

DOI: 10.25629/НС.2025.03.05

УДК: 159.9 : 65.015.2

ВАК 5.3.3. Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика

ПОГЛОТИТЕЛИ ВРЕМЕНИ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ К НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ НА СТРОЙКЕ

Лебедев И.М.¹, Шныренков Е.А.²

¹Государственный университет просвещения

²Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Аннотация

Несчастные случаи на строительных площадках представляют собой серьезную проблему, влекущую за собой человеческие страдания и значительные экономические потери. В то время как традиционные подходы к обеспечению безопасности фокусируются преимущественно на физических факторах и соблюдении техники безопасности, данное теоретическое исследование предлагает более широкий взгляд, учитывающий роль психологических факторов, в частности, влияние «поглотителей времени» на риск возникновения несчастных случаев. Целью исследования является разработка концептуальной модели, объясняющей, как различные виды «поглотителей времени» могут способствовать возникновению несчастных случаев на строительных площадках. Модель связывает организационные, межличностные, технологические факторы, а также факторы, связанные с планированием, повышенным уровнем стресса, утомления, снижением концентрации внимания и принятием рискованных решений у работников, что, в свою очередь, увеличивает вероятность ошибок и несчастных случаев. Предложена типология «поглотителей времени», специфичная для строительной индустрии, а также проанализированы механизмы их влияния на психологическое состояние работников. Модель также учитывает роль факторов рабочей среды (физических и организационных) как усилителей или смягчителей влияния «поглотителей времени». В заключение, подчеркивается важность не только внедрения эффективных методов управления временем на индивидуальном и организационном уровнях, но и необходимость формирования сильной культуры безопасности, создания благоприятной рабочей среды и обеспечения психологического благополучия работников для значительно снижения риска возникновения несчастных случаев.

Ключевые слова

поглотители времени, безопасность труда, строительство, несчастные случаи, управление временем, концептуальная модель, стресс, психология труда

Введение

Строительная индустрия, несмотря на технологический прогресс, по-прежнему характеризуется высоким уровнем производственного травматизма. Ежегодно регистрируются тысячи несчастных случаев на стройках, приводящих к тяжелым травмам, инвалидности и даже смертельным исходам. Например, по данным Роструда, в 2023 году в России зафиксировано 5892 несчастных случая на производстве, причем наибольшая доля летальных исходов фиксируется в строительной индустрии (около 23% от общего числа) [1]. Эти трагедии не только наносят непоправимый ущерб жизни и здоровью работников и их семей, но и влекут за собой значительные экономические потери для строительных компаний и общества в целом.

Традиционно причины несчастных случаев рассматриваются с точки зрения технических факторов, таких как неисправное оборудование, неблагоприятные погодные условия или некачественные материалы [2]. Однако, все больше внимания уделяется роли человеческого фактора, включая ошибки при принятии решений, невнимательность, утомление и недостаточную подготовку. Вместе с тем, сравнительно мало исследований посвящено психологическим факторам, которые могут способствовать возникновению этих ошибок и нарушений, в частности, роли управления временем и его дефициту.

В условиях жестких сроков и ограниченного бюджета, характерных для большинства строительных проектов, строители часто сталкиваются с ситуациями, когда необходимо «срезать углы», работать в режиме многозадачности и жертвовать качеством выполнения задач ради экономии времени. Однако, постоянная спешка и нехватка времени могут приводить к тому, что работники начинают пренебрегать правилами безопасности, не уделяют должного внимания деталям и подвергают себя и своих коллег риску [3]. В этой связи, представляется важным исследовать так называемые «поглотители времени» – факторы, приводящие к неэффективному использованию рабочего времени, которые могут способствовать возникновению несчастных случаев на стройках.

В контексте данной работы, под «поглотителями времени» мы понимаем любые факторы, приводящие к нерациональному использованию рабочего времени на строительной площадке (отвлечение от работы или ее прерывание, неорганизованные процессы и процедуры, недостаточная коммуникация и координация между участниками проекта, проблемы с оборудованием или материалами, неправильное планирование и распределение задач). Эти факторы, по нашему мнению, могут оказывать существенное влияние на когнитивные процессы работников, повышать уровень стресса, снижать концентрацию внимания и, в конечном итоге, увеличивать риск несчастных случаев.

Целью данного теоретического исследования является разработка концептуальной модели, объясняющей связь между «поглотителями времени» и повышенным риском несчастных случаев на стройках.

Результаты

Данный вопрос следует начать с рассмотрения различных аспектов. Традиционным является подход к изучению безопасности в строительстве, где акцент ставится на физические факторы и на технике безопасности. Исторически, исследования в области безопасности труда, особенно в строительной индустрии, фокусировались преимущественно на физических факторах и соблюдении техники безопасности (например, Дж. Гамбатезе [4], Дж. Хинц [4], М.М. Эи [5], Д. Эковати [5]). Этот подход, который можно назвать «инженерным» или «техническим», опирается на следующие важные аспекты:

- устранение или минимизация риска травм, связанных с небезопасным оборудованием, нестабильными конструкциями, вредными веществами, плохими погодными условиями и другими физическими факторами рабочей среды (регулярная проверка оборудования, обеспечение работников индивидуальными средствами защиты и т.д.);

- создание четких руководств и процедур, направленных на предотвращение несчастных случаев (обучение работников правильному использованию оборудования, безопасному выполнению работ на высоте, безопасному обращению с опасными веществами и другим аспектам техники безопасности);

- анализ произошедших несчастных случаев с целью выявления конкретных технических ошибок или нарушений правил безопасности, которые привели к нарушению (после падения рабочего с высоты расследование может сосредоточиться на отсутствии ограждений, неправильном использовании оборудования или нарушении инструкций по работе на высоте);

- внедрение новых технологий и инженерных решений, направленных на автоматизацию опасных процессов, замену опасных материалов безопасными и улучшение эргономики рабочих мест [6].

Традиционный подход, несомненно, имеет ряд преимуществ, которые мы можем отметить в ранее перечисленных аспектах. Несмотря на значимость данного подхода, существуют ограничения, которые проявляются в следующем:

- традиционный подход часто рассматривает работников как «пассивных» исполнителей инструкций и не учитывает роль психологических факторов, таких как стресс, утомление, когнитивные ошибки и мотивация (в контексте возникновения несчастных случаев);

- фокусируясь на технических причинах, традиционный подход часто игнорирует более глубокие системные факторы, которые могут способствовать возникновению несчастных случаев (организационная культура, управление временем, коммуникация);

- традиционный подход, как правило, направлен на устранение очевидных, «активных» ошибок (нарушение техники безопасности), но не затрагивает «латентные» ошибки, которые скрываются в организационных процессах и могут долгое время оставаться незамеченными, пока не приведут к несчастному случаю;

- традиционные методы анализа безопасности редко учитывают, как неэффективное использование времени, прерывания и другие «поглотители времени» могут повлиять на концентрацию, стресс и, следовательно, на безопасное поведение работников.

В отличие от традиционного (инженерного) подхода, который рассматривает работников как пассивных исполнителей инструкций, психологический подход признает, что люди являются активными участниками процесса труда, чье поведение и решения оказывают существенное влияние на безопасность [7]. Он подчеркивает важность изучения когнитивных процессов, мотивации, стресса, отношения к риску и организационной культуры как ключевых факторов, определяющих безопасное поведение на рабочем месте. Например, в исследовании Е.К. Назаровой [8] показано, что высокий уровень стресса на стройке, вызванный жесткими сроками, интенсивной работой и неблагоприятными условиями труда, может негативно влиять на внимание и концентрацию работников, увеличивая вероятность ошибок и невнимательности. О.П. Ларина [9] обнаруживает, что строители, подверженные хроническому стрессу, чаще совершают ошибки, нарушают правила безопасности и становятся участниками несчастных случаев.

Когнитивные процессы, такие как восприятие, принятие решений и память, также играют важную роль в обеспечении безопасности. Рабочие, испытывающие когнитивную перегрузку из-за сложности задачи, недостаточной подготовки или отвлекающих факторов, могут принимать неверные решения, неправильно оценивать риски и не замечать опасные ситуации [10]. Исследования в области человеческого фактора показали, что когнитивные ошибки, такие как забывчивость, невнимательность и неправильное понимание инструкций, являются частыми причинами несчастных случаев в различных отраслях, включая строительство [11].

Кроме того, мотивация и отношение к безопасности также оказывают существенное влияние на поведение работников. Если работники не мотивированы соблюдать правила безопасности, не видят ценности в безопасном выполнении работы или считают, что безопасность не является приоритетом для руководства, они с большей вероятностью будут пренебрегать правилами и принимать неоправданные риски [12]. О.А. Лыкова [13] полагает, что организационная культура, поддерживающая безопасность труда, поощряющая открытое общение и предоставляющая работникам возможности для участия в принятии решений, является ключевым фактором в формировании позитивного отношения к безопасности и снижении риска несчастных случаев.

В то время как традиционные подходы к безопасности часто игнорируют влияние времени и способов его использования, психология труда и организационное поведение предлагают ценные инструменты для понимания, как управление временем может влиять на производительность, благополучие и безопасность работников. Управление временем, в широком

смысле, относится к набору навыков, техник и стратегий, которые люди используют для эффективного планирования, организации и контроля над своим временем с целью достижения поставленных целей [14]. Теории и методы управления временем, разработанные в различных областях, таких как менеджмент, психология и образование, могут быть адаптированы и применены к специфическим требованиям строительной индустрии.

Существует множество теорий, объясняющих, как люди управляют своим временем и какие факторы влияют на их эффективность. Например, теория постановки целей Э. Локка [15] подчеркивает важность постановки конкретных, измеримых, достижимых, релевантных и ограниченных по времени (SMART) целей для повышения мотивации и производительности. Теория саморегуляции А. Бандуры [16] объясняет, как люди устанавливают стандарты для своего поведения, отслеживают свой прогресс и вносят коррективы в свои действия для достижения желаемых результатов. В контексте управления временем, эта теория подчеркивает важность самоконтроля, самодисциплины и умения откладывать вознаграждение.

На практике существует множество методов и техник управления временем, которые могут быть использованы работниками стройки. Одним из самых известных методов является матрица Эйзенхауэра, которая позволяет расставлять приоритеты задачам на основе их срочности и важности [17]. Задачи делятся на четыре категории: срочные и важные (выполнять немедленно), важные, но не срочные (планировать), срочные, но не важные (делегировать) и не срочные и не важные (удалять). Другим популярным методом является техника Pomodoro, которая предполагает работу в течение 25 минут с последующим коротким перерывом, что позволяет поддерживать концентрацию и избегать переутомления [18]. Также эффективными могут быть методы создания списков задач, блокировки времени и делегирования.

Однако, применение этих методов в строительной индустрии требует учета ее специфики. Строительные проекты часто характеризуются высокой степенью неопределенности, динамичностью и взаимозависимостью задач [19]. Планы могут меняться в любой момент из-за погодных условий, проблем с поставками материалов, ошибок проектирования или других непредвиденных обстоятельств. Кроме того, строительная работа часто носит коллективный характер, требующий тесной координации и коммуникации между различными участниками проекта. Поэтому, методы управления временем, ориентированные на индивидуальную работу, могут быть недостаточно эффективными в строительстве.

Исследования также показывают, что существуют значительные индивидуальные различия в управлении временем (например, К. Лэй [20]). Некоторые люди от природы более организованы, дисциплинированы и ориентированы на достижение целей, в то время как другие испытывают трудности с планированием, расстановкой приоритетов и самоконтролем. Эти индивидуальные различия могут влиять на производительность, удовлетворенность работой и безопасность. Поэтому, важно учитывать индивидуальные особенности работников при обучении управлению временем и при разработке организационных стратегий, направленных на повышение эффективности использования времени.

После того, как мы рассмотрели психологические факторы, влияющие на безопасность, и методы управления временем, необходимо проанализировать существующие исследования, непосредственно связывающие эти две области. К сожалению, в отличие от имеющейся литературы по управлению временем и безопасности труда в отдельности, исследований, явно изучающих связь между управлением временем и безопасностью труда на стройках, сравнительно немного. Тем не менее, анализ имеющихся данных и смежных областей позволяет выявить некоторые закономерности и пробелы в знаниях.

Некоторые исследования (например, С.А. Маженова [21]) показывают, что эффективное управление временем связано с более высоким уровнем безопасности труда. Н.В. Шлей [22] в своей работе показывает, что работники, которые лучше планируют свое время и расставляют приоритеты, реже становятся участниками несчастных случаев. Это может быть связано с тем,

что эффективное управление временем позволяет работникам лучше контролировать свою рабочую нагрузку, снижать уровень стресса и уделять больше внимания безопасности при выполнении задач.

Смежные области исследований также предоставляют косвенные доказательства связи между управлением временем и безопасностью. Например, исследования в области авиации показали, что недостаток времени на принятие решений может приводить к ошибкам пилотов и авиакатастрофам [23]. Аналогично, исследования в области медицины показали, что врачи, работающие в условиях дефицита времени, чаще совершают ошибки при диагностике и лечении пациентов [24]. Эти примеры показывают, что дефицит времени может негативно влиять на когнитивные процессы и увеличивать вероятности ошибок в критических ситуациях.

Механизмы, посредством которых управление временем влияет на безопасность, могут быть различными. Во-первых, эффективное управление временем позволяет работникам лучше планировать свою работу, избегать спешки и принимать более обдуманные решения. Во-вторых, эффективное управление временем помогает снизить уровень стресса и утомления, что, в свою очередь, улучшает концентрацию внимания и снижает вероятность ошибок. В-третьих, эффективное управление временем позволяет работникам уделять больше времени обучению, тренировкам и соблюдению правил безопасности.

Однако, необходимо признать, что существующие исследования не дают полной картины взаимосвязи между управлением временем и безопасностью. Большинство исследований носит корреляционный характер, то есть показывают, что между управлением временем и безопасностью существует связь, но не доказывают причинно-следственную связь. Кроме того, большинство исследований сосредоточены на индивидуальном уровне управления временем и не учитывают влияние организационных факторов, таких как культура, безопасность, управление проектами и рабочая нагрузка. Важно также отметить, что «поглотители времени» и их влияние на безопасность труда на стройках практически не исследованы.

Основываясь на обзоре литературы, который мы провели ранее, целесообразно предложить концептуальную модель, которая объясняет, как «поглотители времени» на строительных площадках могут увеличивать риск несчастных случаев. Данная модель подчеркивает сложные взаимосвязи между «поглотителями времени», психологическими факторами, факторами рабочей среды и конечным исходом – риском несчастного случая.

Модель предполагает, что «поглотители времени» являются отправной точкой для цепи событий, которые в конечном итоге приводят к повышенному риску несчастных случаев. Эти «поглотители времени» могут быть классифицированы как:

- организационные «поглотители времени»;
- межличностные «поглотители времени»;
- технологические «поглотители времени»;
- «поглотители времени», связанные с планированием.

Рассмотрим подробнее организационные «поглотители времени». Такие факторы связаны с организацией рабочих процессов, управлением проектом и структурой компании. Они включают:

- нечеткие или неполные инструкции. Неоднозначные указания от руководства, отсутствие четких процедур или недостаточно подробные чертежи и спецификации могут приводить к задержкам, ошибкам и необходимости переделывать работу. Например, работник может потратить время на поиск разъяснений или на исправление ошибок, вызванных непониманием задачи [25];

- частые изменения в планах и проектах. Непредвиденные изменения в проектной документации, графиках работ или поставках материалов могут нарушить ход работы, потребовать перепланировки и привести к спешке и хаосу. Например, внезапная замена типа используемого материала может потребовать переобучения рабочих и изменения технологического процесса [25];

- неэффективные совещания. Слишком длинные, плохо организованные или ненужные совещания отнимают время у работников, которое могло быть использовано для выполнения работы. Например, ежедневные планерки, на которых обсуждаются вопросы, не относящиеся к конкретным работникам, могут быть бесполезной тратой времени [26];

- плохая координация между бригадами и отделами. Отсутствие четкой коммуникации и взаимодействия между различными участниками проекта может приводить к задержкам, конфликтам и дублированию усилий. Например, сантехник может ждать, пока электрики закончат свою работу, прежде чем он сможет начать установку труб, что приводит к простоям и задержкам [27];

- бюрократия и излишние согласования. Чрезмерное количество формальностей и процедур, требующих согласования с различными отделами и лицами, может замедлить процесс принятия решений и привести к задержкам. Например, для получения разрешения на выполнение определенной работы может потребоваться прохождение нескольких инстанций, что занимает много времени и сил.

Рассмотрим межличностные «поглотители времени», которые связаны с взаимодействием между работниками и их отношениями на рабочем месте. Они включают:

- конфликты между работниками. Напряженные отношения, споры и разногласия между членами бригады могут приводить к снижению производительности, ухудшению морального климата и отвлечению от работы [28]. Например, конфликты из-за распределения задач или использования оборудования могут занимать много времени и сил у участников;

- сплетни и пустые разговоры. Разговоры на отвлеченные темы и распространение слухов отнимают время у работников и отвлекают их от выполнения работы. Например, постоянные перекуры и разговоры о личных делах могут снижать общую производительность бригады;

- отсутствие поддержки со стороны коллег или руководства. Недостаток помощи, советов и поддержки со стороны коллег или начальников может затруднить выполнение работы и привести к задержкам. Например, новичок, не получивший достаточной поддержки от опытных коллег, может тратить больше времени на решение проблем и совершать ошибки;

- неумение говорить «нет» и отказ от делегирования. Желание угодить всем и неспособность отказать в просьбе о помощи могут приводить к перегрузке работой и нехватке времени на выполнение собственных задач. Например, опытный работник, выполняющий работу за своих менее опытных коллег, может не успевать выполнять свои собственные задачи;

- «зависание» в цифровых девайсах. Постоянное общение по видеосвязи с людьми, которые не являются работниками данной компании, так называемые «разговоры ни о чем», игровые контенты или мессенджеры для общения. Такое отношение к рабочему времени не просто трата времени, а еще и предпосылка к несчастному случаю. Например, работник заговорился по видеосвязи и не заметил, как пересек сигнальную ленту и упал с высоты, получив увечье или наступил летальный исход.

Рассмотрим подробнее технологические «поглотители времени», которые связаны с использованием технологий, оборудования и инструментов. Они включают:

- ненадежное или устаревшее оборудование. Постоянные поломки, свои и необходимость ремонта оборудования отнимают время у работников и приводят к простоям. Например, поломка бетономешалки может остановить всю работу на несколько часов;

- сложное в использовании или несовместимое программное обеспечение. Неудобные интерфейсы, частые ошибки и отсутствие интеграции между различными программами могут затруднить выполнение задач и отнять много времени. Например, использование устаревшей версии САД-программы может замедлить процесс проектирования и создания чертежей;

- медленный и ненадежный интернет. Отсутствие доступа к интернету или низкая скорость соединения могут затруднить поиск информации, загрузку файлов и общение с коллегами.

Например, рабочему может потребоваться доступ к онлайн-инструкции по эксплуатации оборудования, но из-за отсутствия интернета он не сможет ее найти и будет вынужден тратить время на поиск другого решения;

- недостаточная автоматизация и механизация. Отсутствие современных технологий и оборудования, позволяющих автоматизировать и механизировать трудоемкие процессы, может приводить к увеличению времени, затрачиваемого на выполнение работы [28]. Например, использование ручного инструмента вместо электрического может значительно замедлить процесс выполнения задачи.

Наконец, рассмотрим «поглотители времени», связанные с планированием, которые связаны с процессом планирования и организации работ. Они включают:

- нереалистичные сроки. Установление слишком сжатых сроков для выполнения работ, не учитывающих сложность задачи, наличие ресурсов и возможные задержки, может приводить к спешке, стрессу и снижению качества работы;

- недостаточная подготовка к работе. Отсутствие необходимой информации, материалов, инструментов или оборудования перед началом работы зачастую приводит к задержкам и необходимости тратить время на их поиск и подготовку;

- отсутствие резервного времени. Недостаток времени, отведенного на случай возникновения непредвиденных обстоятельств, может приводить к срыву сроков и необходимости работать в авральном режиме;

- плохо разработанные графики работ. Нелогичная последовательность задач, отсутствие координации между различными этапами работы и неэффективное распределение ресурсов приводят к задержкам и простоям.

Эти «поглотители времени» оказывают прямое влияние на ряд ключевых психологических факторов, которые, в свою очередь, повышают риск несчастных случаев:

- «поглотители времени» приводят к увеличению рабочей нагрузки, давления сроков и чувства потери контроля, что вызывает стресс;

- неэффективное использование времени может приводить к переработкам, недостатку отдыха и физическому и умственному истощению;

- прерывания, отвлечения и многозадачность, вызванные «поглотителями времени», затрудняют сосредоточение на задачах и увеличивают вероятность ошибок;

- в условиях дефицита времени работники могут быть более склонны к принятию рискованных решений, чтобы успеть работу в срок.

«Поглотители времени» являются мощными стрессорами на рабочем месте. Постоянные задержки, прерывания, необходимость переделывать работу и ощущение потери контроля над ситуацией приводят к хроническому стрессу. Рассмотрим базовые механизмы влияния:

- теория оценки стресса [29], по которой работники оценивают «поглотители времени» как угрозу своим целям и ресурсам. Если они считают, что не смогут справиться с этими угрозами (недостаточно ресурсов, навыков или времени), возникает стресс;

- модель «требования-контроль» [30] согласно которой, «поглотители времени» увеличивают требования к работникам (необходимость выполнять больше работы за меньшее время) одновременно снижая их контроль над ситуацией (невозможность планировать свою работу, принимать решения или влиять на организацию процесса). Высокие требования и низкий контроль являются ключевыми факторами развития стресса;

- психофизиологические механизмы, которые подразумевают, что хронический стресс приводит к активации симпатической нервной системы, что вызывает повышение уровня кортизола и других гормонов стресса. Длительное воздействие этих гормонов может негативно влиять на здоровье, когнитивные функции и иммунитет.

Неэффективное использование времени часто приводит к переработкам, недостатку отдыха и, как следствие, к физическому и умственному утомлению. Утомление снижает когнитивные ресурсы и увеличивает вероятность ошибок. Рассмотрим типичные механизмы влияния:

- теория сохранения ресурсов [31], согласно которой работники стремятся сохранять свои ресурсы (время, энергию, силы). «Поглотители времени» истощают эти ресурсы, вынуждая работников тратить больше времени и усилий на выполнение работы;

- нейробиологические механизмы, которые проявляются в том, что утомление связано с изменениями в активности мозга, снижением уровня глюкозы и нарушением работы нейротрансмиттеров. Это приводит к снижению внимания, замедлению реакций и ухудшению когнитивных функций [32];

- влияние на циркадные ритмы демонстрируется в том, что переработки и ненормированный рабочий день нарушают естественные циркадные ритмы, приводящее к ухудшению сна, снижению работоспособности и увеличению риска ошибок [33].

Постоянные прерывания, отвлекающие факторы и необходимость выполнять несколько задач одновременно (многозадачность), вызванные «поглотителями времени», негативно влияют на концентрацию внимания и увеличивают вероятность ошибок. Механизмы влияния таких факторов заключают в следующем:

- теория ограниченных ресурсов [34], где внимание подразумевается, как ограниченный ресурс. Когда работник вынужден выполнять несколько задач одновременно или постоянно переключаться между ними, его ресурсы внимания истощаются, что приводит к снижению производительности и увеличению риска ошибок;

- эффект переключения задач, где переключение между задачами требует времени и когнитивных усилий. Каждый раз, когда работник отвлекается от работы, ему требуется время, чтобы восстановить концентрацию и вернуться к исходной задаче;

- влияние отвлекающих факторов, при которых, например, шум, разговоры, телефонные звонки и другие отвлекающие факторы нарушают процесс работы и снижают способность концентрироваться на задачах.

Влияние «поглотителей времени» и психологических факторов также может быть опосредовано факторами рабочей среды. К ним относятся:

- физические факторы;
- организационные факторы.

Рассмотрим физические и организационные факторы подробнее.

Физические условия труда, такие как шум, температура, освещение и вибрация, могут оказывать значительное влияние на психологическое состояние работников и их способность справляться со стрессом и утомлением, вызванными «поглотителями времени». Высокий уровень шума на стройке может усугублять негативное влияние отвлекающих факторов на концентрацию внимания, затруднять общение и увеличивать уровень стресса. Экстремальные температуры (как жара, так и холод) могут вызывать физический дискомфорт, утомление и снижение работоспособности. В таких условиях работники могут быть менее склонны к соблюдению правил безопасности и склонны к принятию рискованных решений, чтобы быстрее закончить работы. Плохое освещение может затруднять выполнение задач, увеличивать нагрузку на зрение и способствовать утомлению. Воздействие вибрации от строительной техники вызывает физический дискомфорт, утомление и нарушение координации движений. Работники, подверженные воздействию вибрации, могут быть менее способны контролировать свои движения и более склонны к травмам [35].

Эти физические факторы сами по себе являются стрессорами, и их сочетание с «поглотителями времени» может создавать кумулятивный эффект, значительно ухудшая психологическое состояние работников и повышая риск несчастных случаев.

Организационные аспекты рабочей среды, такие как культура безопасности, поддержка руководства, наличие четких процедур и инструкции, стиль управления и возможности для обучения и развития могут играть важную роль в смягчении или усилении влияния «поглотителей времени». Организации с сильной культурой безопасности уделяют приоритетное внимание безопасности труда, поощряют открытое общение о проблемных аспектах безопасности, предоставляют работникам возможности для участия в принятии решений и обеспечивают ресурсы, необходимые для безопасного выполнения работы. В таких организациях работники более склонны соблюдать правила безопасности, сообщать о потенциальных опасностях и помогать друг другу в обеспечении порядка. Это может смягчать негативное влияние «поглотителей времени» на поведение работников. Руководители, которые поддерживают своих работников, проявляют заботу об их благополучии, предоставляют им необходимую информацию и ресурсы, признают их достижения и поощряют их инициативу, создают более благоприятную рабочую среду и помогают работникам справляться со стрессом, вызванным «поглотителями времени» [36]. Наличие четких и понятных процедур и инструкций по выполнению работы, а также обеспечение работников надлежащим обучением и практикой, позволяет снизить вероятность ошибок и несчастных случаев, даже в условиях нехватки времени и стресса.

В конечном итоге, взаимодействие между «поглотителями времени», психологическими факторами и факторами рабочей среды приводит к увеличению риска несчастных случаев. Риск несчастного случая может проявляться в различных формах, таких как:

- падения с высоты (например, из-за спешки и невнимательности при работе на лесах или на крышах);
- травмы, связанные с оборудованием (например, из-за неправильного использования инструментов или техники в результате утомления или отвлечения);
- удары падающими предметами (например, из-за ненадлежащего закрепления грузов или несоблюдения безопасного расстояния);
- ошибки при выполнении задач (например, неправильная установка конструкций или нарушение технологических процессов из-за невнимательности, или спешки).

Рассмотрим пример предлагаемой модели. Неэффективное планирование (организационный «поглотитель времени»), может привести к тому, что рабочие будут вынуждены работать в спешке, чтобы уложиться в сроки. Эта спешка приводит к повышенному стрессу и утомлению. В свою очередь, стресс и утомление снижают концентрацию внимания рабочих, что увеличивает вероятность ошибок при работе с электроинструментом, тем самым повышая риск травм, связанных с оборудованием. Если при этом культура безопасности организации не является приоритетной (фактор рабочей среды), то работники могут не сообщать о потенциальных опасностях, что еще больше увеличивает риск несчастных случаев.

Рассмотрим еще один пример в виде сценария, более подробный, позволяющий детально понять концепцию разработанной модели. В качестве примера возьмем ситуацию «Падение рабочего с лесов из-за нехватки времени и плохой организации работы». Сценарий: «На строительной площадке необходимо срочно установить облицовочные панели на фасаде здания, чтобы успеть к приезду инспекции. Руководство оказывает давление на бригаду, требуя завершить работу в кратчайшие сроки». Анализ с использованием предложенной модели:

1. «Поглотители времени»:

- организационные «поглотители времени» – нереалистичные сроки (руководство установило слишком сжатые сроки), плохая координация (отсутствует четкий план работы, не определена последовательность действий), недостаточная подготовка (не проведена надлежащая проверка лесов);
- межличностные «поглотители времени» – давление со стороны руководства;
- технологические «поглотители времени» – ненадежные леса (их неисправность может быть скрытым фактором, который проявляется в условиях спешки).

2. Психологические факторы:

- стресс – по причине нехватки времени и давления со стороны руководства;
- утомление – рабочие вынуждены работать сверхурочно, без достаточного отдыха;
- снижение концентрации и внимания – стресс и утомление снижают концентрацию и внимание, увеличивают вероятность ошибок;
- повышенное принятие рисков – в условиях дефицита времени рабочие пренебрегают правилами безопасности, чтобы быстрее закончить работу.

3. Факторы рабочей среды:

- физические факторы – плохое освещение;
- организационные факторы – слабая культура безопасности, отсутствие поддержки руководства.

4. Риск несчастного случая: рабочий, находясь в состоянии стресса и утомления, спешит выполнить работу и пренебрегает правилами безопасности. Он не проверяет надежность лесов, не использует страховочный пояс и неправильно устанавливает облицовочную панель. В результате он теряет равновесие и падает с лесов, получая серьезные травмы.

Данный пример демонстрирует, как сочетание организационных, межличностных и технологических «поглотителей времени», в сочетании с психологическими факторами и неблагоприятными условиями рабочей среды, может привести к трагическим последствиям. Вся совокупность факторов привела к падению рабочего с лесов. Предотвращение подобных несчастных случаев требует комплексного подхода, направленного на устранение «поглотителей времени», снижение уровня стресса и утомления, улучшение условий рабочей среды и формирование сильной культуры безопасности.

Заключение и выводы

Представленная в данном исследовании концептуальная модель подчеркивает значимость учета влияния «поглотителей времени» на психологическое состояние работников строительной индустрии и их связь с повышенным риском несчастных случаев. В отличие от традиционных подходов к безопасности, фокусирующихся преимущественно на физических факторах и технике безопасности, наша модель предлагает более широкий взгляд, учитывающий взаимодействие между организационными, межличностными, технологическими факторами, связанными с планированием, психологическими аспектами и условиями рабочей среды.

Анализ показал, что «поглотители времени» могут негативно влиять на работников, вызывая стресс, утомление, снижение концентрации внимания и принятие рискованных решений, тем самым увеличивая вероятность ошибок и несчастных случаев. Однако, влияние «поглотителей времени» не является предопределенным и может усиливаться или смягчаться факторами рабочей среды, такими как культура безопасности, поддержка руководства и физические условия труда.

Предложенная типология «поглотителей времени» предоставляет удобный инструмент для идентификации и анализа основных проблем, связанных с неэффективным использованием времени на строительных площадках. Применение этой типологии в сочетании с предложенной моделью позволяет выявить конкретные механизмы, посредством которых «поглотители времени» влияют на безопасность труда, и разработать целевые стратегии по их устранению.

Библиография

1. Охрана труда в России: официальный сайт. – URL: <https://ohranatruda.ru/news/898/598393/?ysclid=m6xqjxjs760886638> (дата обращения 05.02.2025).
2. Богословский, Р.А. Анализ предпосылок производственного травматизма / Р.А. Богословский, А.М. Королева, Д.Л. Сафина // Охрана труда и техносферная безопасность на объектах промышленности, транспорта и социальных инфраструктур. – 2024. – С. 31-36.

3. Одаева, А.В. Причины несчастных случаев при выполнении общестроительных работ / А.В. Одаева, М.А. Максимова // *Безопасность* – 2024. – 2024. – С. 94-95.
4. Gambatese, J. Addressing construction worker safety in the design phase – Designing for construction worker safety / J. Gambatese, J. Hinze // *Automation in Construction*. – 1999. – Vol. 8. – No. 6. – P. 643-649.
5. The Influence of Occupational Health And Safety Practices on Organizational Commitment and Job Performance / М.М. Ei, D. Ekowati, T.S. Agustina, M.M.P. Phyu // *International Research-Based Education Journal*. – 2023. – Vol. 5. – No. 2. – P. 301-303.
6. Промышленная безопасность и охрана труда на крупных предприятиях: эффективные технологии и новые вызовы // *Системы Безопасности*, 2023, № 3. – URL: https://cs.groteck.ru/SS_3_2023/38/ (дата обращения 05.02.2025).
7. Ильина, О.Н. Проактивное рабочее поведение: концепции и направления исследований / О.Н. Ильина, Н.Н. Лепехин, С.А. Маничев // *Организационная психология*. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 92-127.
8. Назарова, Е.К. Влияние психики на производительность труда / Е.К. Назарова // *Universum: психология и образование*. – 2024. – № 7(121). – С. 53-56.
9. Ларина, О.П. Систематизация и анализ причин несчастных случаев при работе на высоте / О.П. Ларина, Е.И. Халабуда // *Молодежный вестник ИрГТУ*. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 65-70.
10. Оценка человеческих рисков на производственных предприятиях: исследование Detech Group // *EcoStandard.journal: электронный журнал*. – URL: <https://journal.ecostandard.ru/ot/cases/otsenka-chelovecheskikh-riskov-na-proizvodstvennykh-predpriyatiyakh-issledovanie-detech-group/> (дата обращения: 06.02.2025). – Текст: электронный.
11. НОСТРОЙ продвигает автоматизированные системы управления охраной труда // Информационный портал «Саморегулирование». – [сайт]. – URL <https://sroportal.ru/news/nostroj-prodvigaet-avtomatizirovannye-sistemy-upravleniya-oxranoy-truda/> (дата обращения: 06.02.2025). – Текст: электронный.
12. Эксперт SRG Николай Сачков рассказал, почему работники нарушают правила безопасности и как с этим работать // *SRG-ECO: [сайт]*. – 2019. – URL: <https://srg-eco.ru/news/ekspert-srg-nikolaj-sachkov-rasskazal-pochemu-rabotniki-narushayut-pravila-bezopasnosti-i-kak-s-etim-rabotat/?ysclid=mb6xtsdgff0898118790> (дата обращения: 06.02.2025). – Текст: электронный.
13. Лыкова, О.А. Организационная культура как инструмент повышения мотивации персонала / О.А. Лыкова, В.А. Пикалова // *Инженерный вестник Дона*. – 2017. – № 4(47). – С. 67.
14. Князькина, Е.В. Анализ возможности применения методики тайм-менеджмента в строительстве / Е.В. Князькина, А.А. Теминовская // *Инновационные стратегии развития управления в строительстве и городском хозяйстве*. – 2018. – С. 56-60.
15. Особенности теории целеполагания Эдвина Локка / И.Р. Воронина, П.А. Чеснокова, М.А. Абросимова, Э.А. Захарова // *Проблемы и перспективы развития России: молодежный взгляд в будущее*. – 2021. – С. 135-137.
16. Петрова, Т.Н. Субъектность в контексте саморегулирования поведения личности как фактора жизненного благополучия (по концепции А. Бандуры) / Т.Н. Петрова // *Духовные основы отношений человек – природа*. – 2024. – С. 424-429.
17. Кови, С.Р. Семь навыков высокоэффективных людей: мощные инструменты развития личности / С.Р. Кови; Стивен Кови; пер. с англ. [О. Кириченко]. – М.: Альпина Паблицерз, 2010. – 367 с.
18. Савеличев, М.В. Техника Pomodoro: как достигнуть полного сосредоточения на поставленной цели / М.В. Савеличев // *Электронный экономический вестник Татарстана*. – 2014. – № 4. – С. 68-77.

19. Титова, Н.В. Исследование сложившихся ограничений и проблем в развитии теории управления проектами / Н.В. Титова, С.А. Титов // Вестник университета. – 2015. – № 9. – С. 262-267.
20. Lay, C. Trait procrastination, time management, and academic behavior / C. Lay, H.C. Schouwenburg // Journal of Social Behavior and Personality. – 1993. – No.8. – P. 647-649.
21. Мажкенов, С.А. Безопасный труд – важнейшая составляющая эффективного производства / С.А. Мажкенов // Экономика труда. – 2022. – Т. 9. – № 3. – С. 717-730.
22. Шлей, Н.В. Тайм-менеджмент – управление временем / Н.В. Шлей, В.И. Пирогов, О.В. Брежнев // ЭКО. – 2006. – № 5(383). – С. 135-159.
23. Дьячков, Д.В. Анализ статистики авиакатастроф на основе исследования множества факторов / Д.В. Дьячков, О.В. Золотарев // Физико-техническая информатика (СРТ2020). – 2020. – С. 289-320.
24. Федосеев, Г.Б. Врачебные ошибки: характер, причины, последствия, пути предупреждения / Г.Б. Федосеев // Терапия. – 2018. – № 5(23). – С. 109-115.
25. Ищенко, А.И. Применение основных концепций тайм-менеджмента в процессе управления персоналом: главные поглотители времени и методы борьбы с ними / А.И. Ищенко // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 9(49). – С. 149-154.
26. Беспольные совещания и их последствия. Цифры впечатляют // Businessrevisor: [сайт]. – 2019. – URL: <https://businessrevisor.ru/2019/08/how-useless-meetings-waste-time-and-money/> (дата обращения: 07.02.2025). – Текст: электронный.
27. Ошибки управления командой // 21Yard: [сайт]. – 2024. – URL: <https://blog.21yard.com/oshibki-upravleniya-komandoj/> (дата обращения: 07.02.2025). – Текст: электронный.
28. Борьба с поглотителями времени в строительной компании // MIT Management: [сайт]. – 2018. – URL: https://mitman.ru/article_construction_company?ysclid=m6xwo5h0oi713237541 (дата обращения: 07.02.2025). – Текст: электронный.
29. Бобровская, Е.Ф. Стресс и копинг-тест Р. Лазаруса и С. Фолкман / Е.Ф. Бобровская // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. – 2020. – № 7. – С. 48-52.
30. Модель «требование/контроль»: социальный, эмоциональный и физиологический подход к риску стресса и активному поведению // Энциклопедия МОТ по охране труда и технике безопасности: [сайт]. – 2011. – URL: <https://www.iloencyclopaedia.org/ru/part-v-77965/psychosocial-and-organizational-factors/theories-of-job-stress/item/12-psychosocial-factors-stress-and-health-2> (дата обращения: 08.02.2025). – Текст: электронный.
31. Иванова, Т.Ю. Теория сохранения ресурсов как объяснительная модель возникновения стресса / Т.Ю. Иванова // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10. – № 3. – С. 119-135.
32. Утомление: понимание проблемы и системные механизмы его развития / А.Ш. Абдрахманова, Ф.А. Мавлиев, И.И. Ахметов, А.С. Назаренко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2022. – Т. 10. – № 1. – С. 6-17.
33. Краснящих, Л.И. Влияние режимов труда и отдыха на организм человека / Л.И. Краснящих, Т. Быняева // Наука-2020. – 2020. – № 9(25). – С. 11-14.
34. Бакулин, Е.В. Применение теории ограничений в менеджменте производственных запасов в автомобилестроении* / Е.В. Бакулин // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2011. – № 2(68). – С. 91-94.
35. Костоев, З.С.М. Выход из конфликтных ситуаций в сфере строительства / З.С.М. Костоев // Научный Лидер. – 2023. – № 35(133). – С. 58-59.
36. Kalugin, Yu.B. Reasons of delays in construction projects / Yu.B. Kalugin // Magazine of Civil Engineering. – 2017. – No. 6(74). – P. 61-69.

Об авторах

Лебедев Игорь Михайлович, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии труда и психологического консультирования Государственного университета просвещения, AuthorID 761257, Lebedev26@mail.ru

Шныренков Евгений Анатольевич, старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных наук и технологий Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, AuthorID 654499, Easch@yandex.ru

TIME ABSORBERS AS PREREQUISITES FOR ACCIDENTS AT CONSTRUCTION SITES

Lebedev I.M.¹, Shnyrenkov E.A.²

¹State University of Education

²National Research Moscow State Construction University

Abstract

Accidents at construction sites are a serious problem entailing human suffering and significant economic losses. While traditional safety approaches focus mainly on physical factors and safety compliance, this theoretical study offers a broader perspective that takes into account the role of psychological factors, in particular the influence of “time absorbers” on the risk of accidents. The aim of the study is to develop a conceptual model that explains how different types of “time absorbers” may contribute to accidents on construction sites. The model links organizational, interpersonal, technological, and planning-related factors, increased stress levels, fatigue, decreased concentration and risk-taking in workers, which in turn increase the likelihood of errors and accidents. A typology of “time absorbers” specific to the construction industry is proposed, and the mechanisms of their influence on the psychological state of workers are analyzed. The model also takes into account the role of work environment factors (physical and organizational) as amplifiers or mitigators of the influence of “time absorbers”. In conclusion, the importance of not only implementing effective time management methods at the individual and organizational levels, but also the necessity of forming a strong safety culture, creating a favorable working environment and ensuring the psychological well-being of workers to significantly reduce the risk of accidents is emphasized.

Keywords

time absorbers, labor safety, construction, accidents, time management, conceptual model, stress, psychology of work