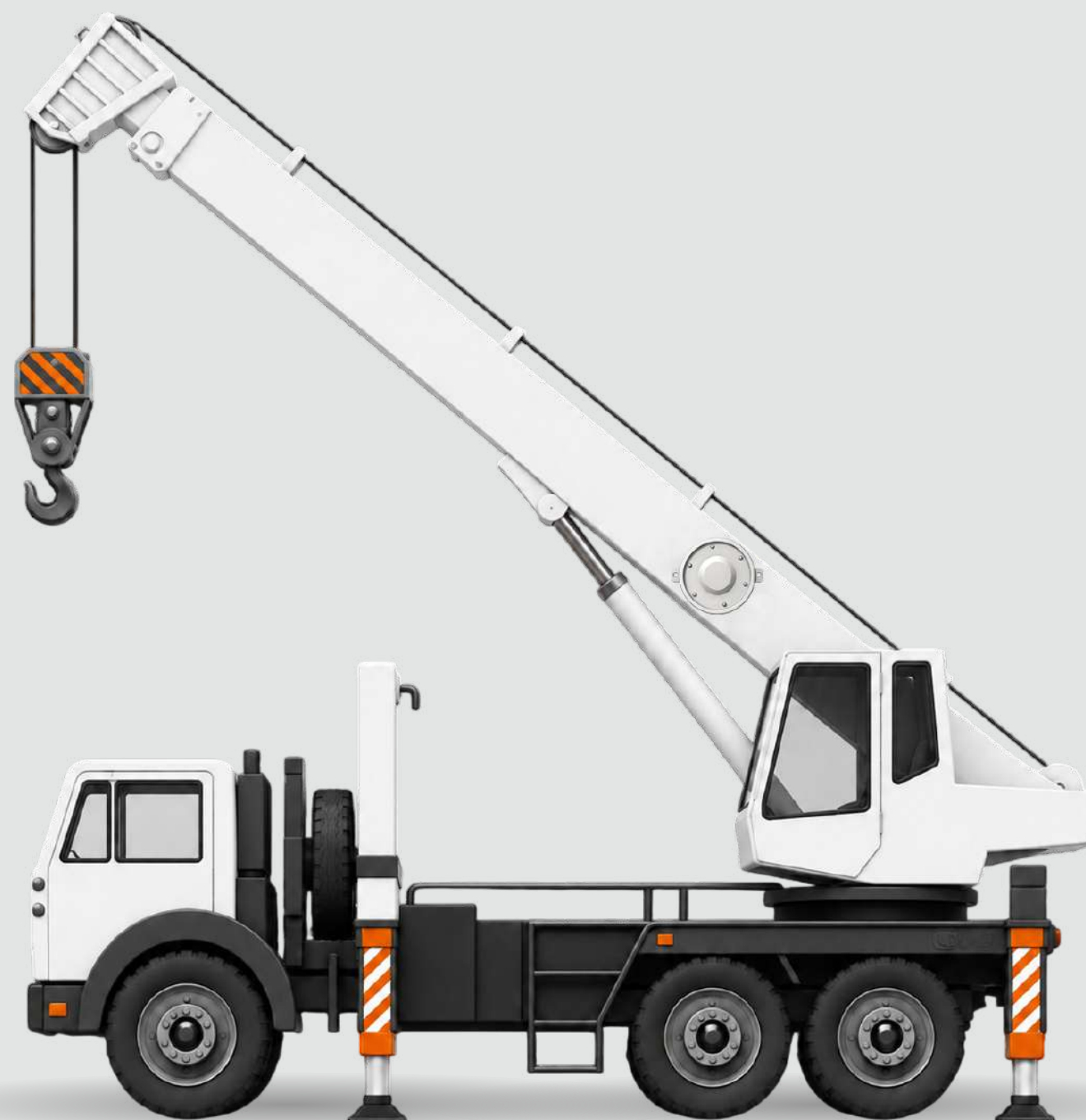
Измерение давления масла в гидроцилиндре подъема стрелы, в сливной и напорных магистралях

или



Датчики усилия серий КС, ТСС и ТРС

Измерение усилия изгиба, сжатия и растяжения



Подробное описание системы безопасного управления для автомобильных кранов



Реле и реле-регуляторы



Контроллер серии CM5

Для формирования управляющих сигналов, слежения за состоянием опор

Датчики и сенсоры



Токоcъемник ТКА

С возможностью измерения угла азимута для передачи электрических сигналов от неподвижного механизма к вращающемуся

или



Датчик угла поворота серии ДУА360

Измерение угла поворота платформы относительно транспортного положения крана

► Система безопасного управления для автомобильных кранов

СБУК300-307

► Краткое описание

Системы безопасного управления серии СБУК в составе автомобильного крана с гидравлическим приводом предназначены для плавного управления исполнительными механизмами крана, его защиты от перегрузки и опрокидывания при подъеме груза, от повреждения при работе в стесненных условиях (координатная защита) и для регистрации параметров работы крана в реальном времени (регистратор параметров).

► Основные преимущества

- **Существенное повышение уровня безопасности:** предотвращение перегрузок, опрокидывания, работы в опасных зонах (вблизи ЛЭП, в стесненных условиях) и снижение человеческого фактора.
- **Повышение ресурса и надежности** крана за счет защиты металлоконструкций и гидросистемы от перегрузок, а также за счет оперативной диагностики и регистрации режимов эксплуатации.
- **Улучшение эксплуатационных характеристик:** плавная и точная работа механизмов, управление исполнительными механизмами из кабины крановщика или с выносных пультов с использованием герметичных разъёмов AMP. Лёгкий монтаж.

► Выполняемые функции

Ограничитель грузоподъемности

Контролирует массу груза и автоматически отключает подъем, а также опасные движения при превышении допустимой нагрузки на текущем вылете, предотвращая потерю устойчивости крана.

Ограничение движений крана

Система автоматически обеспечивает остановку механизмов:

- подъема крюка при его подходе к крайним верхнему и нижнему положениям (ограничитель предельного подъема и опускания крюка);
- изменения вылета в крайних положениях;
- реализация функций координатной защиты при работе в стесненных условиях.

Измерение и отображение параметров крана

Определяет и отображает на дисплее панели оператора: массу груза, допустимую грузоподъемность, степень загрузки, вылет, длину стрелы, высоту подъема, дату и время.

Регистрация параметров

Ведёт непрерывную запись рабочих параметров, перегрузок, событий срабатывания ограничений, а также накапливает данные о наработке и циклах работы крана в энергонезависимой памяти (встроенный регистратор).

Открытая архитектура

Благодаря стандартным интерфейсам, система СБУК может быть дополнена:

- GPS/Глонасс модулем, определяющим текущее местоположение крана (с возможностью записи координат в регистратор параметров);
- GPRS модемом, осуществляющим двустороннюю связь с краном по сетям мобильной сотовой связи;
- датчиком контроля расхода топлива.

► Дополнительные устройства



Сигнальный креномер серии СН
Измерение и индикация продольного и поперечного углов наклона



Датчик угла наклона серии ДУГ5
Измерение угла наклона стрелы или измерение крена базового шасси



Барaban кабельный серии БСМ
Предназначен для определения длины и угла наклона стрелы



Датчик скорости ветра серии МС1
Для определения опасных порывов ветра



Пульт управления ПУ8 (стационарный)
Для управления с основного места оператора



Видеокамера (до 2 шт)
Контроль положения груза и крюка

► Дополнительный комплект для рабочей платформы

Дополнительный комплект для рабочей платформы предназначен для расширения функциональных возможностей и повышения безопасности.

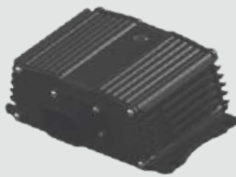


Пульт управления ПУ8 (стационарный)
Для управления из навесной люльки подъемника

или



Аппарат управления серии АУРСР
Управление гидравлическими и электрическими приводами



Блок управления горизонтированием серии БУГ5
Управление механизмами выравнивания

► Система управления и защиты пожарных и коммунальных автоподъемников, автолестниц и пеноподъемников

СБУК320-339

Устройства управления



Аппараты управления серии АУРСР - 2 шт
Управление гидравлическими и электрическими приводами



Пульт управления ПУ8 (стационарный)
Для управления с основного места оператора



Пульт управления ПУ6 (стационарный)
Для управления из люльки подъемника



Пульт управления переносной ПУ9
Управление исполнительными механизмами и отображение текущих режимов их работы
Пульт дополнительно комплектуется координатором сети серии КРС



Пульт управления ПУ10 стационарный
Для управления опорами



Датчики и сенсоры



Датчик угла поворота серии ДУА360
Измерение угла поворота платформы относительно транспортного положения подъемника



Датчик давления серии ТКН
Контроль давления в системах управления стрелой



Датчик скорости ветра серии МС1
Определение скорости ветра

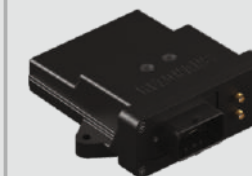


Датчики усилия серий ТКС, ТСС и ТРС
Измерение усилия изгиба, сжатия и растяжения

Подробное описание системы управления и защиты пожарных и коммунальных автоподъемников, автолестниц и пеноподъемников



Контроллеры



Контроллер серии СМ5 (до 3 шт)
Для управления стрелой и опорами



Барабан кабельный серии БСМ
Определение длины и угла наклона стрелы



Сигнальный креномер серии СН
Измерение и индикация продольного и поперечного углов наклона

► Система управления и защиты
пожарных и коммунальных автоподъёмников,
автолестниц и пеноподъёмников

СБУК320-339

► Краткое описание

Системы управления и защиты пожарных и коммунальных автоподъёмников, автолестниц и пено-подъёмников серии СБУК — это комплексная электронная система, которая обеспечивает безопасное управление гидроприводом и защите техники от перегрузок, опрокидывания и опасных режимов работы. Она применяется на автолестницах, пожарных автоподъёмниках, автогидроподъёмниках и специализированной коммунальной технике, работающей в сложных и ответственных условиях.

► Основные преимущества

- **Повышенная безопасность персонала и техники:** система минимизирует риск аварий при работе автолестниц и автоподъёмников, что критично для пожарно-спасательных операций и работ на высоте.
- **Плавность и точность управления:** электронное управление гидроприводом обеспечивает точное позиционирование колен автолестницы или рабочей платформы, что важно при работе вблизи окон, балконов и линий электропередачи.
- **Универсальность и адаптация под разные машины:** система имеет типовые решения для пожарных автолестниц, пеноподъёмников, автогидроподъёмников и иные типы специальных машин на любом шасси.
- **Удобство обслуживания и диагностики:** встроенный контроль и регистрация параметров работы облегчают техническое обслуживание, поиск неисправностей и подтверждение корректной эксплуатации при проверках надзорных органов.

► Выполняемые функции

Обеспечение управления

Система обеспечивает формирование управляющих сигналов для исполнительных механизмов машины. Управление может осуществляться как с основного пульта управления, так и с пульта, установленного в люльке, или с пульта радиуправления. С пультов управления опорами обеспечивается развёртывание опорного контура в ручном и в автоматическом режимах.

Ограничитель грузоподъёмности

Система следит за степенью загрузки рабочей платформы и предотвращает работу при попытке подъёма груза, превышающего предельную грузоподъёмность.

Измерение и регистрация параметров

Система определяет и отображает на дисплеях пультов управления:

- текущие параметры: величину вылета, длину выдвижения и угол наклона стрелы, высоту подъёма рабочей платформы, угол поворота стрелы относительно базового шасси;
- степень загрузки рабочей платформы;
- текущую дату и время;
- исправность датчиков, входящих в состав системы, состояние выходов и входов;
- информацию о текущих настройках системы;
- информационные сообщения о сработавших ограничениях;
- при попытке выполнения запрещённых операций система формирует предупреждающие сообщения о причине запрета операции и выводит перечень разрешенных в данной ситуации движений.

Встроенный регистратор параметров в реальном времени записывает в энергонезависимую память значения текущих параметров работы подъёмника и состояния сигналов управления. Считывание регистратора параметров осуществляется без использования дополнительного оборудования путем подключения к системе USB flash накопителя.

Ограничение зоны обслуживания

Система предотвращает выход рабочей платформы за безопасную зону работы.

Система осуществляет автоматическое отключение сигналов, ведущих к выходу в опасную зону работы, сохраняя при этом возможность возврата в рабочую зону.

Управление гидравлическими контурами

Система исключает возможность работы стрелой при невыставленных опорах и управление опорами при стреле, снятой с транспортной стойки.

Автоматизация управления

Система облегчает работу оператора, позволяя выполнять типовые операции в автоматическом режиме:

- установка опорного контура и выравнивание машины по горизонту;
- установка стрелы из любого положения на транспортную стойку;
- снятие машины с опор и сбор опор в транспортное положение.

При неполной установке опорного контура в одну из сторон в стесненных обстоятельствах система позволяет работать в сторону полного опорного контура или, при установке датчиков длины опор БСМ4, обеспечивает соответствующее уменьшение рабочего поля в секторе невыдвинутой опоры.

► Дополнительные устройства



**Барабан
кабельный
серии БСМ4 (до 4 шт)**
Определение
длины выдвижения
опор



**Блок управления
горизонтированием
серии БУГ5**
Управление механизмами
выравнивания рабочей
платформы

► Система управления и защиты для дизель-электрических кранов

СБУК402

Панели приборов и указатели



Панель оператора серии БИ04
Отображение информации, настройка параметров и управление

Устройства управления



Аппараты управления серии АУРСР-2 шт
Управление гидравлическими и электрическими приводами



Педали управления серии МН/МП
Управление оборотами двигателя



Пульт управления переносной серии ПУ9
Управление грузоподъемными механизмами и отображение параметров их работы

Пульт дополнительно комплектуется координатором сети серии КРС



Шкаф управления крановым электроприводом серии ШУКЭП-ПЧ
Регулирование скорости исполнительных электро-двигателей, управление тормозным оборудованием; защита электродвигателей по максимальному току статора



Датчики и сенсоры



Датчик приближения к ЛЭП серии ДЛ220
Контроль напряженности электромагнитного поля вблизи воздушных ЛЭП



Выключатель концевой серии ВМЗ
Ограничение высоты подъема крюковой подвески



Датчик скорости ветра серии МС1
Определение скорости ветра



Датчики усилия серий ТКС, ТСС и ТРС
Измерение усилия изгиба, сжатия и растяжения

Подробное описание системы управления и защиты для дизель-электрических кранов



Контроллеры



Контроллер серии СМ
Для формирования управляющих сигналов



Барaban кабельный серии БС
Необходим при монтаже крана (при установке дополнительных колен стрелы или гуська)



Датчик уровня топлива серии ДТ
Контроль расхода топлива



Датчик угла наклона серии ДУГ5
Измерение угла наклона стрелы

► Система управления и защиты для дизельэлектрических кранов

СБУК402

► Краткое описание

СБУК402 — это современный программно-аппаратный комплекс, выполняющий функции ограничителя грузоподъемности, регистратора параметров и координатной защиты.

Решение объединяет систему безопасного управления краном (СБУК402) и шкаф управления крановым электроприводом с преобразователями частоты (ШУКЭП-ПЧ).

Внедрение данной связки обеспечивает точное управление всеми механизмами крана, полную диагностику состояния приводов и надежную защиту от перегрузок и аварийных ситуаций.

► Основные преимущества

- **Диагностика** — одна из сильных сторон СБУК402. Система построена на цифровых шинах CAN и Rbus, это позволяет видеть состояние каждого датчика и узла в реальном времени.
- **Встроенный GSM/GPS-модуль** непосредственно в блоке индикации – удалённый доступ и считывание архива регистратора реализованы внутри штатного дисплея, без установки дополнительных внешних модемов, что упрощает монтаж.
- **Многоуровневое разграничение доступа через пароль и USB-ключ** – это позволяет разграничивать права оператора, наладчика и инженера сервисной службы не только в программном меню, но и на физическом носителе.

► Выполняемые функции

- **Защита от перегруза и координатная защита:**
Автоматическое отключение механизмов при попытке поднять груз свыше 105% от допустимого для текущего вылета. Режимы защиты «Стена», «Потолок», «Поворот вправо/влево» для безопасной работы в стесненных условиях и вблизи ЛЭП. Защита от опасного приближения к ЛЭП.
- **Регистратор параметров (черный ящик):**
Хранение записей оперативной информации и записей о перегрузках.
Удаленный доступ к данным через облачный сервис SkyLog и локальное считывание на USB flash накопитель.
- **Управление приводами:**
Формирование управляющих сигналов для ШУКЭП-ПЧ в зависимости от положения джойстиков.
Одной кнопкой переключаются режимы работы крана (подъём/ход) с автоматической перенастройкой всех рабочих параметров.
- **Удобство оператора:**
Цветной LCD дисплей БИ04.70 с интуитивно понятным интерфейсом.
Отображение реальной грузоподъемности, вылета, степени загрузки, скорости ветра и крана.

ШУКЭП-ПЧ - шкаф управления электроприводом с частотным регулированием предназначен для замены устаревших релейно-контакторных схем и реостатного регулирования.

Функции ШУКЭП-ПЧ:

- Плавное регулирование скорости исполнительных электродвигателей механизмов подъема, передвижения крана и тележки.
- Автоматическое управление электромагнитным тормозом двигателя (обеспечивает плавное снятие/наложение тормоза).
- Встроенные защиты ПЧ: от перегрузки по току, короткого замыкания, перегрева IGBT-модулей, обрыва фаз.
- Интеллектуальная система охлаждения и обогрева шкафа (термостатирование) для работы в диапазоне от -40°C до +55°C.
- Энергосбережение и снижение механических нагрузок на крановые конструкции за счет плавных пусков и торможений.

► Дополнительное оборудование



Пульт управления переносной ПУ9

Управление грузоподъемными механизмами и отображение параметров их работы

Пульт дополнительно комплектуется координатором сети серии КРС



SkyLog - это web-сервис для удаленного мониторинга и управления подъемно-транспортными механизмами в режиме реального времени.

Данные передаются по GSM/GPRS каналу через SIM-карту, встроенную в блок индикации прибора / системы безопасности.

► Основные функции

► Мониторинг в реальном времени

Получение текущих параметров работы крана, отображение основной информации на одном экране.

► Регистратор параметров

Считывание данных, анализ статистики и качества управления краном с выбором периода.

► Геолокация

Отслеживание геолокации крана - география работ и название машины.

► Удалённое обновление ПО

Обновление программного обеспечения блока индикации без выезда специалиста.

► Загрузка/выгрузка настроек

Удалённая загрузка и выгрузка параметров настройки системы безопасности.

► Отправка сообщений

Отправка текстовых сообщений на блок индикации для связи с машинистом.

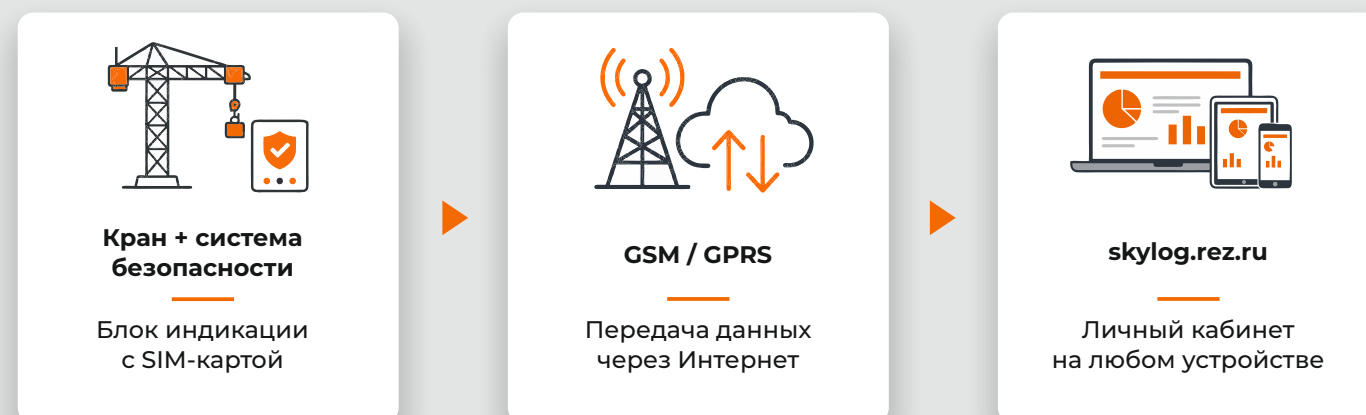
► Блокировка крана

Мгновенная или отложенная блокировка работы крана из личного кабинета.

► Формирование отчётов

Формирование файлов для программы LogSystem, считывание координат.

► Схема работы



► Уровни доступа

► **Организация** — доступ к группе кранов организации или кранового завода.

► **Наблюдатель** — просмотр параметров, сообщения, считывание РП.

► **Сервисный центр** — создание объектов, управление пользователями, обновление ПО.

► Преимущества SkyLog

Полный контроль в реальном времени

- Все параметры работы крана — на одном экране.
- Грузоподъёмность, угол стрелы, нагрузка обновляются онлайн.
- Мгновенное обнаружение нарушений режима эксплуатации.
- Контроль за несколькими кранами одновременно.

Снижение расходов на обслуживание

- Предупреждение преждевременного износа оборудования.
- Планирование своевременного технического обслуживания.
- Удалённое обновление ПО — без выезда специалиста.
- Снижение затрат на дорогостоящий ремонт.

Безопасность и защита техники

- Мгновенная блокировка крана из личного кабинета.
- Отложенная блокировка с заданной датой.
- Защита при сдаче крана в аренду или отгрузке без полной предоплаты.
- Исключение повреждений при нештатных ситуациях.

Связь с машинистом

- Отправка текстовых сообщений на блок индикации крана.
- Удалённая диагностика совместно с оператором.
- Передача инструкций по выполнению работ.

Геолокация и отчётность

- Местоположение каждого крана на карте в реальном времени.
- Регистратор параметров — полная история работы.
- Графики стрелы, грузоподъёмности, загрузки крана.
- Формирование отчётов для анализа качества управления.

► Быстрый старт

1. — Установите SIM-карту в блок индикации;
2. — Зарегистрируйтесь на skylog.rez.ru и добавьте объект;
3. — Привяжите блок индикации через меню: Skylog - Привязка к Skylog;
4. — Введите полученный код в личном кабинете — готово!

Контакты

ООО НПП «Резонанс»

Тел.: +7 (351) 731-30-00

454119, г. Челябинск, ул. Нахимова, д. 19п

zakaz@rez.ru

Техническая поддержка и сервис

Тел.: +7 (351) 731-30-00,

(доб. 415, 411, 410)

+7 (912) 400-500-3

service@rez.ru



rez.ru



каталоги