

3. При дальнейшем совершенствовании РОС унифицированной гаммы следует учитывать, что наиболее перспективным направлением будет внедрение систем автоматического управления рабочими органами станков на базе гидро- и пневмопривода.

Библиографический список

1. Побединский В.В., Берстнев А.В. Тенденции в развитии роторных окорочных станков // Инж. жур. 2012. № 5(182). С. 46-51.
2. <http://www.valonkone.com>.
3. <http://www.debarking.com>.
4. <http://www.canadianmillequipment.com>.

УДК 621.87

Е.В. Потапова
(E.V. Potapova)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЕРОЯТНОСТИ
ПРОЯВЛЕНИЯ НЕГАТИВНЫХ СОБЫТИЙ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**
(THE MATHEMATICAL APPROACH TO THE ASSESSMENT OF THE
LIKELIHOOD OF NEGATIVE EVENTS IN ENVIRONMENT)

При рассмотрении процесса нанесения ущерба лесным экосистемам, учитывая неоднозначность исхода, чаще всего имеют дело с математическими моделями неблагоприятных событий, что позволяет осуществить прогноз возможных ущербов с целью выявления предстоящих затрат.

In the analysis of damage to forest ecosystems, given the ambiguity of the outcome, often dealing with mathematical models of adverse events, which allows for a forecast of possible damages to identify future costs.

Неоднозначность исхода при сохранении основных условий процесса наблюдается для широкого круга явлений, при исследовании которых чаще всего имеют дело не с явлениями окружающего мира непосредственно, а с их математическими моделями, в которых должны быть правильно переданы существенные стороны изучаемого явления.

При описании исследуемого явления необходимо формализовать эти описания, формируя вероятностное пространство (рисунок), включающее в себя пространство элементарных событий, класс событий или множество событий, и определенную на этом множестве вероятность.

Пространство элементарных событий – совокупность всех возможных неблагоприятных событий, способных нанести некоторую степень ущерба исследуемому объекту и когда-либо оказывающих негативное воздействие на этот объект.

Электронный архив УГЛТУ



Схема вероятностного пространства

При рассмотрении процесса нанесения ущерба лесным экосистемам совокупность всех неблагоприятных событий делится на техногенные воздействия: выбросы в атмосферу воздуха, сбросы сточных вод, загрязнение почвы и рубка леса; и природные катастрофы: пожары, ветровалы, повреждение лесов насекомыми-вредителями.

Определяя множество (класс) событий, необходимо учитывать – какого типа случайные величины рассматриваются в данном вероятностном пространстве – дискретная случайная величина или непрерывная случайная величина.

Основываясь на понятии дискретного множества (счетное множество) и дискретной случайной величины, представим множество неблагоприятных событий как дискретное множество, элементами которого являются различные негативные явления, проявляющиеся в некотором единичном интервале времени.

Размер ущерба, наносимый исследуемому объекту, представляет собой непрерывную случайную величину, принимающую любое значение в одном или большем числе интервалов времени.

Множество ущербов, наносимых объекту исследуемым негативным явлением, представляем как непрерывное множество случайных величин.

Каждой случайной величине соответствует некоторое распределение, описывающее вероятностное поведение рассматриваемой системы. Распределение задает вес каждого значения случайной величины на основании вероятностного содержания множества событий.

Выбор распределения должен базироваться на понимании механизма изучаемого явления, так как неудачный выбор распределения, сделанный без достаточно глубокого понимания изучаемого явления, может привести к очень большим ошибкам.

Обычно распределение определяется одной или большим числом постоянных, называемых параметрами, которые характеризуют центр распределения, масштаб и форму кривой распределения. Параметры распределения необходимо определять на основе имеющихся экспериментальных данных.

Математический подход к оценке вероятности возникновения негативного события и проявления ущерба в результате его воздействия позволяет осуществлять прогноз возможных ущербов с целью выявления предстоящих затрат.