

В торце поперечного входа В2 предусматривается устройство кассового павильона шириной 5,1 м и длиной 8,99 м. Кассовый павильон устраивается из сборных железобетонных блоков – плит фундаментных и лицевых плит, перекрытие – из сборных блоков длиной 5,7 м. Лоток кассового павильона и торцевая стенка выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

В торцах поперечных входов В1 и В3 устраиваются служебно-бытовые помещения размером 1,5×3,3 м: помещение насосной со стороны входа В1 и помещение электрощитовой со стороны входа В3.

В местах сопряжения ствола тоннеля с лестничными входами предусмотрены приямки для сбора воды, перекрытые металлическими решетками. В местах поворота конструкции предусмотрены колодцы. Для перемещения малоподвижных групп населения и пешеходов с колясками в каждом лестничном входе предусмотрены пандусы шириной 1,3 м с подъемными платформами, оборудованные перилами и поручнями.

Лестничные входы в тоннель накрываются наземными павильонами. Изоляция тоннеля – замкнутая оклеечная двухслойная, гидроизоляционный материал Г-ПХ-БЭ-пп/пп-4,0 по СТБ 1107-98. Изоляция тоннеля с боков защищается бетонными плитами 500×500×70 мм, сверху – слоем из мелкозернистого бетона толщиной 40 мм, армированного сеткой – 5 мм S500 с ячейками 100×100 мм.

Сборные железобетонные блоки выполнены из бетона классов В25-В35, F200-F250, W4-W8, монолитные конструкции – из бетона классов В25, F200, W8 по СТБ 2221-2011.

Рабочая арматура класса S500, поперечная арматура классов S240, S500 по ГОСТ 5781-82, СТБ 1704-2012. Засыпка тоннеля и лестничных входов производится дренирующим грунтом с послойным уплотнением.

Внедрением разработанного подземного перехода можно обеспечить безопасную работу станции Минск-Пассажирский.

Станция Минск-Пассажирский расположена между станциями Минск-Южный и Институт культуры. Минск-пассажирский находится в 750 км от Москвы, в 212 км от Орши, в 345 км от Бреста, в 562 км от Варшавы. Данная станция по техническим признакам является пассажирской, по объему выполняемой работы относится к внеклассной.

Станция обеспечивает выполнение следующих основных операций, связанных с перевозкой пассажиров, багажа и почты: прием и отправление поездов; посадку, высадку и обслуживание пассажиров; отцепку-прицепку почтовых и багажных вагонов и подачу их к местам погрузки-выгрузки; обработку транзитных пассажирских поездов (техническое обслуживание, отцепку и прицепку вагонов, смену поездных локомотивов и локомотивных бригад, снабжение при необходимости водой, топливом и другим); расформирование и формирование составов пассажирских поездов; подготовку составов пассажирских поездов в рейс; подачу и уборку вагонов, производство отцепочного ремонта.

УДК 656.056.4

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

В. В. ДАНИЛОВ, А. А. ЦАРИКОВ

ГКУСО «Управление автомобильных дорог», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Обзор литературы по общей психологии показал, что пешеходному движению как отдельному научному направлению уделено недостаточно внимания. Несмотря на обилие трудов по инженерной и транспортной психологии, в них практически нет материалов, описывающих поведение пешехода как участника дорожного движения.

Как отмечает статистика, наибольшее количество дорожно-транспортных происшествий с участием пешеходов зафиксировано в двух возрастных группах: дети до 15 лет и лица старше 65 лет.

Психофизиологические особенности пожилых людей прямым образом сказываются на их поведении как участников дорожного движения. Из-за изменений, происходящих в организме с возрастом, пожилые пешеходы особенно уязвимы в дорожных ситуациях и часто становятся жертвами собственной беспомощности или халатности водителей.

Так, причинами необдуманного или неосторожного поведения пожилых граждан являются возрастные трансформации психики и физиологические особенности организма. С возрастом снижаются зрение и слух, поэтому пожилые люди иногда просто не слышат звуки приближающегося транспорта и не видят его. Довольно часто они плохо ориентируются в пространстве и испытывают затруднения с определением расстояния до движущегося автомобиля, у них снижена скорость реакции, и они могут не отреагировать вовремя на звуковой сигнал.

В опросе пожилых пешеходов в районе Орlando, штат Флорида, США, 25 % респондентов сообщили, что им трудно увидеть сигнал светофора на пешеходном переходе с противоположной стороны улицы. Это означает, что люди старшего возраста могут начать переход проезжей части на красный сигнал светофора не потому, что игнорируют правила дорожного движения, а потому, что элементарно путают его с разрешающим сигналом. Аналогичная ситуация может возникнуть в случае если на перекрестке отдельно установлена пешеходная секция светофора. При переходе проезжей части пожилой пешеход попросту может ориентироваться на трехцветный транспортный светофор, который регулирует движение автомобилей.

Глаза пожилых людей претерпевают значительные изменения, связанные с возрастом. Изменения вызывают потерю способности глаза приспособляться к различным расстояниям при рассмотрении предметов. Одним из наиболее предсказуемых изменений в процессе старения является потеря способности к адаптации при переходе из светлой среды обитания в темную. Яркий свет – это большая проблема для пожилых пешеходов. Им требуется на 50–70 % больше света, чем молодым, для распознавания приближающегося автомобиля. Кроме того, повышается необходимость контрастирования между объектом и фоном, чтобы идентифицировать объект, особенно при тусклом освещении.

Помимо ухудшения зрения у пожилых пешеходов снижаются и другие возможности, которые усложняют переход проезжей части по регулируемому и нерегулируемому переходам. К ним можно отнести пониженную восприимчивость окружающей среды, снижение периферического зрения и сужение полезного поля зрения.

Пожилые люди могут забывать об элементарных правилах дорожного движения и необходимости соблюдать осторожность даже при переходе дороги на зеленый сигнал светофора. Многим водителям приходилось сталкиваться с ситуациями, когда пожилые пешеходы переходят дорогу в неположенном месте, там, где им удобно, не обращают внимания на сигналы светофоров. Как ни парадоксально, но наезды на людей пожилого возраста чаще всего совершаются вблизи пешеходных переходов. Происходит это потому, что пожилые люди пытаются проскочить рядом с пешеходным переходом, там, где водители не ожидают их появления.

Результаты исследований, проведенные в Швейцарии, среди пешеходов в возрасте старше 65 лет показали, что 77,4 % из них никогда не имели водительских прав. Иными словами, современные пешеходы старшего возраста попросту могут не знать правил дорожного движения. Эти результаты частично объясняют некорректное поведение пешеходов на проезжей части [1].

По данным исследований, более 70 % пожилых людей пребывают в состоянии депрессии или близком к ней. В состоянии депрессии вероятность оказаться под колесами автомобиля многократно возрастает, тем более если пешеход нарушает ПДД.

Однако более существенными в старости оказываются психологические аспекты (изоляция, самоизоляция), отражающие осознание одиночества как непонимания и безразличия со стороны окружающих. Особенно реальным одиночество становится для человека, живущего долго. В этой связи появляются отрицательные черты поведения, которые влияют на безопасность движения: переход проезжей части в неположенном месте (назло всему окружающему миру), притупление чувства опасности (отсутствие интереса к жизни), отсутствие реакции на замечания других участников движения [2].

У пожилых людей одновременно со снижением мышечной массы претерпевает изменения и скелет. Начинают болеть суставы, движения причиняют боль, особенно при перемещении по сту-

пенькам вверх или вниз. Именно по этой причине старикам легче перейти 8-полосную проезжую часть по земле, чем пройти по ступенькам в подземный или надземный пешеходный переход. Для стариков это такая же тяжелая нагрузка, как для молодого человека час интенсивных занятий на тренажерах.

Одновременно с этим у пожилого пешехода происходит перестройка в механизмах центральной нервной системы. Замедляется скорость передачи информации, скорость принятия решений и скорость мышечных реакций. Возникают трудности при различении двух или более элементов информации, полученных с перерывом. Большинство связанных с возрастом замедленных реакций происходит из-за увеличения премоторного времени (времени от момента возникновения стимула до начала моторной активности).

Статистические исследования показали, что пожилые люди и маленькие дети чаще всех попадают в дорожно-транспортные происшествия в пределах дворовых территорий. Казалось бы какие здесь могут быть проблемы? Низкая скорость и низкая интенсивность движения транспорта. Однако именно здесь пешеход в самый неподходящий момент оказывается рядом с автомобилем, в то время, когда водитель совершенно не ожидает, что рядом с его автомобилем кто-то может быть. Это ситуации, когда пешеход выходит прямо под колеса автомобиля или когда стоит позади движущегося автомобиля и никак не реагирует на это. Пешеходы, понимающие опасность движущегося автомобиля, успеют среагировать и отойти от траектории движения транспортного средства. Пожилые люди могут не увидеть и не услышать автомобиль, попросту стоять на месте пренебрегая опасностью.

Необходимо отметить, что относительные риски смертельного исхода при дорожно-транспортном происшествии с участием пожилого пешехода, растут с увеличением возраста. Особенно это касается лиц старше 75 лет, для которых аварии заканчиваются летальным исходом почти в три раза чаще. Смертность от ранений, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий, у 65–74-летних людей примерно вдвое выше, чем у 30–64-летних, а среди людей старше 75 лет этот показатель возрастает в восемь раз.

В заключение необходимо отметить, что при проектировании инфраструктуры, предназначенной для движения пешеходов, необходимо учитывать психофизиологические аспекты пешеходов старшего возраста. Особенно это касается пешеходных переходов и технических средств организации движения. Только такой подход сможет снизить количество ДТП с участием пешеходов пожилого возраста.

Список литературы

- 1 Темняков, Д. А. Социально-педагогические особенности обеспечения безопасности пожилых пешеходов / Д. А. Темняков, Д. В. Зражевский // Вестник ГОУ ДПО ТО «Институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Тульской области». – 2020. – № 2. – С. 129–134.
- 2 Боженкова, К. А. Психологические особенности людей пожилого возраста / К. А. Боженкова // Приволжский научный вестник. – 2016. – № 3 (55). – С. 130–132.

УДК 625.11

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ И ОСОБЕННОСТИ СКРЕПЛЕНИЙ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ НА ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ЛИНИЯХ МИНСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

А. Р. ДЕМИДОВ

ГП «Минский метрополитен», Республика Беларусь

Н. В. ДОВГЕЛЮК, Н. Д. БРЕК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Метрополитен является важным элементом транспортной системы города. Он выполняет большой объем пассажирских перевозок. На долю метрополитена приходится более трети пассажирских перевозок города Минска. Поэтому его развитию придается большое значение. Особое место в единой транспортной системе принадлежит транспортным узлам, они являются теми элементами системы, в которых начинается и заканчивается перевозочный процесс, осуществляется перераспре-