

ОПАСНЫЕ ЗОНЫ

Если неблагоприятные факторы нельзя исключить из процесса работ или нейтрализовать в источнике возникновения, они начинают действовать в некоторой области производственного пространства. В этой связи область пространства, в которой действуют неблагоприятные факторы, называется **опасной зоной**.

Действие неблагоприятных факторов в пределах опасной зоны может быть постоянным (непрерывным в течение достаточно длительного промежутка времени) или временным. В соответствии с этим, опасные зоны являются либо **постоянными**, либо **временными**. Первые характеризуются только геометрическими размерами, вторые – геометрией и вероятностью возникновения в них вредных или опасных факторов.

Опасные зоны с **постоянным действием** неблагоприятного фактора характерны для газов, паров токсичных жидкостей, шума, ионизирующих излучений, вибрации и т. п. Например, при аварии на предприятиях ядерного топливного цикла (атомных станциях, радиохимических заводах) вокруг них образуется обширная опасная зона вследствие радиоактивного загрязнения окружающей среды. Вследствие большого периода полураспада радиоактивных элементов (для ^{90}Sr и ^{137}Cs около 30 лет) можно полагать, что опасность в пределах этих зон будет существовать постоянно. Человек, оказавшийся в такой зоне, подвергается действию опасного фактора (в данном случае, ионизирующих излучений) в течение всего времени пребывания. Следовательно, характерным признаком постоянной опасной зоны является непрерывное и одновременное действие неблагоприятного фактора во всех точках обозначенной области пространства. Постоянство величины действующего фактора в пространстве и времени не обязательно.

Опасные зоны с **временным действием** неблагоприятного фактора более характерны для работы машин и механизмов. Примером могут служить опасные зоны вокруг работающего производственного и вспомогательного станочного оборудования, средств механизации работ (экскаваторов, бульдозеров, автокранов). Опасность в пределах этой зоны обусловлена перемещением механизмов или их движущихся частей, при котором возможно травмирование работников. Так, стрела экскаватора перемещается периодически в соответствии с циклом его работы и в конкретный момент времени занимает лишь определенную часть опасной зоны, где и существует реальная опасность. Другие части зоны в данный момент безопасны в части травмирующего воздействия стрелы на человека. Поэтому в опасных зонах с периодическим действием опасность травмирания в некоторой точке пространства будет зависеть от вероятности попадания человека в эту точку в данный момент времени и от вероятности нахождения в ней стрелы экскаватора.

Кроме этого, с учётом существующей в ТК РФ классификации несчастных случаев на производстве (единичные и групповые) различают **локальные** и **развёрнутые** опасные зоны.

Габариты (вместимость) **локальных** опасных зон соизмеримы с размерами тела человека, поэтому одномоментно в их пределах может быть поражён только один работник (то есть может произойти только единичный несчастный случай).

Размеры **развёрнутых** опасных зон позволяют одновременно находиться в их пределах двум и более работникам и одномоментно может произойти поражение двух и более человек (то есть может произойти групповой несчастный случай – по ТК РФ более существенный).

Под **габаритом безопасности** понимается габарит оборудования в плане (в рассматриваемом направлении) + габариты сопряжённых с оборудованием опасных зон. В приведенном выше примере габарит безопасности формируется размером круга в плане, в пределах которого может находиться ковш механизма (экскаватора).

Разрывом безопасности является расстояние между соседними в плане габаритами безопасности.

Защищённость работника от воздействия неблагоприятных факторов опасных зон обеспечивается **вне** габаритов безопасности, **в пределах разрывов безопасности**.

НОМЕНКЛАТУРА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ

Эффективность обеспечения требуемого уровня защищённости работника от опасностей зависит в первую очередь от того, насколько достоверно был установлен перечень производственных факторов, характерных для той или иной производственной среды, того или иного производственного (технологического) или трудового процесса. Поскольку зачастую опасности носят **потенциальный**, т. е. скрытый характер, то их заблаговременное достоверное обнаружение бывает затруднено. Соответственно, возрастают величины рисков поражения работника при выполнении трудовых операций и снижается уровень его защищённости.

Для повышения достоверности составляемых перечней производственных факторов проводятся исследования конкретных отраслей производств, цехов, рабочих мест, процессов, профессий и т.п., по результатам которых формируются номенклатуры потенциальных опасностей различных уровней: общие, отраслевые, локальные и др.

Номенклатура – это система наименований (терминов), употребляемых в какой-либо отрасли знаний в целях единообразия и сопоставимости. Для удобства использования номенклатуры составляют в алфавитном порядке.

Используемая в теории БЖД общая номенклатура потенциальных опасностей облегчает **идентификацию** опасностей, то есть процесс обнаружения и установления количественных, временных, пространственных и иных характеристик, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности. В процессе идентификации выявляются: состав опасностей, вероятность их проявления, пространственная локализация (координаты), возможный ущерб и другие параметры, требующиеся для решения конкретной задачи.

Состав общей номенклатуры потенциальных опасностей следующий:

а - алкоголь, аномальная температура воздуха, аномальная влажность воздуха аномальная подвижность воздуха, аномальное барометрическое давление, аномальное освещение, аномальная ионизация воздуха;

б - боль, брызги, брожение, буран, буря;

в - взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, высота вращающиеся части машин, волнения эмоциональные;

г - газы, гербициды, глубина, гиподинамия, гипокинезия, гололед, горы, горячие поверхности, гроза, гниль;

д - динамические перегрузки, дождь, дым, движущиеся предметы, движение задним ходом;

е - едкие вещества, ёмкость;

з - заболевание, замкнутый объем, зажим частей тела, заражение, защемление, заусенцы;

и - избыточное давление (газа, пара, жидкости), инфразвук, инфракрасное излучение, искры, износ, изгиб, извержение, инсульт, инфаркт, инерция;

к - качка, коррозия, кручение, кинетическая энергия, крушение (поезда, самолета, корабля, мачты, здания), контузия, кровотечение, курения (табака, наркотиков);

л - ледоход, листопад, лазерное излучение;

м - магнитные поля, микробы, микроорганизмы, метеориты, медикаменты, молния, монотония;

н - наводнение, накипь, недостаточная прочность, нарушение правил безопасности, нарушение требований охраны труда, неровные поверхности, неправильные действия персонала, неудобство рабочей позы, наезд машины, напор воды, ветра, несогласованность действий;

о - огонь, огнеопасные вещества, оружие, острые кромки (границы), острые предметы, (колющие, режущие), отравления, ошибочные действия персонала, охлажденные поверхности (предметы, вещества), оглушение, ослепление, опьянения, обрыв;

п - падение (без установленной причины), пар, перегруз (детали, механизма), перенапряжения анализаторов, пестициды, пожар, психологическая несовместимость, пыль, пульсация светового потока;

р - рабочая поза, радиация, резонанс, рана, разрыв, расстройство здоровья, реактивная отдача, работа оборудования без присмотра (без обслуживания), разгерметизация систем под давлением;

с - снегопад, сбой в системе, скользкая поверхность, солнечный удар, статические перегрузки, статическое электричество, спуски, слабость, скорость, столкновение с предметом, стужа, самовключение, самовыключение;

т - туман, тайфун, ток высокой частоты (напряжения);

у - устранение неполадок «на ходу» машины, ультразвук, ударная волна, ультрафиолетовое излучение, умственное перенапряжение, ураган, ускорение, утомление, усталость, уклоны, угарный газ, утрата бдительности, внимания, ударное столкновение с предметом;

ш - шум, шторм;

э - эмоциональные перегрузки, электромагнитные поля, эмоциональный стресс;

я - ядовитые вещества, яркость поверхности.