

автодромда жүргізудің бастапқы дағдыларын пысықтау (15%), басқару құқығына куәлік алғысы келетін адамдарды іріктеу жүйесін жолға қою (16%), оқытудың неғұрлым тиімді әдістерін қолдану (23%), оқу ұзақтығын ұлғайту (11%) қажет.

Сауалнама нәтижесінде профилактикалық іс-шаралардың тұтас кешенін жүргізу қажеттілігі анықталды, олардың арасында көлік құралдары жүргізушілерінің психофизиологиялық жай-күйін және олардың мүмкіндіктерін ескере отырып, оқу үдерісін ұтымды құру, белгілі бір дағдыларды игеруді оқыту және тексеру мақсатында әртүрлі техникалық құралдарды пайдалану маңызды. Бірінші кезектегі іс-шаралардың ішінде материалдық базаны, көлік құралдарын жүргізушілерді даярлаудың оқу бағдарламалары мен жоспарларын жетілдіру, оқу мерзімдерін оңтайландыру және көлік құралдары жүргізушілерін даярлаудың жаңа әдістемелерін әзірлеу және оқытуды қорытынды бақылау деп атауға болады.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Постановление Правительства Республики Казахстан № 321 от 12 марта 2012 года «Об утверждении Правил подготовки водителей транспортных средств».
2. Василенко В. А. Психологические особенности водителя, как фактор безопасности дорожного движения / В.А. Василенко. - М.: Транспорт, 2013. - 158 с.
3. Заостровцев А.В., Марцога Е.В. Направления совершенствования примерных программ подготовки водителей транспортных средств // Безопасность дорожного движения. 2023. N 4. С. 24 - 29.
4. Панкова О.В. Лишение права управления транспортными средствами как вид административного наказания // Безопасность дорожного движения. 2023. N 4. С. 34 — 41.
5. Summala, H., Rajalin, S., Radun, I., Risky driving and recorded driving offences: A 24-year follow-up study Accident Analysis and Prevention, 2014. Vol. 73, pp. 27-33.  
Ventsislavova, P., Gugliotta, A., Peña-Suarez, E., Garcia-Fernandez, P., Eisman, E., Crundall, D., & Castro, C., What happens when drivers face hazards on the road? Accident Analysis & Prevention, 2016. Vol. 91, pp. 43-54.

УДК 656.222

### СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВИЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВАГОНОВ НА ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНЫХ ПУТЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ

Суёнбаев Ш.М., Ачилов У.Р.

*shinbolat\_84@mail.ru, frozen13311@gmail.com*

Д.т.н., профессор Ташкентского государственного транспортного университета,  
Ташкент, Узбекистан

Студент магистратуры Ташкентского государственного транспортного университета,  
Ташкент, Узбекистан

**Аннотация.** В настоящее время не разработан способ определения условия закрепления вагонов железнодорожной станции. Поэтому, в условиях не определенности однородность вагонов работники станции принимают решения закреплять их тормозными башмаками по второму или третьему условиям закрепления вагонов. Для расчета осевой нагрузки, согласно данного натурального листа поезда, разработан способ определения условия закрепления вагонов железнодорожной станции с помощью сайт <https://trainlocomotive.netlify.app/>. Разработанный способ в перспективе адаптируется под характеристикам любой станции и способствует эффективному использованию подвижного состава и ресурс времени локомотивных бригад.

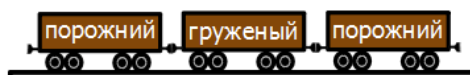
**Введение.** Составы поездов, вагоны и специальный подвижной состав на станционных путях должны быть надежно закреплены от ухода тормозными башмаками или стационарными устройствами для закрепления вагонов до отцепки локомотива [1].

Техническо-распорядительный акт (ТРА) станции устанавливает, сколько тормозных башмаков и с какой стороны должно укладываться под подвижной состав на каждом пути станции, кем выполняются операции по закреплению подвижного состава, а также изъятию средства закрепления из-под вагонов и кому докладывается о выполнении указанных операций. При маневровой работе на приемо-отправочных путях перед отцепкой локомотива от вагонов, оставляемых на пути руководитель маневров обязан доложить машинисту и дежурному по станции о количестве закреплённых вагонов, а также количестве тормозных башмаков, и с какой стороны они уложены. Машинист локомотива обязан продублировать это сообщение дежурному по станции. Для того чтобы осуществить правильное закрепление подвижного состава, дежурный по станции должен выяснить, однородный или разнородный по весу (смешанный) состав планируется закреплять на пути станции. При расчете норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками применяются следующие условия [2]:

- однородный подвижной состав – все вагоны в составе поезда имеют нагрузку на ось более 15 тонн или менее 15 тонн;



- смешанный подвижной состав – вагоны в составе поезда имеют разную нагрузку на ось, как менее 15 тонн, так и более 15 тонн;



- нагрузка на ось неизвестна.



В практике способ определения условий закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции, так как не создана возможность определить нагрузку на ось каждого вагона по натурному листу поезда. Поэтому, в целях безопасности выбирается третьего (нагрузка на ось неизвестна) условия закрепления вагонов. Это, в свою очередь, приведет к длительному простоя подвижного состава и локомотивных бригад [3-5].

**Разработка способа определения условия закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции.** Согласно Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Узбекистан (ИДП) для первой условия закрепления вагонов необходимое количество тормозных башмаков определяется по формуле:

$$K = \frac{n(1,5i+1)}{200} \quad (1)$$

где  $n$  – число осей в составе поезда;  $(1,5i + 1)$  – количество тормозных башмаков на каждые 200 осей.

Согласно ИДП для второго и третьего условий закрепления вагонов необходимое количество тормозных башмаков определяется по формуле:

$$K = \frac{n(4i+1)}{200} \quad (2)$$

где  $(4i + 1)$  – количество тормозных башмаков на каждые 200 осей.

Для станции Назарбек АО «Узбекистон темир йуллари» произведен расчет потребное количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава на приемо-отправочных путях по вышеизложенной методике, результаты показаны в табл. 1.

Табл. 1

Потребное количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава на приемо-отправочных путях станции Назарбек

Номер путей	Среднее значение профиля	С какой стороны производится закрепления*	Нормы закрепления		
			Количество тормозных башмаков	Количество осей	
				Норма по формуле (1) ИДП	Норма по формуле (2) ИДП
1	2	3	4	6	7
6, 8, 10	Уклон до 2,0%	Со стороны станции Далагузар	1	48	20
			2	100	44
			3	148	64
			4	200	88
			5	248	108
			6		132
			7		152
			8		176
			9		200
			10		220
			11		244
			12		260
			13		288
			14		300

\* Закрепление производить по норме + 1 тормозной башмак дополнительно укладывать со стороны станции Келес.

На станцию Назарбек в составе сборного поезда прибыли 19 вагонов (136 осей), имеющий разную нагрузку на ось, как менее 15 тонн, так и более 15 тонн, но все вагоны имеют нагрузку на ось менее 15 тонн (табл. 2). Так как работники станции не могли определить однородность вагонов, их закрепили согласно таблицы 1 с семи тормозными башмаками по второму условию закрепления вагонов. Согласно ИДП можно было с тремя тормозными башмаками этих 19 вагонов по первому условию закрепления вагонов. Однако, на сегодняшний день нет возможности определить условию закрепления таких составов.

Табл. 2

Сведения о вагонах, прибывших на станции в составе сборного поезда

№ п/п	Номер вагона	Масса груза, т	Тара вагона, т	Длина вагона, м	Количество осей	Общая масса вагона, т	Нагрузка на ось, т/ось
	1	2	3	4	5	6	7
1	90892209	10	37	22,16	4	47	11,75
2	29103272	59	29	18,8	8	88	11
3	29015641	62	29	18,8	8	91	11,38
4	29107208	66	29	18,8	8	95	11,88
5	29989399	0	29	18,8	8	29	3,62
6	29112869	66	29	18,8	8	95	11,88
7	29006426	62	29	18,8	8	91	11,38

8	29369899	66	29	18,8	8	95	11,88
9	29006764	68	29	18,8	8	97	12,12
10	29176013	66	29	18,8	8	95	11,88
11	94331972	0	26	25,22	4	26	6,5
12	94297850	0	26	25,22	4	26	6,5
13	90892209	10	37	22,16	4	47	11,75
14	29103272	59	29	18,8	8	88	11
15	29015641	62	29	18,8	8	91	11,38
16	29107208	66	29	18,8	8	95	11,88
17	29989399	0	29	18,8	8	29	3,62
18	29112869	66	29	18,8	8	95	11,88
19	29006426	62	29	18,8	8	91	11,38

Разработан способ определения условия закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции. Данным способом натурный лист поезда в виде файла *Excel* загружается на сайт <https://trainlocomotive.netlify.app/>. Данный сайт с натурального листа поезда получает данные о номерах вагонов и масса груза на них (первый и второй столбец таблицы 2). Далее автоматически рассчитывает данные столбцы 3-7 таблицы 2) и выдает условия закрепления вагонов.

#### **Заключение.**

1. В настоящее время не разработан способ определения условия закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции. Поэтому в условиях не определенности однородность вагонов работники станции принимают решения закреплять их тормозными башмаками по второму или третьему условию закрепления вагонов.

2. В натурном листе поезда указывается общее количество вагонов в составе, количество гружёных и порожних вагонов, масса груза в каждом вагоне для расчета осевой нагрузки. Поэтому для расчета осевой нагрузки согласно данного натурального листа поезда разработан способ определения условия закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции с помощью сайт <https://trainlocomotive.netlify.app/>.

3. Разработанный способ определения условия закрепления вагонов на приемо-отправочных путях железнодорожной станции в перспективе адаптируется под характеристикам любой станции и способствует эффективному использованию подвижного состава и ресурс времени локомотивных бригад.

#### **Список использованных источников**

1. O‘zbekiston Respublikasi temir yo‘llaridan texnikaviy foydalanish qoidalari. T.: “O‘zdavtemiryo‘lnazorat” DI, 2013. – 192 b.

2. O‘zbekiston respublikasi temir yollarida poyezdlar harakati va manyovr ishlari bo‘yicha yo‘riqnomasi. T.: “O‘zdavtemiryo‘lnazorat” DI, 2014. – 152 b.

3. Суюнбаев Ш.М. Исследование перспектив применение механизированных средств закрепления подвижного состава на полигоне АО “Узбекистон темир йуллари” / Суюнбаев Ш.М., Рожков А.В., Худайбергенов С.Ю. // Труды международной научно-практической online конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №13), посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан. – Караганда: КарТУ, 2021. – С. 1769-1771.

4. Ильин А.М., Числов О.Н., Боева А.С. Повышение надежности закрепления подвижного состава на станционных путях // Железнодорожный транспорт. – 2020. – № 10. – С. 24-29.

5. Ольгейзер И.А., Суханов А.В., Корниенко К.И., Пастушенко Д.А. Автоматизация позиционирования подвижного состава в системах закрепления на железнодорожных станциях // Автоматика, связь, информатика. - 2023. – № 3. – С. 2–5.