

Лейст М., Хартунг Т. Тестирование на животных и его альтернативы – важная часть экономики // ALTEX. – 2018. – Том

35(3). – С. 275-305. doi: 10.14573/altex.1807041. – Текст: непосредственный.

УДК 614.8.084

Краснова Анжела Рашитовна,

к.б.н., доцент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: ust-ukir@bk.ru

Ольховская Людмила Завеновна,

студент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: kat9209@yandex.ru

ВНЕДРЕНИЕ НА ПРАКТИКЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ОХРАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Krasnova A.R., Olkhovskaya L.Z.

IMPLEMENTATION OF PREVENTION MEASURES IN PRACTICE OCCUPATIONAL INJURIES IN A SECURITY COMPANY

Аннотация. В работе представлены причины несчастных случаев, приведших к травмам работников в охранном предприятии и предложены мероприятия по предупреждению травматизма, которые внедрены на одном из предприятий Иркутской области.

Ключевые слова: травматизм, охранное предприятие, квадрокоптеры.

Abstract. The paper presents the causes of accidents that led to injuries to employees in a security company and suggests measures to prevent injuries that have been implemented at one of the enterprises of the Irkutsk region.

Keywords: injuries, security company, quadcopters.

Комплекс мероприятий по предотвращению травматизма является одним из важных элементов системы, направленной на повышение уровня безопасности работников производства.

Целью работы является анализ несчастных случаев (НС), приведших к травмам работников охранного предприятия и дальнейшее внедрение разработанных мероприятий по снижению уровня травматизма [1].

Обработка данных по травматизму на предприятии позволила выявить основные виды трудовой деятельности сотрудников, приведших к травматизму сотрудников: обход территории (46 %) и досмотр транспортного средства (ТС) (23 %). Выявленными причинами НС являются:

- травмоопасность обходимой территории;
- не соответствие применяемого оборудования и инвентаря;
- не соблюдения времени работы и отдыха;

- бесконтрольное перемещение сотрудников по обходимой территории;
- несоблюдение требований охраны труда самими сотрудниками.

Для предупреждения травматизма предлагаем при обходе территории:

1. Выявить все пути возможного перемещения во время обхода территории сотрудников ЧОП с помощью хронометража их рабочего дня (табл. 1), что позволит сократить вероятность травматизма в результате спотыкания, подкальзывания и падения.

2. Ежедневно оценивать травмоопасные места на обходимой территории с помощью чек-листа по каждому участку для дальнейшего их устранения (передается при сдаче смены) (табл. 2).

3. Соблюдать соотношение времени работы и отдыха, чтобы у сотрудника не возникало физической и эмоциональной усталости во время обхода.

4. Контролировать безопасность передвижения сотрудников по обходимой территории (начальник смены, специалист по ОТ).

Таблица 1 – Нормативы для оценки хронометража рабочего дня сотрудников

№ п/п	Наименование показателя	Норматив по минутам
1	Непрерывное нахождение на внутреннем посту	Не более 6 часов
2	Непрерывное нахождение на наружных постах	Не более 4 часов
3	Продолжительность нахождения на посту при суточном дежурстве	Не менее 18 часов и не более 20 часов
4	Продолжительность нахождения на посту при полусуточном дежурстве	Не менее 8 часов и не более 10 часов
5	Продолжительность перерыва на прием пищи и отдых при суточном дежурстве	2 часа
6	Продолжительность перерыва на прием пищи и отдых при полусуточном дежурстве	1,5 часа

Таблица 2 – Чек-лист для оценки травмоопасных мест обходимых территорий

№ п/п	Анализируемый травмирующий фактор	Да	Нет
1	Наличие на территории неровных местами покрытий (углубления, вогнутости, пороги и так далее)		
2	Покрытие территории имеет дыры, порезы, незакрепленные края		
3	Наличие на покрытии кабелей от оборудования, оргтехники и прочих электроприборов		
4	Покрытие иногда бывает скользким (обледенение, сколько после уборки территории, попадание грязи и прочее)		
5	Обувь сотрудника отвечает безопасности передвижения по территории (противоскользящая подошва, соответствие размера)		
6	Возможность обеспечения чистоты и сухости на территории в течение смены		
7	Наличие на обходимой территории предметов и препятствий		
8	Регулярность антигололедной обработки обходимой территории в соответствующие периоды года		
9	Освещенность обходимой территории		
10	Оснащенность лестниц и мест вероятного падения с высоты ограждениями и перилами		
11	Оснащенность ступеней лестниц противоскользящими накладками (устройствами)		
12	Применение предупреждающих знаков на обходимой территории		

5. Соблюдать соотношение времени работы и отдыха, чтобы у сотрудника не возникало физической и эмоциональной усталости во время обхода.

6. Контролировать безопасность передвижения сотрудников по обходимой территории (начальник смены, специалист по ОТ).

При досмотре ТС:

1. Проверить на соответствие техники безопасности применяемого в ходе досмотра оборудования.

2. Территория для проведения досмотра ТС должно соответствовать требованиям безопасности.

3. Не проводить досмотр при неполной остановке ТС.

4. Соблюдать осторожность при неблагоприятных погодных условиях.

Основным последствием, приведшим к травматизму сотрудников, являются переломы (61 %). Основными причинами, которых являются:

1. Незнание сотрудниками первоочередных действий при возможном переломе.

2. Травмоопасность обходимой территории.

3. Наличие препятствий на обходимой территории.

4. Невнимательность, физическая или психологическая усталость сотрудника.

5. Несоблюдение требований охраны труда самими сотрудниками.

По данному направлению предлагается провести следующее:

1. Контролировать и привести в соответствии с требованиями безопасности необходимые территории, вспомогательные помещения, оборудование, применяемое сотрудниками.

2. Обучить и аттестовать сотрудников на предмет действий при возможном переломе.

Поскольку основные причины происшествий, приведших к травмированию сотрудников охранного предприятия, пришлись на человеческий фактор (57 %) и неудовлетворительное состояние территории (38 %), то по данному направлению предлагается следующие мероприятия:

1. Привести территорию в соответствие требованиям охраны труда.

2. Обучить и проконтролировать знания в области охраны труда сотрудников.

3. Проконтролировать соблюдение сотрудниками требований охраны труда при выполнении ими своих должностных обязанностей.

4. Проконтролировать соотношения режима работы и отдыха.

Так как человеческий фактор является ключевой причиной происшествий, приведших к травмированию сотрудников, то дополнительно предлагается разработать и внедрить цифровые сервисы повышения квалификации и обучения технике безопасности в виде дополнительного обучающего сервиса, содержащего теоретические и практические способы обучения. Схемы наполнения предлагаемого ресурса (портала) представлены на рисунках 1-4.

Кроме того, предлагаем совершать обход охраняемой территории с помощью квадрокоптеров, что снизит время нахождения сотрудников на травмоопасных территориях, а, следовательно, уменьшения случаев травматизма (рис. 5).

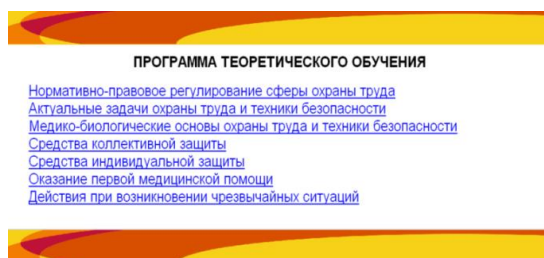


Рисунок 1 – Страница портала «Теоретическое обучение»

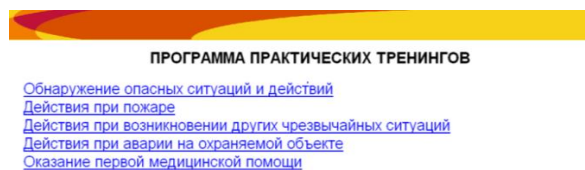


Рисунок 2 – Страница портала «Практические тренинги»

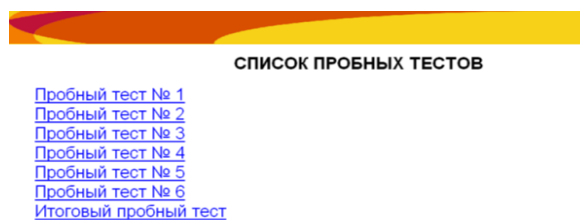


Рисунок 3 – Страница портала «Пробные тесты»

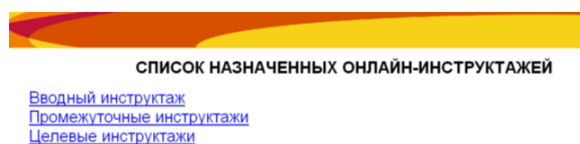


Рисунок 4 – Страница портала «Онлайн-прохождение инструктажа»

Квадрокоптер является успешным решением для мониторинга территории предприятия, его промышленных площадок, складов и других помещений. Он полностью защищен от атмосферных осадков, имеет дистанционную оптическую камеру с 30-кратным оптическим увеличением и тепловизионным модулем, установленным на гиростабилизированной подвеске.

Наземная станция квадрокоптера может интегрироваться с существующей системой безопасности. Коммуникационные антенны аппарата выведены на крышу на специальной мачте. Управление квадрокоптером интегрируется в систему безопасности с помощью специальной программы. Оператор может управлять им с клавиатуры и устанавливать полет в автоматическом режиме. Оператор видит информацию с тепловизора и дистанционной оптической камеры на экране мониторов. С помощью тепловизора можно увидеть людей, автомобили и другие объекты, которые нагреваются ночью.

Полет квадрокоптера происходит в ав-

томатическом режиме, включая взлет и посадку, оператору нужно только навести камеру на интересующий объект. Если требуе-

мый объект обнаружен, аппарат может следить за ним до прибытия сотрудников службы безопасности.

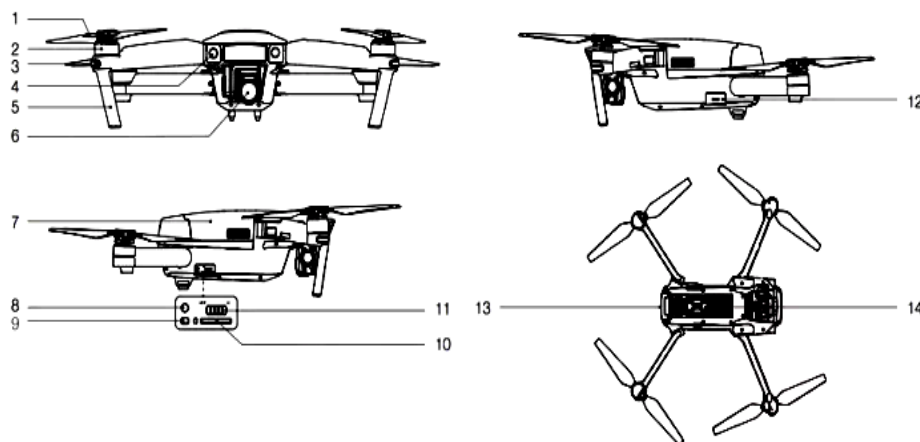


Рисунок 5 – Квадрокоптер для обхода охраняемой территории: 1 – пропеллер; 2 – электродвигатель; 3 – передние огни; 4 – система переднего обзора; 5 – посадочные шасси; 6 – стабилизатор и камера; 7 – аккумулятор; 8 – кнопка подключения; 9 – индикатор; 10 – слот для карты памяти; 11 – переключатель управления; 12 – порт USB; 13 – индикатор состояния; 14 – система нижнего обзора

Возможность квадрокоптера:

- мониторинг труднодоступных и опасных территорий в видимом и тепловом диапазоне;
- возможность быстро добраться до интересующей точки (до прибытия сотрудников охраны);
- слежка за интересующим объектом или территорией без привлечения внимания.

Алгоритм работы квадрокоптера при получении тревожного сигнала с использованием базовых автоматизированных систем:

1. Система дистанционного управления получает сигнал тревоги из одного из секторов обхода;
2. Система генерирует полетную активность для квадрокоптера и запрашивает у устройства информацию о готовности к взлету. При этом есть некоторые ограничения, например, отсутствие зарядки аккумулятора, погодные условия;
3. После завершения самодиагностики на пульте дистанционного управления оператора квадрокоптера активируется команда на его запуск;
4. После получения этой команды квадрокоптер летит к месту поступления сигнала;
5. Аппарат посылает видеосигнал на устройство приема видеосигнала;

6. По прибытии в назначенный сектор квадрокоптер начинает облет территории с помощью камеры ночного видения, тепловизора, проектора или мегафона;

7. Режим полета может быть изменен оператором в любое время, или можно переключить устройство в ручной режим и управлять им с пульта безопасности;

8. Если на территории обнаружены посторонние люди, можно использовать обнаружение цели, и устройство будет следовать за целью до прибытия сотрудников;

9. Если тревога окажется ложной, оператор может направить квадрокоптер на базу, в противном случае он сам будет направлен на базу при достижении критического состояния заряда аккумулятора;

10. При возвращении на базовую станцию устройство переключается в режим зарядки аккумулятора.

Количество зарядных станций на объекте должно быть равно или больше количества квадрокоптеров [2].

Преимущества использования квадрокоптеров для исследуемого предприятия:

1. Обеспечение безопасности сотрудников. Сотруднику не нужно обходить травмоопасную территорию.
2. Удаленный мониторинг. Квадрокоптеры добираются до отдаленных и трудно-

доступных мест в несколько раз быстрее, чем сотрудники охраны. Это особенно актуально для крупного промышленного предприятия.

3. Работа при слабом освещении. Квадрокоптеры могут использоваться с различными полезными инструментами, включая инфракрасные тепловизоры для ночного видения. Это позволяет осуществлять мониторинг любых участков в любых условиях.

4. Современные квадрокоптеры, разработанные специально для обеспечения безопасности на охраняемых объектах, часто оснащены виброгасителями и бесщеточными двигателями, которые снижают уровень шума примерно до половины шума, производимого другими аппаратами.

5. Квадрокоптеры позволяют получать оперативную информацию о чрезвычайной ситуации и реагировать на угрозу в считанные минуты. Это позволяет собрать больше доказательств и ускорить задержание нарушителя.

Использование квадрокоптеров для охраны снижает уровень травматизма, экономит время, ресурсы и затраты предприятия.

Таким образом, представленные в данном исследовании современные направления внедрения мероприятий по предотвращению травматизма на охранном предприятии позволяют сохранять безопасность территории и здоровье сотрудников предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краснова А.Р., Ольховская Л.З. Совершенствование мер по предотвращению травматизма в охранном предприятии / А.Р. Краснова, Л.З. Ольховская. – Текст : непосредственный // Вестник АнГТУ.–2022.

– № 16. – С. 180-184.

2. Квадрокоптер для охраны территории //ССВ. Съемка с воздуха. – Текст электронный – URL: <http://rusdrone.ru/otrasli/okhrana> (дата обращения: 27.04.2024).

УДК 331.45

Купрякова Алена Владимировна,
обучающаяся кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: alenka5poi5@mail.ru
Краснова Анжела Рашитовна,
к.б.н, доцент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: ust-ukir@bk.ru

УСЛОВИЯ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ БУРИЛЬНО-КРАНОВЫХ МАШИН

Kupryakova A.V., Krasnova A.R.

WORKING CONDITIONS DURING THE OPERATION OF THE DRILLING AND CRANE MACHINE

Аннотация. Рассмотрены особенности работы бурильно-крановых машин и условия труда машиниста на примере энергетического предприятия Иркутской области.

Ключевые слова: бурильно-крановая машина, условия труда, безопасность.

Abstract. The features of the operation of drilling and crane machines and the working conditions of a machinist are considered on the example of an energy enterprise in the Irkutsk region.

Keywords: drilling and crane machine, working conditions, safety.

Самоходные бурильно-крановые машины (БKM) широко применяются во всех видах строительства при устройстве свайных оснований зданий и сооружений, колодцев, опор мостов, трубопроводов, линий электро-снабжения, ограждений, а также при обустройстве дорог, посадке зеленых насажде-

ний. Они представляют собой совместно действующее бурильное и специальное крановое оборудование, смонтированное на шасси автомобилей и тракторов, привод которого осуществляется от двигателя базовой машины или самостоятельной силовой установки. Бурильным оборудованием проходят