

одноосное модульное энергетическое средство МЭС-06. Обе базы относятся к классу тяги 0,6 т.

При использовании шасси грузовое оборудование монтируется на его раме (вместо кузова). Для взаимодействия со средством МЭС-06 оборудование необходимо располагать на отдельной одноосной тележке, которая затем жестко крепится с МЭС-06, образуя единый, «нормальный» двухосный транспортно-грузовой агрегат. В обеих модификациях потребуются выносные опоры для обеспечения грузовой устойчивости агрегата.

Особенностями предполагаемых грузовых средств являются:

1) средство легко переоборудуется и используется для подъемных операций и земляных работ, при этом грузовые стрелы являются шарнирно-сочлененными;

2) грузовая стрела для подъемных операций – трехзвенная, высота подъема крюка максимальная – свыше 4,5 м;

3) для земляных работ стрела переоборудуется в двухзвенную с зоной действия вблизи и ниже грунта;

4) для подъема (опускания) и поворота на угол $\pm 50^\circ$ коренной секции и всей стрелы предусмотрено два расположенных под углом друг к другу гидроцилиндры;

5) между опорным шарниром стрелы и особым шарниром для соединения гидроцилиндров между собой и со стрелой находится еще один (третий) гидроцилиндр, способный перемещать особый шарнир вдоль коренной секции;

6) с помощью этого цилиндра стрелу переводят в режим грузового манипулятора, либо в режим одноковшового экскаватора;

7) в последнем варианте стрела оборудуется рабочим органом для земляных работ;

8) в обоих вариантах стрелы используются одни и те же гидроцилиндры;

9) грузоподъемность манипулятора – 0,63 т, экскаватора – 0,3 т;

10) в режиме копания в основном работают одним из цилиндров подъема-поворота стрелы, при этом угол и угловая скорость горизонтального разворота стрелы изменяются по закону, близкому к оптимальному;

11) по минованию надобности тележка с оборудованием легко отсоединяется от МЭС-06 или оборудование демонтируется с рамы шасси.

Такое новейшее техническое решение обеспечивает незначительную массу навесного грузового оборудования – в обеих модификациях 350...400 кг. Это достигается и за счет отсутствия громоздкого опорно-поворотного устройства и отдельного механизма поворота (вращения), которые имеются в традиционных схемах тракторных погрузчиков и экскаваторов. В нашем случае два расположенных под углом гидроцилиндра являются опорой и единственным средством для подъема и поворота стрелы.

Совместно с коренной секцией стрелы гидроцилиндры образуют трехстержневую пространственную структуру. Известно, что подобные структуры при незначительной собственной массе обладают повышенной жесткостью и устойчивостью, несмотря на то, что «стержни» имеют шарнирное крепление.

Особенности расположения гидроцилиндров подъема-поворота стрелы и кинематика образованного при этом пространственного приводного механизма диктуют необходимость независимого управления этими цилиндрами. Принцип управления гидроцилиндрами пространственного механизма заключается в следующем: каждый цилиндр через соответствующий распределитель приводится в действие от одного (своего) насоса. Независимое управление сопровождается совмещением операций при работе грузового средства, что способствует повышению его производительности.

Грузовое оборудование каждой модификации может иметь дополнительные съемные малогабаритные рабочие органы – рейферный захват, вилочный подхват, ковш-бульдозер и т.п. Это еще больше расширяет эксплуатационно-технологические возможности комбинированного также малогабаритного грузового средства.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КАК ФАКТОР ПРОЯВЛЕНИЯ ИХ АДАПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Сабанова Р.К.

Кабардино-Балкарский госуниверситет

им. Х. М. Бербекова

Нальчик, Россия

Детальное изучение адаптивных морфофизиологических особенностей организма дает ключ к расшифровке путей и механизмов приспособления видов и популяций к меняющимся условиям среды и объяснению многих до сих пор, не исследованных природных явлений с позиций эволюционной экологии и биоценологии, служит основой для рационального исследования и управления популяциями животных.

В работе приводятся данные по изучению гематологических показателей общего количества эритроцитов, концентрация гемоглобина, степени насыщения эритроцитов, гематокритной величины и диаметра эритроцитов у лесных мышей (*Arodemus sylvaticus*) в годовом аспекте, обитающих в окрестностях г. Нальчика.

Исследование гематологических показателей млекопитающих показало, что в разные сезоны года происходят значительные изменения в размерах самих эритроцитов, то есть самый минимальный диаметр эритроцитов приходится на зимний сезон. Весенний период характеризуется более высокой функциональной активностью,

наблюдается интенсификация всех жизненных процессов, что связано с размножением животных. Летом в гематологических показателях наблюдается снижение концентрации гемоглобина, количества эритроцитов и гематокрита, а также увеличение диаметра эритроцитов по сравнению с весенним периодом. В осеннее время содержание гемоглобина и гематокрита повышается по сравнению с летним периодом, а цветной показатель и диаметр крови имеет тенденцию к уменьшению, то есть на препаратах крови отмечается выраженная гипохромия.

Таким образом, изучая сезонную динамику гематологических показателей лесной мыши, нами выявлено, что в весенний период у данной группы животных наблюдается стабильно высокие гематологические показатели. По сравнению с зимним периодом эти показатели несколько снижены, хотя в целом их уровень достаточно высок. Значительные изменения происходят в самих эритроцитах, наименьший диаметр эритроцитов приходится на зимний период. Адаптивный смысл уменьшения размеров эритроцитов очевиден - чем меньше эритроцит, тем больше скорость поглощения кислорода гемоглобином при прохождении крови через легкие (Holland, Forster, 1962).

В летний период года в гематологических показателях исследуемых особей происходят дальнейшие адаптивные преобразования, меняется количественный и качественный состав эритроцитов. При общем снижении числа эритроцитов в 1 мкл крови они увеличиваются в размерах, достигая максимальной величины в этом сезоне. Активация кроветворения в тёплое время года объясняется большим поступлением витаминов с пищей, которые способствуют увеличению диаметра эритроцитов, как у самцов, так и у самок, при этом происходит уменьшение количества эритроцитов. Это подтверждает вывод ученых о строго обратной зависимости между размерами эритроцитов и их числом – чем крупнее эритроцит, тем меньше их количество в единице объёма крови (Слоним, 1981). Возрастание цветного показателя летом, когда наблюдается минимальное количество эритроцитов, связывают с наиболее полным обновлением крови за счет молодых эритроцитов. Следовательно, сезонная динамика ритма жизни лесной мыши сопровождается значительными преобразованиями качественного и количественного состава красной крови. Что объясняется соответствующими изменениями активности костного мозга.

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ АВТОМАТИЧЕСКИМИ КА В УСЛОВИЯХ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ

Соколов Н.Л.

Центр управления полетами Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»

Существующий опыт показывает, что в процессе управления автоматическими КА достаточно часто возникают различные, в том числе заранее не прогнозируемые нештатные ситуации. В связи с этим возникает необходимость в разработке методов и алгоритмов управления КА в условиях нештатной работы бортовой аппаратуры. В работе приводится описание методологического подхода к автоматизированной выработке рекомендаций по принятию управленческих решений с целью устранения нештатных ситуаций.

1. Введение

Эффективность управления автоматическими КА во многом определяется обеспечением качественной диагностики работоспособности бортовой аппаратуры КА. При этом, значительным фактором повышения надежности и оперативности принятия управленческих решений является разработка методологии автоматизированной выработки рекомендаций по выдаче командных воздействий на борт КА. Практика управления автоматическими КА показывает, что в ряде случаев только своевременная выдача в сеансах связи с КА команд немедленного исполнения позволяет обеспечить предотвращение развития нештатных ситуаций [1]. При этом, следует отметить отсутствие общего методологического подхода к решению этой проблемы.

Будем считать, что весь процесс принятия решений по управлению КА разбивается на несколько последовательных этапов согласно информации, представленной на рис. 1.

Целью проведения анализа состояния бортовых систем КА является определение всех числовых значений телеметрических параметров и установление фактов их нахождения в допустимых пределах (или вне допустимых пределов).

Результатом диагностики состояния бортовых систем является либо установление факта нормального функционирования аппаратуры КА, либо выдача заключения о наличии признаков нештатных ситуаций в работе отдельных блоков бортовой аппаратуры.

Создание базовых решающих правил позволяет установить соответствия между телеметрическими параметрами, характеризующими состояние работоспособности бортовой аппаратуры КА, и программами необходимых командных воздействий.