

Таблица 2 – Краткая характеристика пробелов в нормативах и системные меры по их восполнению

Подсистемы и компоненты	Пробел в нормативах	Зона риска	Системная мера
Виртуальные блок-участки	Неполная формализация условий отказоустойчивости	Ложные разрешения / остановки	Разработка требований к безопасным состояниям
Радиосвязь на 300–400 км/ч	Недостаточная классификация QoS/latency/jitter	Потеря устойчивого канала	Разработка профилей услуги связи для ВСЖТ и испытания под движением
АТО/GoA3–GoA4	Отсутствие единой процедуры допуска	Неоднозначность ответственности	Разработка регламента на допуск уровней автоматизации
ИИ-функции	Нет критериев объяснимости решений	Трудность валидации	Разработка набора метрик валидации
Функциональная безопасность	Разрозненные требования к SIL	Недоказуемость целевых уровней	Унификация SIL-требований и трассируемость требований
Кибербезопасность АСУ ТП	Недостаток норм по сегментации и криптозащите	Вмешательство извне	Разработка профилей защиты, обязательные пен-тесты
Жизненный цикл	Слабая регламентация изменений	Регрессии и скрытые дефекты	Обязательный ССВ, управление конфигурациями и моделями
Человеческий фактор	Нет стандарта на НМИ под ВСЖТ	Ошибки оператора	Эргономика кабины/АРМ, обучение и психофизиологический контроль

Таким образом, безопасность ВСЖТ невозможна без современного, целостного и «живого» корпуса норм. Системные решения заключаются в переходе к риск-ориентированным и доказательным практикам, формализации процедур независимой оценки, укреплении киберустойчивости и управлении изменениями на всем жизненном цикле. Такая архитектура нормирования ускоряет вывод технологий на линию и удерживает ключевой приоритет – безопасность пассажиров и персонала при скоростях 250–400 км/ч.

Список литературы

1 ТР ТС 002/2011. О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта : утв. решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 710.

2 **Боровков, А. И.** Определение, разработка и применение цифровых двойников: подход центра компетенций НТИ СПбПУ / А. И. Боровков, Ю. А. Рябов // Цифровая подстанция. – 2019. – № 12. – С. 20–25.

УДК 811.133.1

ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ТРАНСПОРТА ЛЕКСИЧЕСКОМУ МИНИМУМУ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Н. А. ГРИШАНКОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Усвоение лексики является процессом, особенности которого недостаточно выяснены с психологической точки зрения. Некоторые слова и выражения запоминаются легко, для усвоения других требуются специальные упражнения. Способности к овладению иностранным языком у всех студентов разные, также как и свойства памяти, творческие возможности. Но при дифференцированной работе с обучающимися в небольших группах каждый её студент может овладеть лексическим минимумом.

С этой целью мы используем элементы модели смешанного обучения: формируем небольшие группы, в которых студентам предоставляются возможности для спокойной и эффективной работы. Организации таких небольших групп мы придаем огромное значение, принимая во внимание такие факторы, как:

- уровень языковой подготовки участников группы;
- количество участников;
- личностные отношения между членами группы;
- роль старосты или консультанта группы, выбранного студентами или преподавателем;
- отношения между отдельными группами;
- умение преподавателя руководить дифференцированной работой в целом.

При этом учитывается также и желание обучаемых работать в одной группе (т. е. их психологическая совместимость). Количество студентов в группах определяется нами в зависимости от цели упражнений и вида работы. Например, работу в парах целесообразно проводить в группе из четырех-шести обучаемых.

Для организации дифференцированной работы с небольшими группами важным является также выбор консультантов из числа студентов, которые выполняют часть функций преподавателя, а поэтому должны отличаться не только личностными качествами, но и хорошим знанием французского языка и умением руководить коллективной познавательной или творческой работой своих сокурсников.

Необходимо отметить еще и то, что на первом практическом занятии по французскому языку им предлагается тест, с помощью которого мы формируем группы примерно с одинаковым уровнем подготовки.

При усвоении лексического минимума по безопасности пассажирских перевозок студенты испытывают трудности. Чтобы облегчить усвоение этих слов, мы создали систему упражнений, которые выполняются в определенной последовательности.

Следовательно, обучаемые усваивают лексику сознательно и спонтанно с помощью различных упражнений:

- тренировочных (устных и письменных);
- лингвистических;
- творческих для выражения своего мнения или собственных мыслей в новой ситуации;
- чтения;
- аудирования;
- повторения и закрепления лексических единиц и речевых образцов.

Презентация новых слов по теме безопасности пассажирских перевозок может быть связана с раскрытием семантики, анализом фонетической стороны слова, объяснением лексико-грамматической структуры и орфографических особенностей лексических единиц и речевых образцов, употребления их в речи. При этом используются учебно-технические средства (например, видеофильм) для наглядности.

Объяснить лексику можно с помощью:

- а) иностранного языка; при объяснении сложных и производных слов анализируется структура слова;
- б) контекста вводится новое слово в окружении знакомых слов;
- в) дефиниции на французском языке;
- г) синонимов;
- д) антонимов;
- е) иллюстраций, картин, видеофильмов.

В некоторых случаях мы переводим лексику на родной язык. После презентации незнакомых слов проводим первоначальное закрепление и повторение их. Обучаемым предлагается ответить на вопросы к просмотренному при презентации видеофильму, а затем рассказать его содержание. Сначала отвечают хорошо подготовленные студенты, а затем слабо подготовленные, после чего обучаемые читают текст по ролям в небольших группах, не мешая друг другу, а старосты групп исправляют ошибки. Затем одна группа читает текст вслух другой группе.

На следующем занятии староста группы задает вопросы участникам группы и следит за правильностью ответов.

Следующий вид работы – составление диалогов на изучаемую тему. Группа, подготовившая диалог первой, выступает перед всеми.

Затем студенты получают текст в виде фотокопий, в котором надо заполнить пропущенные слова (т. е. отрабатываемую незнакомую лексику).

Студентам, которые не могут справиться с этим заданием, предлагается список с перечнем незнакомых слова, из которых они отбирают нужные по смыслу и заполняют пропуски. Староста при этом оказывает им необходимую помощь.

В дальнейшем проводятся упражнения с первоначально закрепленными словами. Эти задания обучаемые выполняют охотно. Многие из них работают со словарем. На доске записываются одно или два слова (например, слово *la sécurité* (безопасность)). Группам студентов предлагается семантизировать это слово, дополнив его поясняющими словами или выражениями. Получается много вариантов, например контроль безопасности на железнодорожном транспорте, безопасность дви-

жения при высокоскоростных пассажирских перевозках, повышение экономической безопасности, безопасность транспортных объектов, обеспечение безопасности работы сортировочных устройств, безопасность технологических процессов, безопасность движения отцепов, безопасность железнодорожной станции, безопасность функционирования железной дороги.

К некоторым словосочетаниям студенты придумывают предложения, а группы с хорошей подготовкой могут включать их в короткий рассказ или ситуацию.

Упражнения, связанные с полисемией, развивают воображение обучаемых. Например, на доске записывается слово «тоуен». Обучаемые подыскивают к нему узловые слова и придумывают различные ситуации для его применения в качестве прилагательного мужского и женского рода, существительного, наречия.

В рамках двух учебных занятий, предоставленных для активного и пассивного усвоения определенного лексического минимума, невозможно выполнить подобные упражнения, включающие все незнакомые слова. Поэтому студенты работают самостоятельно с лексикой. Тем самым увеличивая уверенность в собственных возможностях при овладении французским языком. Форма групповой работы над упражнениями подобного типа способствует более полному и целостному усвоению лексики по безопасности пассажирских перевозок в зависимости от возможностей любой группы.

Следующее упражнение – это усложнение текста с помощью прилагательных, наречий, числительных и местоимений.

После изученной таким образом темы проводится индивидуальная проверка знаний путем:

- диктанта, содержащего часть слов и выражений изученной темы;
- заполнения пропущенных слов и выражений в тексте;
- составления предложений с заданными словами;
- составления диалога или короткого рассказа по заданному плану или с помощью опорной лексики.

Результаты, достигнутые в процессе овладения лексикой при использовании элементов модели смешанного обучения, в значительной степени выше, чем при обучении с помощью традиционной методики.

Описанная система работы направлена на создание такой организации учебного процесса, которая позволит студентам, обладающим различными индивидуальными способностями, успешно усвоить предусмотренный лексический минимум по безопасности пассажирских перевозок на французском языке.

Список литературы

1 **Основные понятия и определения** на железнодорожном транспорте : словарь-справочник по изучению железнодорожной терминологии на рус., англ., нем., фр. и исп. яз. / Д. В. Захаров, Н. А. Гришанкова, О. Н. Булавина [и др.] ; под ред. Н. А. Гришанковой. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 76 с.

2 **Харламенко, И. В.** Искусственный интеллект в помощь учителю иностранного языка при работе над лексическими навыками / И. В. Харламенко // Иностранные языки в школе. – 2024. – № 3. – С. 55.

3 **Харламенко, И. В.** Дополненная реальность в обучении лексике на иностранном языке / И. В. Харламенко // Иностранные языки в школе. – 2025. – № 2. – С. 27.

УДК 621.311, 621.331

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ НА ИНФРАСТРУКТУРУ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

С. Г. ДОДОЛЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современный наземный транспорт играет значительную роль в экономике и жизни общества, но при этом является одним из основных источников энергопотребления и загрязнения окружающей среды.

Энергоэффективность транспорта оценивается по количеству энергии, затрачиваемой на перевозку единицы груза или пассажира на определенное расстояние. Самым эффективным для перевозки грузов и пассажиров является железнодорожный транспорт, причём электрический. Он обла-