

Государственно - акционерная железнодорожная компания

«Ўзбекистон темир йўллари»

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

На правах рукописи

УДК 656.211.25

Боқиев Абдувосид Абдумаликович

«Вопросы организации поездопотоков в Ташкентском железнодорожном узле»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание академической степени магистра по специальности
5А840301 – «Организация перевозок и транспортные логистика на
транспорте (железнодорожный транспорт)»

Научный руководитель:

к.т.н., доцент **Домкин Э.И**

Ташкент - 2012.

«Ўзбекистон темир йўллари»
Давлат акциядорлик темир йўл компанияси
Тошкент темир йўл муҳандислари институти

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 656.211.25

Боқиев Абдувосид Абдумаликович
«Тошкент темир йўл узелини вагонлар оқимини ташкил этиш таҳлили»

5A840301 – «Темир йул транспортида ташишни ташкил этиш ва
транспорт логистикаси (темир йўл транспорти)» мутахассислиги бўйича
магистр илмий даражасини олиш учун
магистрлик диссертацияси

Илмий раҳбар:
т.ф.н., доцент **Домкин Э.И**

Введение

Стабильное функционирование отраслей промышленности и сельского хозяйства Республики Узбекистан обеспечивается развитой транспортной системой, в числе которой важное место занимает железнодорожный транспорт. Укрепление политической и экономической независимости республики Узбекистан и активное вхождение ее в мировое сообщество предполагает проведения стройной транспортной политики, нацеленной на более высокий уровень транспортного обеспечения страны что требует приоритетного развития транспортных коммуникаций, прежде всего железных дорог, с учетом новых тенденций и факторов, складывающихся на внешнем и внутреннем рынках.

Кроме этого, Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов неоднократно подчеркивал: «...вопросы развития транспортных сетей и коммуникаций, в силу особенностей географического положения Узбекистана, отсутствия выхода к портам и крупнейшим транспортным узлам приобретают приоритетное, стратегическое, жизненно-важное значение... Без развитой системы коммуникаций у Узбекистана нет будущего. И мы должны ясно это осознать»[1].

От состояния и качества работы железнодорожного транспорта зависят не только перспективы дальнейшего социально – экономического развития, но также возможности государства эффективно выполнять такие важнейшие функции, как защита национального суверенитета и безопасности страны, обеспечение потребности населения в перевозках, создание условий для выравнивания социально – экономического развития регионов.

Железнодорожным узлом называется совокупность подходов, соединительных ветвей и нескольких станций, расположенных в пунктах слияния трех и более железнодорожных направлений. Узлы различаются по числу станций, их взаимному расположению, по характеру и объему работы.

По характеру работы узлы подразделяются на транзитные, местные и транзитно – местные. Значительно количество узлов выполняет операции по пропуску и обработке транзитного вагонопотока, а также большую местную работу. Такие узлы являются транзитно – местными. Имеются узлы, являющиеся преимущественно транзитными. В ряде узлов, расположенных на тупиковых линиях или в стороне от основных транзитных магистралей, местная работа преобладает над работой с транзитным вагонопотоком. Такие узлы являются местными. По характеру работы Ташкентский узел является транзитно – местным.

Железнодорожные узлы в перевозочном процессе занимают ведущее место. Они обеспечивают прием, отправку и пропуск поездов, на станциях выполняются пассажирские и грузовые операции, расформируются и формируются поезда, ремонтируется подвижной состав, экипируются локомотивы и пассажирские составы. Ташкентский железнодорожный узел обслуживает крупный административный промышленный и культурный центр Средней Азии и Республики Узбекистан город Ташкент, расположенный в предгорьях Западной Тянь – Шаня в средней части долины реки Чирчик. Современный этап развития железнодорожных узлов характерен все возрастающим влиянием на их структуру ряда внешних факторов. Отражающих общие тенденции развития и размещения производительных сил страны, изменения структуры народного хозяйства на базе внедрения новой техники, использования эффективных видов сырьевых ресурсов, роста населения городов и городских поселений, все более широкого распространения различных видов магистрального, городского и промышленного транспорта, совершенствования форм управления народным хозяйством. Влияние указанных факторов обуславливает необходимость дальнейшего развития железнодорожных узлов.

Актуальность работы. Железнодорожные узлы в перевозочном процессе занимают ведущее место. Они играют особо важную роль в ритмичной работе транспорта, так как в них развязываются поездопотоки нескольких направлений. Учитывая, что объём перевозке грузов возрастают быстрее чем рабочий парк вагонов и локомотив, вопросы улучшение использования подвижного состава имеет важнейшее значение. Кроме того, в Ташкентском железнодорожном узле расположена крупнейшая сортировочная станция, пассажирские и грузовые станции, которые выполняют большой объём транзитной и местной работы. С этой точки зрения тема диссертационной работы, посвященная исследованию работы станций Ташкентского железнодорожного узла, имеет актуальное значение.

Целью диссертационной работы. Совершенствование эксплуатационной работы станций Ташкентского железнодорожного узла, улучшение использования технических средств станций, совершенствование оперативного руководства работой Ташкентского железнодорожного узла.

Практическая значимость. Разработанные рекомендации и выводы можно использовать для повышения эффективности использования технических средств. Уменьшение количества вагонов в составах передаточных поездов сократит простой вагонов под накоплением. Внедрение автоматизированных рабочих мест работников станций позволит сократить трудо – затраты на обработку информации, повысит оперативность принятия решений. Внедрение дизель - контактных локомотив для производства маневровой работы на станциях узла сократит расход топлива. Стабильный узловый график сыграет положительную роль в технологии местной работы узла.

Научная новизна. Научная новизна представленной к защите диссертации заключается в следующем:

1. Впервые разработаны основные положения комплексного технологического процесса работы железнодорожного узла.

2.Предложено формировать передаточные поезда во избежание длительной задержки вагонов под накоплением неполными по массе и длине.

3.Предложена методика по расчету количества вагонов в передаточных поездах.

4.Обоснована необходимость корректировки плана формирования на осенний – зимний период по станциям узла.

5.Предложено использование дизель – контактных локомотивов для производства маневровой работы на станциях узла.

6.Рассмотрены две принципиально различные схемы организации передаточного движения в узле: по стабильному узловому графику и по оперативному плану, разрабатываемому на ближайшие 2 – 3 часа.

7.Предложено внедрение на станциях узла автоматизированных рабочих мест работников массовых профессий: дежурного по станции, товарного кассира, станционного технологического центра.

8.Разработано информационное обеспечение работников станций с использованием АСОУП и ДИСПАРК.

Объект исследования. В качестве объекта исследования выбран Ташкентский железнодорожный узел, состоящий из тринадцати станций, в том числе одна сортировочная, одна участковая, две пассажирских, пять грузовых и четыре промежуточных. По характеру работы Ташкентский узел является транзитно – местных. Он выполняет операции по пропуску и обработке транзитного вагонопотока, а также большую местную работу.

Апробация исследования. Основные положения магистерской диссертации доложены и получили одобрение на семинарах кафедры «УЭР» (2 – 3 апреля 2012г. ТашИИТ), научно – практической конференции «Ёш илмий тадқиқотчи», по итогам проведения вышеуказанных конференций были изданы сборники статей, в которых по теме магистерской диссертации опубликованы следующие доклады: «Организация движения поездов в Ташкентском железнодорожном узле», а также в Республиканской научно-практической конференции «Ўзбекистоннинг ижтимоий, иқтисодий

тараққиёти: Амалий натижалар, асосий тенденциялар ва ривожланиш истиқболлари», проведенного 15-16 мая 2012г. в ТАДИ. По итогам проведения вышеуказанных конференций были изданы сборники статей, в которых по теме магистерской диссертации опубликованы следующие доклады: «Анализ выполнения статической нагрузки вагонов на станциях Ташкентского железнодорожного узла».

Структура диссертации. Данная диссертация состоит из введения, основной части, заключения, а также приложений и списка использованных источников.

Основная часть исследования состоит из трех глав.

Первая глава – «Технико – эксплуатационная характеристика станции Ташкентского железнодорожного узла» - подразделяются на три параграфа. В данной главе рассматривается техническая характеристика станций Ташкентского железнодорожного узла и примыкающих участков, анализ выполнения основных показателей станции Ташкентского железнодорожного узла, обзор научной литературы, выполненных исследований по теме магистерской диссертации.

Вторая глава – «Организация поездопотоков в узле» - подразделяются на три параграфа. В данной главе рассматривается специализация станции в узле, организация поездопотоков в узле, информационное обеспечение эксплуатационной работы станций Ташкентского железнодорожного узла с использованием АСОУП.

В свою очередь **третья глава** «Организация движения поездов в узле» - подразделяются на три параграфа. В данной главе исследованы оперативной планирование и руководства работой станций Ташкентского железнодорожного узла, график движения поездов, автоматизированные рабочий места работников станции узла, а также рекомендуемые мероприятия.

Глава 1. ТЕХНИКО – ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНЦИИ ТАШКЕНТСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЗЛА

1.1 Техническая характеристика станций Ташкентского железнодорожного узла и примыкающих участков

Ташкентский железнодорожный узел состоит из следующих станции: «К», «Ч», «С», «Т – П», «Т – Т», «Х», «Т», «Т – Ю – П», «Р», «У – А», «У», «Д», «Н».

Техническая характеристика станции «К»

Станция «К» по объему и характеру работы является промежуточной станцией третьего класса. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении: «К» – «С – А» – двухпутный с односторонней автоблокировкой, электрифицирован. «К»–«Н» – двухпутный с односторонней автоблокировкой, электрифицирован. В четном направлении: «К» – «Ч» – двухпутный с односторонней автоблокировкой без проходных светофоров, электрифицирован. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами маршрутно-релейной централизации, управление которыми производится с центрального поста МРЦ. Схема станции дана в приложении. На станции работает один маневровый тепловоз серии ТЭМ – 2, оборудованный маневровой радиосвязью, маневровым локомотивом производят работу по отцепке и прицепке вагонов к сборным и вывозным поездам, подформирование групп вагонов к отправлению, подачу и уборку вагонов на и с фронтов грузовых операции и подъездных путей станции. К станции «К» примыкают подъездные пути:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1.000 «STAINLESSHAPPINESS» | 2.000 «VERBATBIZNES» |
| 3.000 «SHAKKI SADR» | 4.000 «GOFRATA RALUX» |
| 5.DN «FOZILXON FAYZ» | 6.ТПП «OGNEUPOR» |
| 7.DO «TSB» | 8.Фирма ЖБИ «БУРГУТ М» |
| 9.000 «OQNOR DON SAVDO» | 10.СПООО «NEFTGAZMONTAJ» |
| 11.000 «ASLSABO». | |

Техническая характеристика станции «Ч»

Станция «Ч» отнесена к разряду внеклассных сортировочных станций с большим объемом грузовой работы на местах общего и не общего пользования. Расположена в северной промзоне города Ташкента, граничит со станциями «К» и «С», основные средства сигнализации и связи при движении поездов в обоих направлениях – двухпутная, односторонняя автоблокировка. Стрелки и сигналы парков приема, сортировочного и отправочного оборудованы устройствами маршрутно - релейной централизацией, управление которыми производят с постов: МРЦ, ЭЦ. Стрелочные переводы в обменном парке, грузовом дворе и на подъездных путях переводятся вручную составительскими бригадами. Для выполнения поездной и грузовой работы станция имеет сортировочный комплект, состоящий из следующих устройств:

1. Главные пути – для пропуска пассажирских пригородных и транзитных грузовых поездов.
2. Парк приема – для приема в разборку четных и нечетных грузовых поездов.
3. Сортировочный парк – для накопления вагонов.
4. Парк отправления – для отправления четных и нечетных грузовых поездов.
5. Обменный парк – для подформирования вагонов по подъездным путям.
6. Немеханизованную горку с двумя путями надвига, предназначенную для сортировки вагонов под действием силы тяжести и вытяжные пути для надвига состава на горку.
7. Грузовой двор, подъездные пути необщего пользования – для повагонной отправки, для сортировки тяжеловесных грузов, для отстоя вагонов в ожидании грузовых операций, а также для сортировки универсальных контейнеров.

8. Пункт экипировки и контрольного технического осмотра локомотивов – для коммерческого осмотра по прибытию и отправлению поезда и для устранения брака в случае неисправности вагонов.

9. Пункт технического обслуживания вагонов – для технического осмотра вагонов.

Парк приема (ПП) состоит из 8 – ми приемо - отправочных путей (п. № 3 – 10), предназначенных для приема четных и нечетных грузовых поездов, для надвига составов на горку и отстоя и подачи местных вагонов на и с грузового двора.

Сортировочный парк (СП) имеет 23 пути, из которых пути №13 – 15 предназначены для накопления вагонов. А также в своем составе СП имеет ходовой путь №36, необходимый для пропуска грузовых и пассажирских поездов. Парк отправления (ПО) состоит из 8 – ми путей (п. №37 – 44), предназначенных для отправления четных и нечетных грузовых поездов.

Обменно – промышленный парк в своем составе имеет 2 сортировочных пути (п. №3 – 4), соединительный путь №48 и ходовой путь №61. Грузовой двор в распоряжении имеет 12 путей. К станции «Ч» примыкают подъездные пути:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. Экокимёбиосервис | 7. Осиёбатарея |
| 2. Ташмармар | 8. Оникс |
| 3. Енгилсаноат таъминот | 9. Тошкентсувомбори |
| 4. Узметаллсавдо | 10. Хокимият |
| 5. Широқ металл | 11. Узметалсавдо |
| 6. Гиёссавдо | 12. Матлуботчи |
| 13. ЗапСиб Азия | 25. Олимекс |
| 14. Эко ТехпроектИнженеринг | 26. Марса МХА |
| 15. Шинконтракторг | 27. GurgenHous |
| 16. ДаврДилшод | 28. Шарк фарма |

17. Раупхон29. Неогейт Трейд

18. Дойче кабель30. Агрегатный

19. Сувсаноатмаш31. ТЦ - 4

20. АТМ логистика

32. Тайёрловсавдо

21. Атторлик33. Агротерминал

22. Шарк

34. ААТКО Тейд

23. Савдоэнерго35. Промбентонит

24. Мин энергия

36. Грандтехнотекс.

Техническая характеристика станции «С»

Станция «С» по объему и характеру работы является грузовой станцией третьего класса. К станции примыкает перегон: в нечетном направлении «С»-«Ч»-двухпутный содносторонней автоблокировкой. «С» - «Я»-однопутный с двухсторонней автоблокировкой; в четном направлении: «С» – «Т – П» – двухпутный с односторонней автоблокировкой; «С» – «Т – Т» – однопутный с двухсторонней автоблокировкой. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами маршрутно – релейной централизации, управление которыми производится с центрального поста МРЦ. Схема станции дана в приложении. На станции работает один маневровый тепловоз серии ТЭМ – 2, оборудованный маневровой радиосвязью, приписанный к станции «Я». Маневровым локомотивом производят работу по отцепке и прицепке вагонов к сборным и вывозным поездам, подформирование групп вагонов к отправлению, подачу и уборку вагонов на и с фронтов грузовых операции и подъездных путей станции. К станции «С» примыкают подъездные пути:

1.АО «ТМК»

7.База №1 «Узбекгидроэнергострой»

2.ООО «Файзбарака ММЛ»

8.АО «Узторгоборудование»

- 3.АООТ «Спецкомплектгаз» 9.АО «Узингнур»
4.АО «Лакокраска» 10.АООТ «Нефтьтаъминот»
5.ГАО «Узкабель» 11.АО «Вторчермет».
6.Опытно – экспериментальный завод

Техническая характеристика станция «Т – П»

Станция «Т – П» по характеру работы является пассажирской и отнесена к внеклассной. Прилегающие к станции перегоны и основные средства сигнализации и связи при движении поездов: в нечетном направлении – «Т – П» – «С» двухпутный, односторонняя автоблокировка, «Т – П» – «Т – Т» однопутный, бес сигнальная автоблокировка. В четном направлении – «Т – П» – «Т» двухпутный, односторонняя автоблокировка. Станция оборудована маршрутно- релейной электрической централизацией, в которую включены все стрелки, входящие в маршрут приёма и отправления, охранные, а также входящие в маневровые районы, где производятся основные маневровые передвижения. Схема станции дана в приложении. Прием, отправление и пропуск грузовых поездов по станции «Т – П» запрещается. В случае необходимости по телеграмме руководства ГАЖК разрешается пропуск грузовых поездов только по приемо – отправочному пути №8.К станции «Т – П» примыкают подъездные пути:

- 1.Международный почтамт Республики Узбекистан.
- 2.ПО «Узжелдорремаш».

Техническая характеристика станции «Т – Т»

Станция «Т – Т» по объёму и характеру является грузовой станцией второго класса. К станции примыкают три однопутных перегоны: в нечетном направлении - «Т - Т» – «С» однопутный, оборудован двухсторонней автоблокировкой – кодовый, в нечетном направлении - «Т - Т» - «Т - П», в четном направлении - «Т– Т»- «Х» однопутный, оборудован двухсторонней автоблокировкой – кодовый. Станция оборудована

маршрутно - релейной электрической централизацией, в которую включены все стрелки входящие в маршрут приёма и отправления, охранные, а также входящие в маневровые районы, где производятся основные маневровые передвижения. Схема станции дана в приложении. Для обеспечения маневровой работы на станции имеется один маневровый локомотив серии ТЭМ-2, оборудованный двухсторонней маневровой радиосвязью. Маневры из-за больших уклонов профиля путей, производятся путем осаживания с включенными автотормозами. Полная обработка поездов в техническом отношении производится работниками ПТО. Станция оборудована следующими видами связи: у дежурного по станции имеется двухсторонняя громкоговорящая парковая связь, маневровая радиостанция. Кроме того, дежурный по станции имеет оперативную связь с оператором технической конторы и сменным электромехаником и АТС. Станция выполняет следующую работу:

- прием и отправление грузовых поездов;
- подачу и уборку вагонов на и с фронтов погрузки и выгрузки, подъездных путей;
- оформление поездной и грузовой документации на прибывшие и отправленные грузы;
- отцепку и прицепку местных вагонов от и к сборным поездам. К станции «Т – Т» примыкают подъездные пути:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. Узжелдорреммаш | 7. Филиал «ГАЛЛА АЛТНГ» |
| 2. ВЧД – 1 | 8. ГУИН МВД |
| 3. Узжелдорконтейнер | 9. Топливный склад |
| 4. УзБум | 10. СМП – 351 |
| 5. ГАО «ТАПО и Ч» | 11. ОАО «Галла алтег» |
| 6. ОАО «Тошкентдонмахсулот» | 12. ОАО «Ташсельмаш». |

Техническая характеристика станции «Х»

Станция «Х» по объему и характеру работы является грузовой станцией третьего класса. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении: «Х» - «Т - Т», однопутный, оборудованный двухсторонней автоблокировкой; в четном направлении: «Х - Т» однопутный, оборудованный двухсторонней автоблокировкой. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами маршрутно - релейной централизации, управление которыми производится с распорядительного поста МРЦ дежурного по станции. Схема станции дана в приложении. Для производства маневровой работы, приема и отправления поездов станция оборудована селекторной с поездным диспетчером, радиопоездной, телефонная прямая с дежурными по станции «Т - Т» и «Т», постанционной телефонной, двусторонней громкоговорящей оповестительной парковой связью, энергодиспетчерская, АТС, перегонная связь. На станции работает один маневровый локомотив серии ТЭМ-2, оборудованный маневровой и поездной радиосвязью. Станция выполняет следующую работу:

- прием отправление грузовых поездов;
- подачу и уборку вагонов на и с фронтов погрузки и выгрузки подъездных путей;
- подбор местных вагонов по точкам подачи;
- оформление поездной и грузовой документации на прибывшие и отправляемые грузы;
- отцепку и прицепку местных вагонов от и к сборным поездам. Маневры из-за больших уклонов профиля путей, производятся путем осаживания с включенными автотормозами. Полная обработка поездов в техническом отношении работниками ПТО не производится. Технический осмотр и опробование автотормозов осуществляется главным кондуктором станции Хамза. К станции «Х» примыкают подъездные пути:

1.АООТ «Зафар – И»

7.Фирма «Фарм – Гласс»

2.ТАО «Бакколлик»

8.АО «Подъемник»

3.ОАО «Тошкентгуруч»

9.Куйлюкский АБЗ

4.Уздастгохасбобускуна

10.Ао «Хужаликмоллари»

5.АООТ «Ташмаргёг»

11.АО «Спорт моллари».

6.ОАО «Агротаъминот – БС»

Техническая характеристика станции«Т»

Станция «Т» по объему и характеру работы является грузовой, отнесена ко 2-классу. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении: «Т» – «Т – П»- двухпутный, односторонняя автоблокировка, электрифицирован. «Т»–«Х» - однопутный, двухсторонняя автоблокировка, электрифицирован. В четном направлении: «Т» – «Р» – двухпутный, односторонняя автоблокировка, электрифицирован. «Т» – «Т-«Ю» – однопутный, автоблокировка без проходных светофоров. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами маршрутно-релейной централизации, управление которыми производится с распорядительного поста МРЦ дежурного по станции. Схема станции дана в приложении. На станции работает один маневровый локомотив серии ТЭМ – 2, оборудованный двухсторонней маневровой радиосвязью. Станция выполняет следующую работу:

- пропуск транзитных поездов;
- прием, отправление грузовых, пассажирских поездов и групп вагонов;
- подборку местных вагонов, подачу и уборку вагонов к фронтам погрузки, выгрузки;
- прицепку и отцепку от и к сборным поездам, по регулировке поездного диспетчера к проходящим транзитным поездам на станции.
- прицепку к транзитным поездам вагонов под погрузки авиакеросина для станции Ахунбабаева, Караул – базар.К станции «Т» примыкают подъездные пути:

1.Опытно – ремонтно – механический завод4.Аэропорт «Ташкент».

2.МЧЖ «FAYZ – FOODATION»

3.Строительно – монтажный поезд №733

Техническая характеристика станции «Т – Ю – П»

Станция «Т – Ю – П» по характеру работы является пассажирской и отнесена к первому классу. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении: «Т – Ю – П» – «Т» - однопутный, автоблокировка без проходных светофоров. В четном направлении: «Т – Ю – П» – «Р» – однопутный, двухсторонняя автоблокировка, без проходных светофоров. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами маршрутно-релейной централизации, управление которыми производится с распорядительного поста МРЦ дежурного по станции. Схема станции дана в приложении. Для производства маневровой работы, приема и отправления поездов станция оборудована селекторной связью с поездным диспетчером, радиопоездной, телефонная прямая с дежурными по станции «Т», «Р».

Техническая характеристика станции «Р»

Станция «Р» по объёму и характеру работы является грузовой станцией четвертого класса. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении: «Р» – «Т» двухпутный, оборудованный двухсторонней автоблокировкой; «Р» – «Т – Ю – Т» - однопутный, оборудованный односторонней автоблокировкой; в четном направлении: «Р» - «У– А» двухпутный, оборудованный односторонней автоблокировкой. Станция «Р» оборудована устройствами электрической централизации, в которую включены все стрелки и сигналы, входящие в маршруты приема и отправления, охранные, также входящие в маневровые районы, где производятся основным маневровые передвижения, управление которыми производится с распорядительного поста ЭЦ дежурного по станции. Схема станции дана в приложении. Для производства маневровой работы, приема и отправления поездов станция оборудована селекторной с поездным диспетчером, радиопоездной, телефонная прямая с дежурными по станции «Т», «У-А» и «Т – Ю – П», постанционной телефонной, двусторонней громкоговорящей оповестительной парковой связью. На станции работает один маневровый

локомотив серии ТЭМ-2 оборудованный маневровой и поездной радиосвязью. Маневровый локомотив обслуживается машинистом локомотива и помощником машиниста. Работа производится круглосуточно по четырёхсменному графику дежурств. Маневровый локомотив производит подборку, подачу вагонов к фронтам грузовых операций и уборку с них прицепку и отцепку к сборным поездам, обслуживание станции «У-А» с подачей и уборкой вагонов на подъездный пути не имеющие своих маневровых локомотивов. Полная обработка поездов в техническом отношении не производится. К станции «Р» примыкают подъездные пути:

1.ОАО ЖБИ – 83. ЧП «Муминов».

2.СП «КОРТ»

Техническая характеристика станции«У- А»

Станция «У - А» по объёму работы является станцией четвертого класса, а по характеру работы промежуточной. К станции примыкают два двухпутных перегона: «У- А» – «Р» и «У-А» – «У» и один перегон однопутный «У- А» – «Д». Перегоны «У - А» – «Р» и «У-А» – «У» оборудованы односторонней автоблокировкой. Перегон «У-А» – «Д»оборудован двухсторонней автоблокировкой. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами электрической централизации, управление которых производится с поста ЭЦ. Схема станции дана в приложении. На станции работает один маневровые тепловоз серии ТЭМ – 2, оборудованный маневровой радиосвязью, приписанный к станции «Р». Маневровым локомотивом производят работу по отцепке и прицепке вагонов к сборным и вывозным поездам, подформирование групп вагонов к отправлению, подачу и уборку вагонов на и с фронтов грузовых операции и подъездных путей станции. К станции «У - А» примыкают подъездные пути:

1.Учреждение п/я 64/1

2.МО в/ч

3.АО «Тошкентгушт».

Техническая характеристика станции«У»

Станция «У» по характеру работы является участковой и отнесена к 3-классу. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении «У» – «У-А» – двухпутный, односторонняя автоблокировка, электрифицирован. «У» – «Д»- двухпутный, односторонняя автоблокировка, электрифицирован. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами электрической централизации, управление которыми производится с поста ЭЦ. Схема станции дана в приложении. На станции работает один маневровый тепловоз серии ТЭМ – 2, оборудованный маневровой радиосвязью. Маневровым локомотивом производят работу по отцепке и прицепке вагонов к сборным и вывозным поездам, подформирование групп вагонов к отправлению, подачу и уборку вагонов на и с фронтов грузовых операции и подъездных путей станции.

К станции «У» примыкают подъездные пути:

1.ЭЧК – 5

2.Депо ТЧ – 1.

Техническая характеристика станции «Д»

Станция «Д» по объёму и характеру работы является промежуточной станцией четвертого класса. К станции примыкают перегоны: в нечетном направлении «Д» – «Н» двухпутный, оборудованный двухсторонней автоблокировкой; в четном направлении: «Д» – «У-А»однопутный, оборудованный двухсторонней автоблокировкой. «Д» – «У» – двухпутный, односторонняя автоблокировка. Стрелки и сигналы станции оборудованы устройствами электрической централизацией, управление которыми производится с распорядительного поста ЭЦ дежурного по станции. Схема станции дана в приложении. Для производства маневровой работы, приема и отправления поездов станция оборудована селекторной с поездным диспетчером, радиопоездной, межстанционной поездной с дежурными по станции «Н», «У – А» и «У» и постанционной телефонной, двусторонней

громкоговорящей оповестительной парковой связью. На станции работает один маневровый локомотив приписки станции «Н» серии ТЭМ – 2, оборудованный маневровой и поездной радиосвязью. Маневровые локомотивы производят работу по отцепке и прицепке вагонов от и к сборным и вывозным поездам, подачу и уборку вагонов на и с фронта грузовых операции подъездных путей, обслуживание подъездных путей. К станции «Д» примыкают подъездные пути:

1. Баракат ишлабчикариштижоратфирмаси

2. Дезопромывочная станция «Д» 3. Электроподстанция.

Техническая характеристика станции «Н»

Станция «Н» по характеру работы является промежуточной и отнесена к третьему классу. Станция расположена на участке «К»- «У». Граничит со станциями: в четном направлении – ст. «Д», в нечетном – ст. «К». Основные средства сигнализации и связи в обоих направлениях – двухпутный перегон, односторонняя автоблокировка, электрифицированный участок. Станция имеет 8 путей, из них: I, II – главные; 3, 4, 6 – приемо – отправочные; 5, 10 – выставочные, погрузочно – выгрузочные; 8-выставочный, отправочный, а также прочие пути: 12 путь – вытяжной, 14 – соединительный. Управление стрелками и сигналами производится с поста МРЦ – дежурным по станции. Для приема – отправления и пропуска поездов, производства маневровой работы, станция оборудована прямой диспетчерской связью, прямой с ДСП соседних станций, поездной, маневровой радиосвязью, громкоговорящей двухсторонней оповестительной, и внутренней прямой телефонной связью с товарной конторой, грузовым двором, постанционной, энергодиспетчерской, перегонной, с диспетчером связи, прямой с околотком ПЧ – 1. Для осуществления отцепок – прицепок вагонов к грузовым поездам, а также производства маневровой работы на станции имеется 2 маневровых локомотива серии ТЭМ – 2, две локомотивные и маневровые бригады. Станция выполняет следующую работу:

- прием, отправление грузовых поездов четного и нечетного направления;
- пропуск транзитных поездов;
- отцепка, прицепка вагонов от и к сборным поездам четного и нечетного направления;
- расформирование групп вагонов прибывающих со станции «Ч» назначением на станции «Н» подформирование и отправление порожних (груженых) составов на станцию «Ч» согласно плана формирования поездов;
- подборка местных вагонов по подъездным путем и подача – уборка их на и с грузовых фронтов;
- обслуживание подъездных путей станции «Д». К станции «Н» примыкают подъездные пути:

1. Ташкентплоцентраль (ТЦ – 10)

2. Ново – Чиланзарская Ташкентплоцентраль (ТЦ – 9)

3. Околоток ПЧ – 1

4. Грузовой двор станции.

1.2. Анализ выполнения основных показателей станции Ташкентского железнодорожного узла

Основными показателями, характеризующими количество и качество работы станции, является: погрузка в целом и по родам грузов, выгрузка, простой вагонов на станции и статическая нагрузка вагонов. Выполнения погрузки, выгрузки, статической нагрузки вагона, простоя вагонов под одной грузовой операций по станциям Ташкентского железнодорожного узла проведенный ниже в табличной и гистограммной форме.

Таблица 1

Выполнение среднесуточной погрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла за период 2009г - 2011г.

Наименование станции	2009г	2010г	2011г
	в вагонах	в вагонах	в вагонах

узла									
	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)
К	5	5	100	7	8	114	10	12	120
Ч	32	46	144	35	38	109	40	47	118
С	3	4	133	3	3	100	3	4	133
Т - Т	15	18	120	23	30	130	28	34	121
Х	14	18	114	21	23	109	22	26	118
Т	10	9	90	10	8	80	8	8	100
Р	4	3	75	5	4	80	5	6	120
У - А	3	3	100	4	3	75	3	2	67
Д	1	1	100	1	1	100	1	1	100
Н	5	6	120	9	9	100	12	14	117
По узлу	92	113	123	118	127	108	132	154	117

Таблица 2

Выполнение среднесуточной погрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла за период 2009г - 2011г.

Наименование станции узла	2009г			2010г			2011г		
	в тоннах			в тоннах			в тоннах		
	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)
К	270	280	104	340	371	109	495	572	115
Ч	1250	1876	150	1160	1062	92	980	1129	115
С	145	191	132	140	125	89	145	185	128
Т – Т	650	618	95	800	967	121	965	1135	118
Х	695	853	123	1025	1020	100	955	1067	112
Т	415	376	91	405	342	84	330	310	94
Р	190	130	68	210	144	69	210	221	105
У – А	120	109	91	150	128	85	105	73	86
Д	40	33	83	40	44	110	37	30	81
Н	260	316	122	415	367	88	420	492	117
По узлу	4035	4782	118	4685	4570	97	4642	5214	112

Таблица 3

Выполнение среднесуточной выгрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла за период 2009г - 2011г.

Наименование станции узла	2009г			2010г			2011г		
	в вагонах			в вагонах			в вагонах		
	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)
К	28	31	111	20	17	85	15	16	107
Ч	82	79	96	65	56	86	60	61	102

С	7	6	86	6	5	83	6	6	100
Т – Т	35	40	114	45	50	111	45	49	109
Х	40	43	108	50	51	102	50	52	104
Т	25	27	108	20	18	90	16	15	94
Р	16	19	119	16	15	94	18	19	106
У – А	1	1	100	2	2	100	3	3	100
Д	1	1	100	1	1	100	1	1	100
Н	50	57	114	55	60	109	64	72	112
По узлу	285	304	107	280	275	98	278	294	106

Таблица 4

Выполнение простоя вагонов под одной грузовой операцией станциями
Ташкентского железнодорожного узла за период 2009г - 2011г.

Наименование станции узла	2009г			2010г			2011г		
	в часах			в часах			в часах		
	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)
К	30	33,8	89	32	30,5	105	35	34,9	100
Ч	13,8	12,3	112	12,5	11,6	108	12	10,9	110
С	16	17,6	91	18	22,9	78	31	34,9	89
Т – Т	17	25,7	66	30	57,9	52	30	58,5	51
Х	20	32,3	62	34	53,6	63	36	59,1	61
Т	19	28,7	66	19,6	36,1	54	19,2	32,2	60
Р	18,4	21	88	20,6	26	79	19	24,2	76
У – А	17	20,5	83	17,2	21,7	79	32	42,8	75
Д	28	27,2	103	30	36,2	83	31	25,2	123

Н	37	39,9	93	36	39,4	91	36,6	39,2	93
По узлу	21,6	25,9	83	25	33,6	74	28,2	36,2	78

Таблица 5

Выполнение статической нагрузки вагонов станциями Ташкентского железнодорожного узла за период 2009г – 2011г.

Наименование станции узла	2009г			2010г			2011г		
	тон/ваг			тон/ваг			тон/ваг		
	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)	план	выполнено	к плану (%)
К	54,4	56,7	104	48,5	47,3	98	49,2	49,2	100
Ч	39,0	41,2	106	33,2	28,2	85	24,5	24,8	101
С	47,2	47,6	101	47,1	47,0	100	47,9	47,4	99
Т – Т	43,4	35,4	82	34,8	32,3	93	34,4	33,7	98
Т	49,5	43,1	97	48,9	41,9	90	43,4	39,3	95
Х	41,5	48,0	104	40,6	43,8	103	41,2	41,1	95
Р	47,0	49,0	104	43,4	39,2	90	41,5	40,3	97
У – А	39,2	39,3	100	38,1	38,3	101	35,5	38,6	109
Д	40,2	44,3	109	39,8	35,1	88	36,9	24,3	66
Н	52,2	52,4	100	46,4	43,7	94	35,0	33,9	97
По узлу	45,4	45,7	101	42,1	39,7	94	38,6	37,3	96

Таблица 6

Расчет избытка и недостатка порожних вагонов по станциям Ташкентского железнодорожного узла.

Наименование станции	2011г		
	Погрузка, ваг	Выгрузка, ваг	Баланс порожних вагонов

узла	По выполнение	По выполнение	(+) избыт	(-) недостаток
К	12	16	4	
Ч	47	61	14	
С	4	6	2	
Т – Т	34	49	15	
Т	26	52	26	
Х	8	15	7	
Р	6	19	13	
У – А	2	3	1	
Д	1	1	0	
Н	14	72	58	
По узлу	154	294	140	

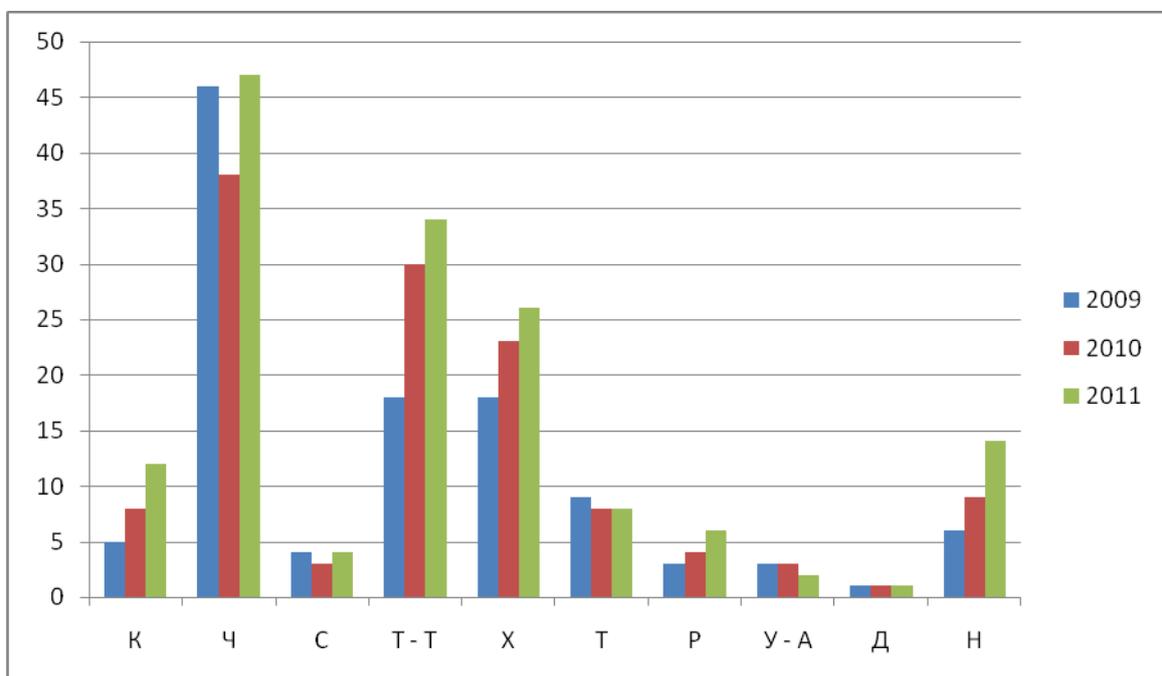


Рис.1.Выполнение среднесуточной погрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла в вагонах за период 2009г – 2011г

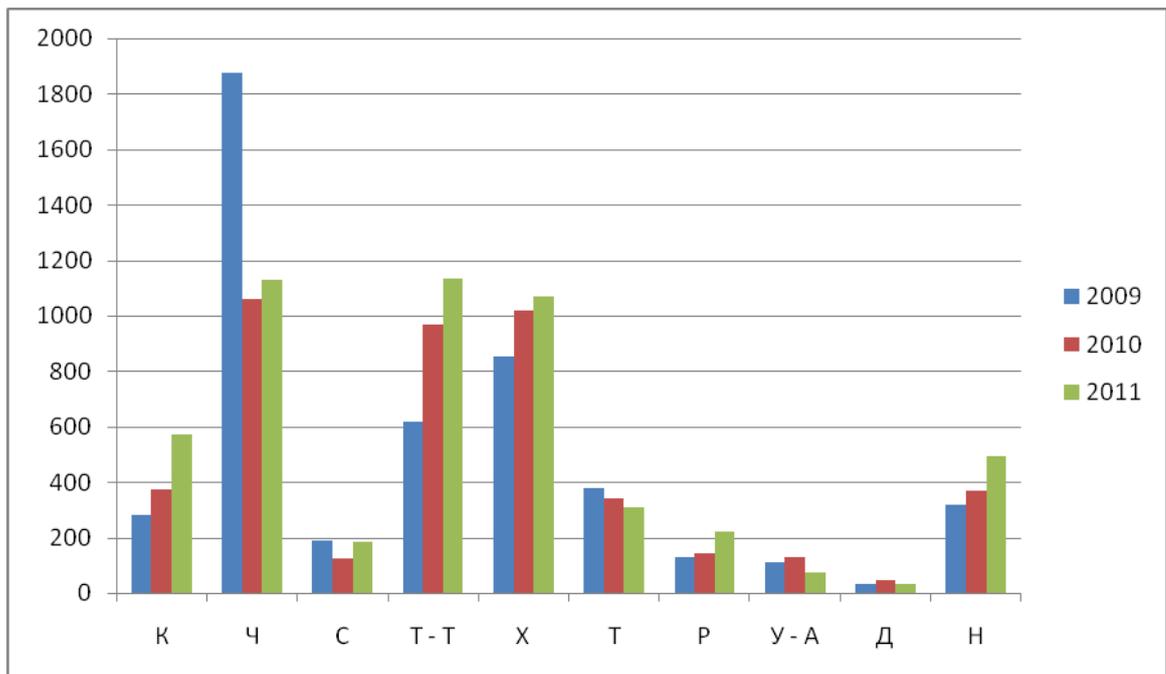


Рис.2.Выполнение среднесуточной погрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла в тоннах за период 2009г – 2010г

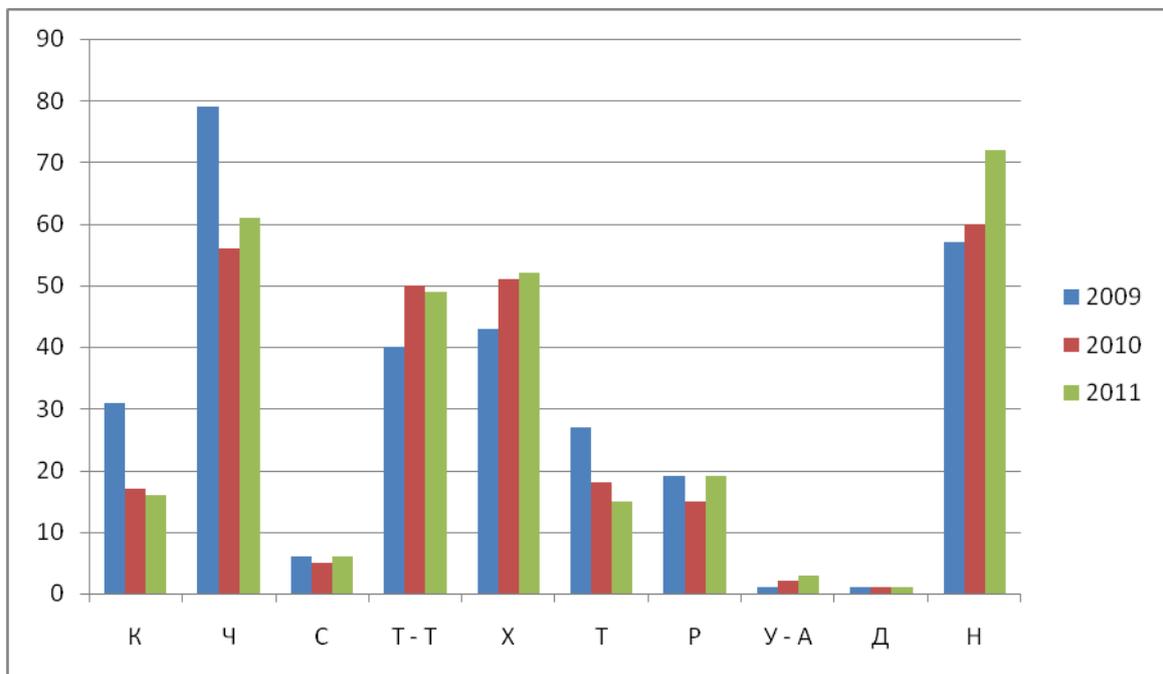


Рис.3.Выполнение среднесуточной выгрузки станциями Ташкентского железнодорожного узла в вагонах за период 2009г – 2011г

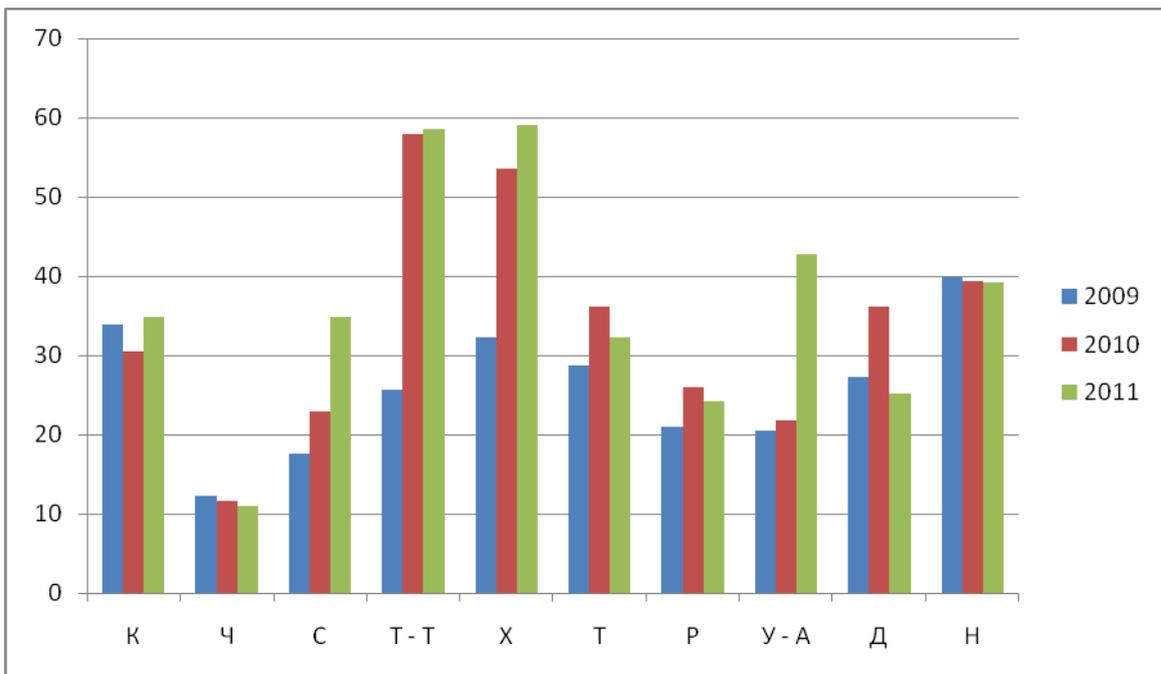


Рис.4.Выполнение простоя вагонов под одной грузовой операцией станциями Ташкентского железнодорожного узла в часах за период 2009г – 2011г

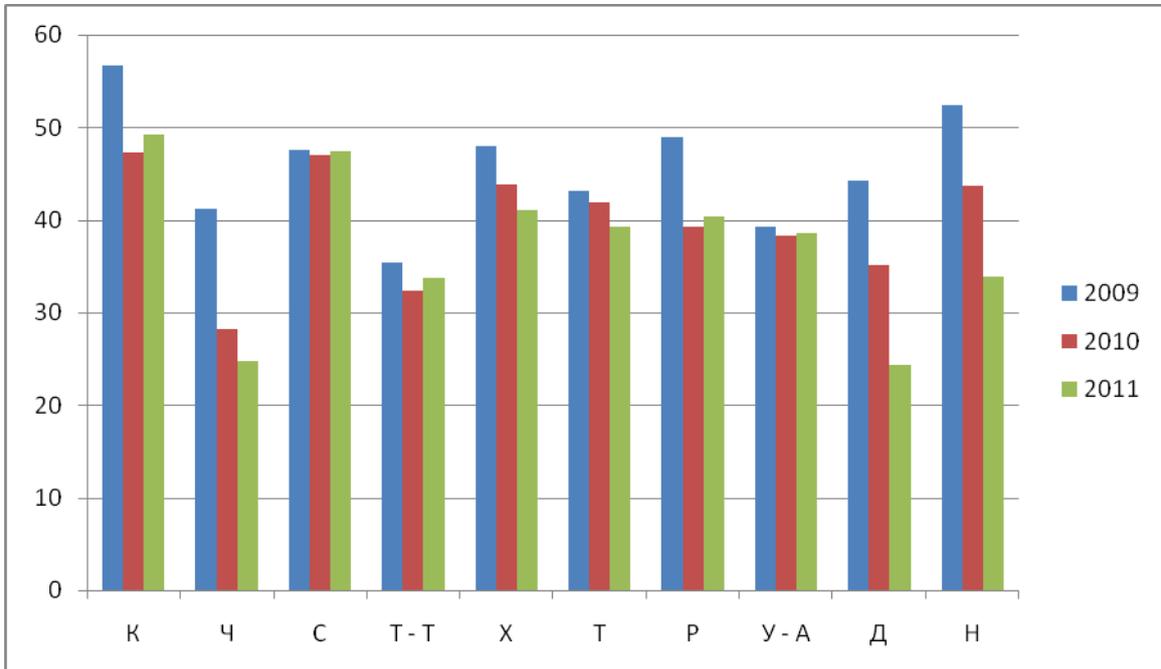


Рис.5.Выполнение статической нагрузки вагонов станциями Ташкентского железнодорожного узла в тон/ваг за период 2009г – 2011г.

1.3. Обзор научной литературы, выполненных исследований по теме магистерской диссертации

Железнодорожные узлы играют особо важную роль в ритмичной работе транспорта, так как в них развязывают поездопотоки нескольких направлений. Кроме этого, в узлах расположены крупнейшие сортировочные, пассажирские и грузовые станции, которые выполняют большой объем транзитной и местной работы. По этой теме были изложены идеи многих ученых в книгах, монографиях, статьях и других печатных изданиях, в частности ученые теоретики и практики железнодорожной отрасли посвятили исследованию этой проблемы отдельные работы.

В книге **И.Е.Савченко, С.В.Земблинов, И.И.Страковский**[6] рассматриваются общие понятия о железнодорожных узлах, классификация железнодорожных узлов, узлы с одной станцией, узлы крестообразного типа, узлы треугольного типа, узлы с параллельным расположением станций, узлы с последовательным расположением станций, узлы радиального типа, узлы тупикового типа, узлы кольцевого типа, узлы радиально-полукольцевого типа, узлы комбинированного типа, общие принципы развития узлов основных типов, в главе развязка подходов железнодорожных линий в узлах указывается основные виды пересечений, проектирование плана и профиля путей путепроводных развязок, схема развязок путей в разных уровнях.

В учебнике под редакцией **Р.З.Нурмухамедов**[7] изложено кратко классификация узлов, технология их работы, распределение сортировочной работы в узле, организация движения поездов в узле, основы управления процессами перевозок на железнодорожном транспорте, основные показатели работы станции и его расчет, оперативное планирование работы станции, суточный план-график работы станции, управление эксплуатационной работой на станциях, график движения поездов, техническое нормирование эксплуатационной работы, анализ выполнения норм эксплуатационной работы, основы оперативного планирования и регулирования перевозок, автоматизированная система управления железнодорожным транспортом.

Д.П.Заглядимов, А.П.Петров, Е.С.Сергеев, В.А.Буянов в своей книге [8] очень кратко осветили организацию работы железнодорожных узлов, транспортные и железнодорожные узлы, технология работы узла, специализация станций, движение поездов и развоз местного груза, оперативное руководство, узловые вычислительные центры, организация вагонопотоков, исходные материалы для разработки плана формирования поездов, плановые вагонопотоки, план формирования поездов на технических станциях, выполнение и оперативная корректировка плана формирования, обслуживание поездов локомотивами, показатели использования грузовых вагонов, график движения поездов и его показатели, диспетчерское руководство движением поездов.

В учебнике под редакцией **Ф.П.Кочнева** [9] он даёт общие понятия о назначении и принцип устройства железнодорожных узлов, специализации станций в узле, распределение сортировочной работы, распределение грузовой работы, оптимальные весовые нормы передаточных поездов, технология работы узла и оперативное руководство описывает информационно – планирующую систему, организация вагонопотоков, организация движения поездов, прогрессивные формы работы транспортных узлов, оптимальные схемы распределения грузовых и пассажирских вагонопотоков на полигонах, сущность системы управления эксплуатационной работой, работа дороги, пробег вагонов и грузов, рейс вагона и дальность пробега грузов, нагрузка и производительность вагона, оборот и среднесуточный пробег грузового вагона, оперативное планирование поездной и грузовой работы, анализ эксплуатационной работы.

В учебнике под общей редакцией **А.А.Абрамов, Г.М.Биленко** [10] даются общие понятия, этапы применения вычислительной техники на железнодорожном транспорте, принципы построения современных автоматизированных систем, автоматизированное рабочее место руководящего состава дороги, автоматизированное рабочее место руководящего состава службы перевозок дороги, автоматизированное

рабочее место инженера спецперевозок, автоматизированное рабочее место наливного диспетчера, автоматизированное рабочее место инженера по станционной технологии, автоматизированное рабочее место инженера по техническому нормированию эксплуатационной работы дороги, автоматизированное рабочее место поездного диспетчера службы перевозок, автоматизированное рабочее место инженера по ТРА, автоматизированное рабочее место инженера по тяговым диспетчера, автоматизированное рабочее место инженера – графиста, автоматизированное рабочее место инженера по плану формированию поездов, автоматизированное рабочее место инженера по собственным вагонам, автоматизированное рабочее место инженера – анализатора службы статистики и учета, автоматизированное рабочее место энергодиспетчера, автоматизированное рабочее место маневрового диспетчера, автоматизированное рабочее место дежурного по станции, автоматизированное рабочее место оператора станционного технологического центра, автоматизированное рабочее место оператора по обработке статической информации, автоматизированное рабочее место товарного кассира, автоматизированное рабочее место по оформлению провозных документов, автоматизированное рабочее место приемосдатчика, комплексная оценка АРМов работников линейных предприятий.

Е.Н.Сидорова в своей книге [11] осветила автоматизированную систему управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) и перспективы ее развития, назначение, задачи и структура АСУЖТ, функциональная часть АСУЖТ, кадровая составляющая АСУЖТ, история создания главного вычислительного центра, функции и структура главного вычислительного центра, задачи и технические средства главного вычислительного центра, базы данных главного вычислительного центра, кодирование железнодорожных станций, кодирование клиентов, кодирование грузов, кодирование подвижного состава, планирование перевозок, использование ЭВМ для составления плана формирования поездов, составление графика движения поездов с помощью ЭВМ, структура и функции системы

оперативного управления перевозками (АСОУП), перспективы развития АСОУП, задачи системы ДИСПАРК, перспективы ее развития, диалоговая информационная система контроля оперативной работы (ДИСКОР), прогнозирование работы железных дорог, автоматизация управления локомотивными парками, считывание информации с подвижного состава, автоматизированные центры диспетчерского управления дорог.

В.А.Кудрявцев в своей книге [12] осветил комплексную автоматизированную систему управления на железнодорожном транспорте, технология переработки вагонопотоков на сортировочных станциях, взаимодействие основных элементов сортировочной станции, суточный план – график, диспетчерское руководство и планирование поездообразования, обеспечение безопасности движения на станции, организация вагонопотоков, опыт зарубежных стран в вопросах совершенствования организации грузоперевозок, перспективы развития системы организации вагонопотоков, роль графика движения в перевозочном процессе, конструкция графика движения поездов, вес, длина и скорость движения поездов, элементы графика движения поездов, организация работы железнодорожных узлов, классификация и принципы технологии работы узлов, организация вагонопотоков, специализация станций, узловой график движения поездов, работа локомотивов в узлах, оперативное руководство, взаимодействие смежных видов транспорта в узлах, оперативное планирование эксплуатационной работы железнодорожных подразделений, порядок сменно – суточного планирования, оперативное планирование работы дороги, оперативное планирование работы РЖУ.

В учебнике под общей редакцией **Э.З.Бройтман, М.С.Боровикова, А.Т.Осьминин, А.М.Сизых** [13] даются общие понятия организации работы сортировочной станции, диспетчерское руководство расформированием – формированием поездов, взаимодействие в работе основных объектов станции между собой и с прилегающими участками, нормирование элементов станционной технологии, технология работы с местными

вагонами, организация работы грузовой станции, расчет грузопотоков и вагонопотоков станции на максимальные сутки и установление размеров грузового движения на станции, организация вагонопотоков на РЖУ, расчет массы и длины составов грузовых поездов, определение число вагонов в составе, определение число сборных поездов, разработка схемы взаимного расположения на графике поездов, выполняющих местную работу, определение норм простоя местных вагонов, нормирование количественных и качественных показателей, экономическая оценка работы РЖУ.

В учебнике под редакцией **В.П.Перепон**[14] изложены специализация грузовых станций в крупных узлах, назначение и классификация грузовых станций, технические средства на станциях для выполнения грузовых и коммерческих операций, управление и оперативное руководство работой грузовой станций, специальные погрузочно – разгрузочных устройства, факторы влияющие на выбор подвижного состава, показатели характеризующие вагоны, основы организации грузовой и коммерческой работы, грузовые и коммерческие операции, основные направления развития и совершенствования грузовой и коммерческой работы, характеристика погрузочно – разгрузочных работ и складских операций, организация погрузочно – разгрузочных работ, система кодирования станций, кодирование грузов, транспортные характеристики грузов.

Выводы по первой главе

Техническая и эксплуатационная характеристика станций Ташкентского железнодорожного узла показала, Ташкентский железнодорожный узел состоящий из тринадцати станций, в том числе одна сортировочная, одна участковая, две пассажирских, пять грузовых и четыре промежуточных, что по характеру работы узел является транзитно – местным. Назначение транзитно – местных узлов – переработка и пропуск транзитных поездов и

грузовых вагонопотоков, обслуживание пассажиропотоков, переработка грузов. Опорной станцией в узле является сортировочная станция «Ч».

Одним из основных показателей работы станции является погрузка, выгрузка, простой вагонов под одной грузовой операцией, статическая нагрузка вагонов. Если годовая погрузка по станциям узла в 2009 году составило 1741325 тонн, то в 2010 году этот показатель составил 1667699 тонн, т.е. снизился на 4,2%. Основной причиной снижения этого показателя является уменьшение грузопотоков железнодорожного транспорта за этот период. Анализ этого показателя за 2011 год показал, что выполнение погрузки за этот период составило 1892790 тонну, т.е. повышение на 11,7%. Основной причиной повышения этого показателя является повышения грузопотоков железнодорожного транспорта за этот период. Если годовая выгрузка по станциям узла в 2009 году составила 109834 вагонов, то в 2010 году этот показатель составил 99446 вагонов, т.е. снизился на 9,5%. Основной причиной снижения этого показателя явилось уменьшение грузопотоков железнодорожного транспорта за этот период. Анализ этого показателя за 2011 год показал, улучшение выгрузки за этот период составило 105972 вагонов, т.е. повышение на 6,6%. Основной причиной повышения этого показателя является увеличения грузопотоков железнодорожного транспорта за этот период. Анализ простоя вагонов под одной грузовой операцией показывает ухудшение этого показателя. Выполнение этого показателя в 2009 году, составило 25,9 часов, 2010 год составило 33,6 часов, 2011 год составило 36,2 часов. Основной причиной ухудшения этого показателя является проблема обеспечения топливом маневровых локомотивов для подачи и уборки вагонов и недостаточного количества путей на некоторых станциях узла (например, «Т – Т», «Х») для подачи и уборки вагонов на и с подъездных путях. Анализ статической нагрузки вагонов за 2009 - 2011 годы показывает ухудшение этого показателя. Выполнение этого показателя за 2009 год составило 45,7 тон/ваг, 2010 год составило 39,7 тон/ваг, 2011 год составило 37,3 тон/ваг.

Основной причиной снижения этого показателя явилось погрузка легковесных грузов вместо тяжеловесных грузов, неполное использование грузоподъёмности вагонов и неправильная регулировка вагонного парка. Избыток порожних вагонов по станциям узле передается на станции «Ч» для обеспечения погрузки станций ГАЖК «Ўзбекистан темир йўллари» и сдачи порожних вагонов на другие дороги.

Обзор научной литературы и опыта стран дальнего и ближнего зарубежья показал, что в опубликованных работах и материалах изложены основы организация поездопотоков в узле, уделено недостаточное внимание комплексной организации эксплуатационной работы узла.

Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЕЗДОПОТОКОВ В УЗЛЕ

2.1. Специализация станции в узле

Чтобы обеспечить рациональные условия для переработки транзитных и местных вагонов и равномерную загрузку, уменьшить рабочий парк маневровых, вывозных локомотивов, наименьший пробег подвижного состава железнодорожного транспорта, наиболее полно использовать технические средства, станции в узле специализируются. Специализация во многом зависит от характера работы узла, схемы его путевого развития, взаимного расположения сортировочных, грузовых и пассажирских станций, направления следования груза и пассажиропотоков, рода поступающих грузов и средств механизации. Изменения специализации станций, организации их работы в существующих узлах сопряжены со значительными капитальными затратами и требуют специальных комплексных исследований для ближней и дальней перспективы. Сортировочные станции можно специализировать для переработки только местных или местных и транзитных вагонопотоков. Грузовые – для тарно – штучных, тяжеловесных, строительных и лесных грузов, контейнеров и др.; возможны и различные комбинации их в зависимости от конкретных грузопотоков в узле. Основные принципы специализации станций – обеспечение поточности и непрерывности прохождения вагонов в узле с минимальными пробегами, рациональной системы организации внутриузловых вагонопотоков с учетом перевозок грузов автомобильным транспортом; главное же – минимум приведенных народнохозяйственных затрат на перемещение грузов.

В основу организации обработки транзитных поездов, проходящих узел без переработки или с частичной переработкой, закладываются следующие требования: минимальное время нахождения в узле; наименьший пробег вагонов и локомотивов; наиболее целесообразная загрузка станций; минимальные эксплуатационные расходы на обработку и пропуск. Этому соответствует пропуск транзитных поездов через узел кратчайшим

направлением по обходным и соединительным путям. При высокой загрузке узла поезда пропускают через него без остановки с обработкой на пред узловых участковых станциях. Грузовые станции, входящие в узел, специализируются по роду грузов, по примыкающим направлениям и по районам тяготения предприятий города. Специализация грузовых станций по роду грузов позволяет комплексно механизировать погрузочно – разгрузочные работы, наиболее рационально использовать механизмы, ускоряет грузовые операции с вагонами и снижает себестоимость переработки грузов. При этом пробег вагонов и автотранспорта в районе узла увеличивается. Для сокращения пробега вагонов в узле применяют специализацию грузовых станций по примыкающим направлениям. В этом случае на каждой станции осуществляется погрузка и выгрузка вагонов с определенных направлений, примыкающих к узлу. Такая специализация требует оснащения каждой грузовой станции разнообразными средствами механизации, которые зачастую используются недостаточно эффективно. Увеличивается и пробег автотранспорта по городу. Специализация грузовых станций по районам тяготения предусматривает прикрепление предприятий к ближайшим грузовым станциям. Это позволяет сократить до минимума пробег автотранспорта по городу, что очень важно для соблюдения требований экологии. К одной из прогрессивных и экономически эффективных форм организации грузовой работы железных дорог относится специализация грузовых станций в крупных узлах по родам грузов. Специализация станций позволяет увеличить их перерабатывающую способность, сократить потребность в складской площади, полностью механизировать погрузочно – разгрузочные работы средствами дорог, повысить производительность погрузочно – разгрузочных механизмов, сократить простой вагонов под грузовыми операциями, организовать транспортно – экспедиционное обслуживание отправителей и получателей грузов и централизованных завоз и вывоз грузов, создать условия для автоматизации грузовых и коммерческих операций с использованием ЭВМ.

На практике эта форма находит свое выражение в создании специализированных баз выгрузки массовых грузов, контейнерных терминалов, крупных механизированных комплексов по переработке тарно – штучных грузов, тяжеловесных грузов и др. Специализированные базы преимущественно предназначены для выгрузки массовых грузов. Их организуют в промышленных районах для обслуживания групп промышленных предприятий, получающих грузы, однородных с точки зрения применения средств механизации погрузочно – разгрузочных работ. Выбор наилучшего варианта специализации грузовых станций в узле определяется технико – экономического расчета. В соответствии устава места общего пользования дополнительно оборудуются специальными погрузочно – разгрузочными устройствами, в том числе эстакадами, специализированными площадками, скотопогрузочными платформами, водопойными пунктами, очистными сооружениями, дезинфекционно – промывочными устройствами. Для выгрузки угля, инертных минерально – строительных материалов и других насыпных грузов из полувагонов предусмотрены повышенные пути, а при значительных грузопотоках – эстакады с устройствами пешеходных мостиков вдоль вагона для прохода грузчиков. Повышенные пути и эстакады оборудуются комплексом погрузочно - разгрузочных механизмов и устройств, обеспечивающих механизированное открытие и закрытие люков полувагонов, очистку вагонов и путей от остатков грузов, погрузку грузов в автомобили, механизированную разгрузку платформ, рыхление смерзшихся в полувагонах грузов. При поступлении под разгрузку более 10 полувагонов в сутки повышенные пути высотой 3м и более перекрываются козловыми кранами пролетом 25и 32м с необходимыми погрузочно – разгрузочными приспособлениями. Дополнительно в районе повышенного пути или эстакады предусматриваются резервные площадки для складирования грузов в штабелях, формируемых ковшовыми погрузчиками и бульдозерами.

Для хранения сыпучих и кусковых грузов и быстрой погрузки их в подвижной состав или автомобили применяются бункерные склады. Загрузка вагонов или автомобилей происходит самотеком под действием силы тяжести. Бункера устанавливаются на опорах так, чтобы разгрузочное отверстие, перекрытое бункерным затвором, располагалось выше загружаемых вагонов или автомобилей. Ряд бункеров, объединенных в одном сооружении, носит название бункерной эстакады. Глубокие бункера, у которых высота значительно превышает горизонтальное сечение, называются силосами. Силосы с большой высотой (до 30 м) и большим диаметром называются резервуарами. Для переработки и хранения легковоспламеняющихся и других опасных в пожарном отношении грузов, а также грузов, вредных для здоровья людей, устраиваются специальные помещения и пути к ним с соблюдением установленных правил их размещения и противопожарных норм. Тяжеловесные грузы и контейнеры грузят в вагоны, как правило, на станциях, специализированных их погрузки, где сосредоточены соответствующие погрузочно – разгрузочные устройства. Специализация грузовых станций для приема мелких отправок позволяет сократить срок их накопления и быстрее укомплектовывать прямые вагоны. Железнодорожные станции выполняют операции по приему, погрузке, выгрузке и выдаче грузов, перевозимых повагонными и мелкими отправлениями, в контейнерах, а также операции по перевозкам пассажиров, багажа и грузобагажа. Такие перевозки производятся между станциями, открытыми для выполнения соответствующих грузовых и коммерческих операций. Грузовые станции представляют собой комплекс путевых и грузовых устройств, технических и служебных помещений, предназначенных для выполнения грузовых и коммерческих операций, приема, расформирования, формирования, коммерческого осмотра, технического обслуживания и отправления грузовых поездов. Как правило, эти станции расположены в крупных промышленных и населенных пунктах где, зарождаются и погашаются грузопотоки, и обслуживают промышленные

предприятия и население. Грузовые станции являются стыковыми пунктами различных видов транспорта, а также железнодорожного транспорта широкой, узкой и западноевропейской колеи. В зависимости от основного назначения и характера выполняемой работы грузовые станции подразделяются на неспециализированные (служащие для погрузки и выгрузки разных грузов) и специализированные (для отдельных грузов).

Неспециализированные предназначены для переработки (в основном на своих складах) тарно – штучных грузов, перевозимых в контейнерах, некоторых категорий навалочных и других грузов, для обслуживания промышленных предприятий, баз и складов (необщего пользования).

Специализированные грузовые станции предназначены для массовой погрузки – выгрузки однородных грузов (зерно, уголь, руда, минерально – строительные материалы, нефть, лес и др.). Под опорной станцией понимается грузовая станция, выполняющая коммерческие операции по собственной погрузке – выгрузке, а также по погрузке – выгрузке прикрепленных к ней малодеятельных грузовых станций, оснащенная средствами автоматизации, включенными в сеть передачи данных с дорожными информационно – вычислительными центрами (ИВЦ), и имеющая связь с прикрепленными станциями. Перегрузочные станции осуществляют в значительных размерах перегрузки грузов с узкой колеи на широкую и обратно. Техническое оснащение грузовых станций определяется их назначением, объемом работы, типом и характером поступления и отправления местных вагонопотоков и их распределяем по грузовым пунктам, в том числе, местам общего и необщего пользования, примыканием железнодорожных подъездных путей промышленных предприятий, баз, пунктов перевалки и их техническим оснащением.

На железнодорожных станциях, предназначенных для производства грузовых и коммерческих операций предусматривается соответствующее путевое развитие, а также погрузочно – разгрузочные сооружения и устройства, крытые и открытые склады и платформы, площадки для

контейнеров, тяжеловесных и других грузов, эстакады, повышенные пути, устройства для перегрузки из вагонов непосредственно на автотранспорт или через склад, платформы и площадки для разгрузки насыпных грузов, колесной техники и других грузов. Грузовые устройства и путевое развитие концентрируются в одном грузовом районе станции вместо с специализированными площадками для переработки однородных грузов. Иногда в пределах станций сооружается несколько специализированных грузовых районов для переработки отдельных родов грузов.

Станции Ташкентского железнодорожного узла грузят следующие основные грузы.

Станция «К»

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1.Лесные грузы | 3. Картофель |
| 2.Хлебные грузы | 4.Строительные грузы |
| 5.Остальные продовольственные товары. | |

Станция «Ч»

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1Грузы в контейнерах | 5.Строительные грузы |
| 2.Чёрные металлы | 6.Хлебные грузы |
| 3.Лесные грузы | |
| 4.Остальные продовольственные товары. | |

Станция «С»

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1.Картофель | 2.Цвет металлы, изделия из них |
| 3.Лом чёрных металлов. | |

Станция «Т – Т»

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1.Метизы | 2.Чёрные металлы |
| 3.Картофель | 4. Строительные грузы |
| 5.Лом чёрных металлов | 6. Хлебные грузы |
| 7. Грузы в контейнерах | 8. Грузы в контейнерах |
| 9.Остальные продовольственные товары. | |

Станция «Х»

1. Маш, станк, двиг, оборб. Сахар
2. Лом чёрных металлов
3. Строительные грузы
4. Остальные продовольственные товары
5. Огнеупоры
6. Промтовары.
7. Хлебные грузы

Станция «Т»

1. Промсырьё и формовочные
2. Лом чёрных металлов
3. Промтовары
4. Хлебные грузы
5. Картофель
6. Строительные грузы

Станция «Р»

1. Лом чёрных металлов
2. Хлебные грузы
3. Химикаты и сода
4. Строительные грузы

Станция «У - А»

1. Лом чёрных металлов
2. Строительные грузы
3. Метизы
4. Картофель.

Станция «Д»

1. Картофель
3. Остальное продовольственные товары.

Станция «Н»

1. Лесные грузы
2. Остальное продовольственное товары
3. Остальное и сборные грузы
4. Строительные грузы.

Станции Ташкентского железнодорожного узла выгружают следующие

основные грузы.

Станция «К»

1. Цемент
2. Строительные грузы
3. Химические и минеральные удобрения
4. Фрукты ягоды
5. Хлопок – сырец.

Станция «Ч»

- 1.Сахар 2.Чёрные металлы
- 3.Строительные грузы 4.Хлебные грузы
- 5.Пластические массы 6. Масло растительное
- 7.Соль поваренная.

Станция «С»

- 1.Минерально строительные материалы 2.Хлебные грузы.
- 3.Металлы цветные и их сплавы 4. Чёрные металлы

Станция «Т – Т»

1. Чёрные металлы 2. Бумага и картон
- 3.Лесные грузы 4.Хлебные грузы
- 5.Минерально строительные материалы 6.Бумага и картон
- 7.Машины, оборудование,кроме сельскохозяйственные
- 8.Смолы синтетические, пластические массы
- 9.Средства транспортирование кроме автомобилей
- 10.Части железнодорожного состава, кроме рельсов.

Станция «Х»

- 1.Нефть и нефтепродукты 2.Чёрные металлы
- 3.Минерально строительные материалы 4.Хлебные грузы
- 5.Сахар 6.Овощи свежие
- 7.Бумага и картон 8.Масло растительное
- 9.Уголь
- 10.Машины, оборудование,кроме сельскохозяйственные.

Станция «Т»

- 1.Нефть и нефтепродукты 2.Хлебные грузы
- 3.Автомобили их части 4.Масло растительное
- 5.Минерально строительные материалы

Станция «Р»

1. Хлебные грузы 2.Соль поваренная
- 3.Минерально строительные материалы 4. Чёрные металлы
- 5.Изделия кондитерские сахаристы.

Станция «У - А»

1. Минерально строительные материалы.

Станция «Д»

1. Хлебные грузы.

Станция «Н»

1. Лесные грузы

2. Хлебные грузы

4. Чёрные металлы

5. Минерально строительные материалы

6. Продукция маргариновая саломас.

2.2. Организация поездопотоков в узле

Движение поездов и передач между станциями узла, как правило, должно производиться по единому графику. Движение поездов в узлах в большинстве случаев осуществляется передаточными локомотивами, которые обслуживают:

- 1) передаточные поезда, обращающиеся между грузовыми и сортировочной станцией «Ч»;
- 2) пассажирские составы, передаваемые с пассажирских станций на и с технические и обратно.

Разборочные поезда, поступающие в узел с участка, следуют с поездными локомотивами до сортировочной станции «Ч». Поезда, формируемые на сортировочной станции «Ч» отправляются на магистральные линии также с поездными локомотивами. Передаточные поезда, курсирующие в пределах узла, во избежания длительной задержки вагонов под накоплением допускаются формировать неполными по массе и длине. Организацию вагонопотоков в узле регламентирует узловой план формирования. Он устанавливает, какие станции и из каких назначений формируют внутриузловые передаточные поезда, как организуются отправительские и ступенчатые маршруты. В первую очередь определяется целесообразность организации отправительских маршрутов в пункты массовой выгрузки, на

подъездные пути или на специализированные по роду груза грузовые станции и только после этого – на конечные пункты для распыления. Во всех случаях при планировании погрузки маршрутов необходимо учитывать выгрузочные возможности на станциях назначения, в связи с чем может оказаться более выгодной организация маршрутов назначением на несколько расположенных в узле станций. Ступенчатые маршруты объединяют на грузовой станции из вагонов, загруженных на нескольких примыканиях к ней, или на одной из сортировочных станций из вагонов, поступивших из нескольких пунктов узла. Станцию объединения групп вагонов выбирают учитывая ее путевое развитие и техническое оснащение, а также наименьший суммарный пробег подвижного состава. Вагоны, не включаемые в маршруты в местах погрузки, собирают на грузовых станциях в передачи и направляют на ту или иную сортировочную станцию в зависимости от действующего плана формирования и распределения сортировочной работы в узле. Транзитный вагонопоток, проходящий узел без переработки, пропускают обычно по обходным путям, а с переработкой принимают на сортировочной станций «Ч» в соответствии с узловым с планом формирования. Местные вагоны целесообразно принимать на специализированные грузовые станции. Если же эта вагоны поступают в разборочных поездах на сортировочные станции, то оттуда их направляют на грузовые станции передаточными поездами.

Формируют последние в узле обычно для одного пункта выгрузки или для одной грузовой станции, подбирая или не подбирая вагоны по пунктам выгрузки. При организации вагонопотоков в узле рассматривают условия образования транзитных вагонопотоков на дальних подходах, для чего предварительно анализируют отчетные и плановые корреспонденции на полигоне сети, примыкающем к узлу. Назначения сквозных поездов на всех сходящихся к узлу направлениях целесообразно рассматривать как сквозные через узел. После организации отправительских и ступенчатых маршрутов для оставшегося вагонопотоков устанавливается порядок формирования

передаточных поездов. Рассчитывают план формирования в два этапа: на первом – по так называемому достаточному условию. Вагонопоток, удовлетворяющий этому условию, организуется в передаточные поезда. На втором этапе рассматривают вагонопоток, состоящий, из менее мощных струй и местных вагонопотоков. В узловой системе формирования передаточных поездов требуется более тщательно рассмотреть корреспонденции вагонопотоков по основным категориям, а именно: местной погрузки на выход из узла под выгрузку на грузовые станции и пути промышленности. Каждую из совокупности, чтобы отобрать и исключить из дальнейших расчетов все струи вагонопотоков, которые заведомо выгодно организовать в прямые маршруты. В частности, для транзитного потока, перерабатываемого в узле, необходимо выяснить возможность выделения струи со всех входных станций в самостоятельные назначения без переработки на выходных сортировочных станциях. Размер струй при этом можно определить сопоставляя затраты и экономию вагоно – часов. Суммарная экономия вагоно – часов от формирования маршрутов на входных станциях равна экономии на выходных станциях узла и предпоследних сортировочных станциях магистральных направлений.

Сокращают переработку и уменьшают простой вагонов под накоплением в узлах согласованным подводом вагонопотоков на сортировочные станции с грузовых и с примыкающих участков, используя календарное планирование погрузки по назначениям и формирование поездов, следующих по постоянным расписаниям. Можно также организовать подвод на сортировочные станции узла маршрутных групп вагонов, назначение которых соответствует плану формирования. Погрузку маршрута можно обеспечить на каждом погрузочном пункте в отдельности или на нескольких погрузочных пунктах одновременно, а также внедрением ступенчатой или групповой маршрутизации с нескольких станций. Во всех случаях оптимальный вариант маршрутизации перевозок выбирают с наименьшими издержками, то есть с минимальной себестоимостью продукции,

наименьшими капитальными вложениями, обеспечивающий рост производительности труда как на отдельных пунктах погрузки, так и в пределах всего погрузочного района. Организация движения поездов в узле включает рациональную схему маршрутов следования передаточных поездов, нормы веса и размеры движения, внутриузловой график и порядок обслуживания поездов локомотивами.

**План формирования грузовых поездов ГАЖК
«Ўзбекистонтемирйўллари» по станциям Ташкентского
железнодорожного узла**

Наименование станций		Назначения групп вагонов	Род поезда
Формирован ия	Расформирова ния		
1	2	3	4

Чукурсай	Арысь	<p>СТ. Чукурсай</p> <p>Формирует</p> <p>Из 2 – х групп:</p> <p>1гр. – Арысь и далее, порожние вагоны Киргизии, кроме крытых и цистерн Киргизии, порожние цистерны СНГ и Балтии, кроме вагонов принадлежности Узбекистана, Таджикистана, Туркмении.</p> <p>ЕСР 0100-5449, 5631, 5647-5699, 5800-6624, 6642-6969, 6971-6978, 6980-6981, 6984-6998, 7000-7028, 7030-7039, 7043-7177, 7600-9981.</p> <p>2гр. – На участок Сарыагач – Арысь искл. Одной группой. ЕСР 6982, 6983, 6999, 7041-7042.</p> <p>Порожние вагоны СНГ и Балтии, кроме вагонов принадлежности Узбекистана, Таджикистана, Туркмении, Киргизии.</p>	Сквозной (при наличии 2-х составов в сутки)
Чукурсай	Чу	<p>Груженные реф.секции Меновой Двор Южно – Уральской ж.д. ЕСР 8120.</p>	Сквозной
Чукурсай	Меновой Двор	<p>Груженные реф.секции Меновой Двор Южно – Уральской ж.д.с пополнением вагонами Илецк и далее. ЕСР 0100-4449, 5805-58612, 5900-6099, 6200-6214, 62349-6290, 6300-6396, 6400-6599, 6648-6674, 8102-81301, 8178-8190.</p>	Сквозной (июль-сентябрь)
Чукрсай	Илецк	<p>Ахангаран и далее, включая порожние цементовозы. ЕСР 7226-7230.</p> <p>На участок Келес – Далагузар с подборкой</p>	Сквозной (июль-сентябрь)

		вагонов ЕСП 7201, 7223. Назарбек под выгрузку. ЕСП 7222.	Вывозной
Чукурсай	Ахангаран	На участок Ялангач – Ходжикент вкл. С подборкой вагонов по станциям до Бозсу. ЕСП 7210-7220.	Сборный
Чукурсай	Далагузар	На участок Хамза вкл. – Уртааул вкл. С подборкой вагонов по станциям. ЕСП 7225, 7236-7238.	Передаточн Сборный
Чукурсай	Назарбек	На участок Сергели вкл. – Озодликвкл.с подборкой вагонов по станциям. ЕСП 7231-7235.	Сборный
Чукурсай	Бозсу	Ташкент-товарный под выгрузку, вагоны назначением Салар включать в хвост поезда. ЕСП 7209, 7224.	Сборный
Чукурсай	Уртааул	Хаваст и далее до Коканда искл. Джизак и далее до Бухары-1 искл. Кашкадарьивкл, Приаральское отделение вкл. ЕСП 6625-6641, 6643-6644, 7255-7287, 7302, 7310-7325, 7332-7334, 7345-7346, 7368-7393, 7395-7399, 7473-7481, 7483-7486, 7446-7447.	Передаточн
Чукурсай	Озодлик	На участок Янгиюль вкл. – Хаваст искл.с подборкой вагонов по станциям. Вагоны Пахтаарал, Джетысай включать в группу Сырдарьинская. ЕСП 6970, 7029, 7040, 7240-7253.	Сквозной
Чукурсай	Ташкет-товарный	Коканд и далее, Андижан и далее, включая порожние цистерны. ЕСП 7180-7196, 7400-7444.	
Чукурсай	Хаваст	Бухара -1 и далее до Караул – Базара вкл,	

Чукурсай	Хаваст	<p>на Туркменскую, Азербайджанскую, Грузинскую ж.д. ЕСР 5450-5630, 5632-5646, 5700- 5799, 7300-7301, 7303- 7309, 7500- 7599.</p> <p>Карши и далее, включая вагоны на Таджикскую ж.д. и Афганистан. ЕСР 7288-7294, 7326-7331, 7335-7344, 7347-7367, 7394, 7450-7470, 7482, 7487-7499, 7593.</p>	Сборный
Чукурсай	Коканд	<p>Ст. Тукимачи</p> <p>Пропускает с работой:</p> <p>Отцепка местных вагонов. ЕСР 7236.</p> <p>Прицепка вагонов Рахимова. Уртааул. ЕСР 7237-7238.</p>	Сквозной
Чукурсай	Бухара -1	<p>Отцепка вагонов Тукимачи. ЕСР 7236.</p> <p>Прицепка вагонов Чукурсай и далее, Арысь и далее. ЕСР 0100-7222, 7226-7235, 7240-9981.</p>	Сквозной
Чукурсай	Карши	<p>Отцепка вагонов Тукимачи, Хамза. ЕСР 7225, 7236.</p> <p>Отцепка местных вагонов. ЕСР 7236.</p> <p>Прицепка вагонов из-под выгрузки авиакеросина для станций Ахунбабаева, Караул – Базар.</p>	Сборный

Чукурсай	Уртааул		Сквозной
Хаваст	Чукрсай		Отправител маршрут
Ахунбабаева	Чукурсай		Сквозной Сквозной
Бухара -1	Чукурсай		
Чукурсай	Коканд, Бухара -1		

В столицу Узбекистана прибыл два высокоскоростной электропоезд "Афросиёб", построенный компанией PATENTES TALGO S.L. (Испания) в рамках реализации проекта организации высокоскоростного движения пассажирских поездов между Ташкентом и Самаркандом. Электропоезд состоит из 2-х головных локомотивов, 8-ми пассажирских вагонов и 1-го вагона-ресторана. В поезде предусмотрены места VIP- класса, первого и экономического классов, предусмотрены специальные условия для инвалидов и пассажиров с ограниченными возможностями. Общая вместимость комфортабельного поезда составляет 257 человек.

Максимальная скорость поезда составляет 250 км/час, расстояние от Ташкента до Самарканда 344 км поезд будет покрывать за 2,5 часа

Машинисты и обслуживающий персонал высокоскоростного поезда прошли обучение непосредственно на заводе компании Talgo и компании RENFE (Испания). Для организации высокоскоростного движения на участке от Ташкента до Самарканда ГАЖК «Узбекистонтемирйуллари» вложила значительные средства для модернизации железнодорожной инфраструктуры. Полностью реконструирован железнодорожный участок Даштабад-Джизак протяженностью 59,3 км, построен новый двухпутный участок Янгиер-новый - Даштабад протяженностью 34,2 км. Проведена модернизация верхнего строения пути, энергоснабжения и контактной сети, реконструкция станций, обустроены переезды с применением современных устройств заграждения. Внедрены современные системы сигнализации и связи, отвечающие требованиям высокоскоростного движения поездов.

В целях обеспечения безопасности населения, проживающего на прилегающей территории, по всей протяженности железной дороги от Ташкента до Самарканда обустроено ограждение путей. Вокзалы Ташкента и Самарканда реконструированы и оборудованы для приема и отправления высокоскоростного поезда "Афросиёб".

2.3. Информационное обеспечение эксплуатационной работы станций Ташкентского железнодорожного узла с использованием АСОУП

Система АСОУП предназначена для слежения за поездной и грузовой работой на полигоне железной дороги, для оперативного планирования эксплуатационной работы, ее анализа и составления оперативной отчетной документации о состоянии и дислокации вагонных и локомотивных парков. АСОУП является системой дорожного уровня. Решая задачи системы, ИВЦ по каналам связи в режиме межмашинного обмена информацией взаимодействует с ИВЦ соседних дорог, с вычислительными центрами сортировочных станций, а также с концентраторами информации, организуемыми в отделениях дороги, на грузовых и крупных участковых станциях. В состав АСОУП входят технические средства и программное обеспечение. Концентратор включает видеотерминальное оборудование, алфавитно – цифровые печатающие устройства (АЦПУ), телеграфные аппараты; к ПЭВМ подключаются дисплеи и телетайпы абонентов. При этом обеспечиваются:

1.Связь и прием сообщений от абонентов, постановка сообщения в очередь и последующая их передача в ИВЦ;

2.Подтверждение абонентов ИВЦ о приеме сообщения концентратором или ИВЦ.

Информационной основой АСОУП дороги являются машинная динамическая модель перевозочного процесса на полигоне дороги, создаваемая ЭВМ в результате обработки в реальном времени поступающих со станции сообщений о поездах, операциях с поездами, о локомотивах и грузовой работе, о вагонах. Перечисленные сообщения готовятся с использованием первоисточников информации (листочков накопления, грузовых документов, настольных журналов дежурного по станции и т.д.). Выходными формами сообщений являются телеграммы – натурные листы, сведения о прицепках – отцепках групп вагонов, о прибытии,

расформировании, готовности к отправлению составов и т.д. АСОУП ориентированный на выполнение следующих основных задач:

- учет перехода поездов, вагонов и контейнеров через стыковые пункты дорог и отделений;
- контроль за соблюдением плана формирования;
- контроль соблюдения норм массы и длины грузовых поездов;
- прогноз прибытия грузов на станции назначения и к грузополучателям;
- выдача технологических документов на поезда для работников станций, РЖУ и управлений дорог;
- слежение за специализированным подвижным составом;
- оперативный контроль дислокации и состояния локомотивов;
- оперативный контроль погрузки и выгрузки вагонов;
- контроль поездного положения;
- сменно – суточное планирование работы дороги и отделений;
- подвод поездов и локомотивов к контролируемым станциям дороги;
- контроль составообразования;
- готовность к отправлению с сортировочных станций поездов с привязкой к ним локомотивов;
- прогнозирование выполнения основных показателей эксплуатационной работы.

В системе имеется полная информация о всех поездах, обращающихся в пределах дороги, обеспечивается контроль за соблюдением полновесности и полносоставности поездов, за соответствием действующему плану формирования поездов. Автоматизированный контроль поездной работы включает ряд дополнительных задач:

- контроль ритмичности приема по стыковым пунктам;
- контроль встречного пробега порожних вагонов;
- контроль грузовой работы с погрузкой по родам грузов;
- контроль выгрузки средствами дороги и важнейшими грузополучателями с указанием пригодности освободившихся вагонов под погрузку и др.

Система обеспечивает оперативное принятие решения на основе интегрированной обработки информации по конкретной ситуации. Например, она может выполнять требуемый анализ возникшего углового потока, рассмотреть движение конкретного поезда с целью определения причин его задержки и т.д. В настоящее время проводится дальнейшее оснащение сортировочных, участковых, грузовых станций и контейнерных пунктов средствами АСУ, строительство или выделение прямых телефонных каналов связи ИВЦ с ГВЦ и ИВЦ соседних дорог. Функциональный состав АСОУП ориентирован на информационное обслуживание оперативных работников станций, РЖУ, руководящих работников дорог и ЕДЦ (единого диспетчерского центра управления). Комплекс АСОУП предназначен для оперативного учета и решения задач перехода поездов и вагонов через стыковые междорожные пункты, для прогноза подхода поездов и вагонов к стыковым пунктам и др. Задачи АСОУП многообразны и определяются задачами ее функциональных подразделений. Рассмотрим подробнее задачи комплекса АСОУП, перечисленные выше:

1. Учет подхода поездов к стыковым пунктам (УПВ) – обеспечивает удовлетворение потребностей пунктов учета в документации, связанной с переходом поездов, вагонов и контейнеров между дорогами и отделениями дорог; удовлетворение потребностей всех уровней управления перевозочным процессом в данных по переходу поездов, вагонов, контейнеров через стыковые пункты дорог и РЖУ; решение задач по контролю встречного пробега порожних вагонов одного ряда; ритмичность передачи поездов на другие дороги по часам суток и др.

2. Контроль за соблюдением плана формирования (КПФ) – обеспечивает оперативное выявление нарушений плана, допущенных станциями формирования; прицепки групп вагонов (с учетом нарушений, разрешенных на конкретные периоды); накопление данных о нарушениях плана формирования выдаются станцией в виде специальной справки в ответ на переданную информацию о составе поезда.

3. Контроль за соблюдением массы и длины поездов (КВД) – включает в себя оперативное выявление неполновесности и неполносоставности поездов, формируемых на станциях, являющихся пунктами перелома установленных норм массы и длины поезда; накопление данных о нарушении этих показателей по станциям формирования и пунктам приема с других дорог.
4. Прогноз прибытия грузов на станции назначения и к грузополучателям (ППГ) – включает в себя предварительное и точное информирование станций и грузополучателей о подходе вагонов под выгрузку. Предварительная информация поступает из дорожного ИВЦ. Точное информирование производится после включения вагонов в поезд, который доставит его до станции выгрузки, или проследования этим поездом заданной станции приближения.
5. Выдача технологических документов на поезда (ВТД) – предусматривает обеспечение потребности станций, РЖУ и управлений дорог в технологических (рабочих) документах на отдельные поезда.
6. Слежение за продвижением специализированного подвижного состава (СЛЕЖ) – предусматривает планомерное слежение за рефрижераторным подвижным составом, за маршрутами и т.д. и выделенными родами грузов ; пономерное выделение отдельных единиц подвижного состава и т.д.
7. Оперативный контроль за дислокацией локомотивов (ОКДЛ) – разделяется на две подгруппы:
- ОКДЛ – П (поездные локомотивы) – обеспечивает оперативный контроль за дислокацией локомотивов, возможность запроса информации по отдельным локомотивам;
 - ОКДЛ – Р (ремонт) – предусматривает формирование списка локомотивов, находящихся на ТО и ТР и подлежащих ремонту.
8. Оперативный контроль погрузки и выгрузки (ОКПВ) – включает в себя ведение пономерного учета информационной модели погрузки и выгрузки по станциям дороги.

9. Контроль поездного положения (КПП) – предусматривает подготовку поездного положения и выдачу различных справок о поездном положении.

10. Управление работой замкнутых маршрутов (УРЗМ) – обеспечивает контроль за кольцевыми (замкнутыми) маршрутами в пределах дороги.

Выводы по второй главе

Анализ специализации станций узла показал, что станция «Н» по характеру и объёму грузовой работы является грузовой станцией, чем промежуточной станцией. Я предлагаю изменение специализации станции «Н» с промежуточной станции на грузовую станцию. Анализ специализации станций «Т» показал, что станция «Т» по характеру и объёму работы по поездопотокам является участковой станцией, чем грузовой станцией. Я предлагаю изменение специализации станции «Т» с грузовой станций на участковую станцию. Потому что станций «Т» является узловой станцией, он присоединяет четыре направления, то есть Север, Юг, Ангренское и Хамзинской направления. Станций работают прибывших поездопотоков с этих направлений. Анализ показал, что в зависимости от характера работы станции узла служат для переработки различных грузов, такой железнодорожный узел является неспециализированным.

Основой организации поездопотоков является план формирования поездов. Анализ плана формирования Ташкентского железнодорожного узла показал, что есть недостатки, то есть имеется большая неравномерностью поездопотоков станциям узла с особенно в конце года. В это время план формирования поездов узла не обеспечивает, после этого повышается количество брошенных поездов станциями узла. С целью ликвидации этого недостатка надо составлять сезонный гибкий план формирования поездов то есть, делать его корректировку. По плану формирования поездов, поезда формируемые на станции «Ч» в основном распределяются на 4 группы, то есть Север, Юг, Ангренское и Ходжикентские направления.

Информационной основой АСОУП дороги являются машинная динамическая модель перевозочного процесса на полигоне дороги, создаваемая ЭВМ в результате обработки в реальном времени поступающих со станции сообщений о поездах, операциях с поездами, о локомотивах и грузовой работе, о вагонах. Из АСОУП работниками станций, поездным диспетчерами можно по запросу оперативные получать технологические документы на поезда, сведения о нарушении плана формирования, контроль веса и длины составов и информации состава поездов. В условиях рыночной экономики и в век информационных технологий внедрение новых информационных технологий на железнодорожном транспорте требование времени.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ В УЗЛЕ

3.1. Оперативное планирование и руководство работой станциями Ташкентского железнодорожного узла

На систему организации перевозок влияет не только их объем и степень загрузки технических устройств и средств, но еще и сам характер перевозочного процесса. Наиболее важное свойство его – устойчивость направлений грузопотоков. Между тем железнодорожному транспорту, как и транспорту вообще, присущи постоянные колебания объемов перевозочной работы. Погрузка и выгрузка на станциях, передача вагонов между РЖУ и дорогами, размеры движения поездов на участках непостоянны. Они изменяются по сезонам года, месяцам, декадам, дням недели и даже часам суток. Все это осложняет организацию перевозочного процесса, планирование рационального использования постоянных устройств и перевозочных средств.

Оперативное планирование работы станции осуществляется с целью выполнения заданий по приему, расформированию и формированию, отправлению поездов и вагонов, в том числе порожних вагонов по регулировке, погрузке и выгрузке, перевалке и сортировке грузов, а также выполнения графика движения и в целом плана формирования поездов и основных качественных показателей работы.

Суточный план работы станции разрабатывается ЕДЦ и РЖУ и передается на станцию за 3 ч до начала планируемых суток. Он содержит следующие данные: общее количество поездов, подлежащих приему станцией с каждого направления с подразделением на транзитные и разборочные; общее количество поездов, которое должно быть отправлено со станции на каждое направлении с указанием количества поездов своего формирования; задание по отправлению порожних вагонов в регулировку с указанием направления следования и рода подвижного состава; размеры погрузки, выгрузки, перегрузки грузов; задание на погрузку отправительских маршрутов и организацию ступенчатых маршрутов; количество порожних

вагонов, которые должны прибыть под погрузку; другие задания исходя из местных условий работы станции.

Оперативное планирование и непосредственное руководство маневровой работой на станции (кроме сортировочных) осуществляется дежурным станции (ДСП). Схемы оперативного руководства станциями Ташкентского железнодорожного узла приведены на рисб.

Своевременным и безопасным приемом, отправлением и пропуском поездов в пределах станции, пропуском поездных локомотивов в депо и под поезда из депо, а также маневровыми передвижениями руководит единолично ДСП. Распоряжения ДСП, направленные на осуществление этой работы, являются обязательными для работников всех служб, связанных с подготовкой, приемом и отправлением поездов.

Маневровую работу непосредственно выполняют маневровые бригады под руководством составителя поездов. В маневровую бригаду входят: составитель, его помощник, машинист маневрового локомотива и его помощник, сигналисты, дежурных стрелочных постов, регулировщики скорости движения вагонов. На отдельных станциях в зависимости от местных условий по распоряжению начальника РЖУ маневровую работу может выполнять один составитель и один машинист.

Для обеспечения слаженности в работе по выполнению сменного плана, взаимной заинтересованности всех работников в повышении производительности труда на станциях организуются едины смены, руководителями которых являются дежурные по станциям.

В состав смены входят работники движения, грузовой и коммерческой работой, локомотивного и вагонного хозяйств. Состав единых смен утверждает начальник станции по согласованию с начальниками соответствующих производственных подразделений.

Дежурный по станции в процессе работы обеспечивает:

составление совместно с ЕДЦ и РЖУ дороги плана отправления поездов по 4 – 6 – часовым периодам;

выполнение сменного плана по приему, отправлению, пропуску поездов, обработке, расформированию и формированию составов;

выполнение технологических норм по обработке поездов и вагонов, максимальное сокращение межоперационных интервалов и общего времени нахождения вагонов на станции;

скоростную обработку транзитных поездов;
своевременную обработку грузовых пунктов по подаче, уборке местных вагонов, выполнение грузовых операций;

рациональное распределение работы между маневровыми районами;
постоянный контроль за соблюдением работниками станции требований безопасности движения и техники безопасности при производстве маневровой работы;

обработку путей вагонного депо и пунктов текущего ремонта вагонов в соответствии с утвержденным графиком.

Для обеспечения концентрации руководства оперативной работой на станции организуется центральный пункт управления с размещением в нем рабочих мест маневрового диспетчера, дежурного по станции, информационного бюро. Размещать такой пост рекомендуется в районе наиболее интенсивной поездной и маневровой работы.

Железнодорожная станция должна получать предварительную и точную информацию.

Предварительная информация передается на станцию из ЕДЦ и РЖУ вместе с заданием на смену и содержит данные о количестве поездов, которые должны прибыть на станцию в предстоящие 12 ч, с каждого направления с выделением поездов, поступающих в переработку, а также количества вагонов, следующих под выгрузку на данную станцию.

Периодически, через каждые 4 – 6 ч, поездным диспетчерам из ЕДЦ станцию откорректированная информация, которая содержит данные о каждом поезде: номер, индекс, предлагаемое время прибытия, общее число вагонов и масса поезда, его назначение, а для поездов, подлежащих переработке, -

количество вагонов по назначениям плана формирования, а также необходимые сведения о вагонах, поступающих под выгрузку на данную станцию.

Точная информация о подходе поездов передается на станцию в виде телеграмм – натуральных листов на все поезда, прибывающие в полную или частичную переработку.

Телеграмма – натуральных лист содержит данные о поездах в полном соответствии с Инструктивными указаниями по составлению натурального листа поезда формы ДУ – 1.

Точная информация о поездах, для которых передача телеграмм – натуральных листов не установлена, в том числе сборных, передается на станции из ЕДЦ и содержит данные: номер, индекс поезда, номер локомотива, предполагаемое время прибытия, число вагонов и массу поезда. Данные о местных вагонах операторами и информаторами записываются в специальную книгу и передаются дежурному по станции, грузополучателями с указанием количества прибывших вагонов и рода грузов. Ответственность за организацию своевременной и качественной информации возлагается на начальника станции.

В основу технологии работы сортировочных станций с большим объемом переработки транзитных и местных вагонов положен диспетчерский метод руководства расформированием – формированием поездов и местной работой, обеспечивающий наиболее рациональное использование технических средств и сокращение времени нахождения вагонов на станции.

Маневровый диспетчер, руководствуясь сменным планом, планирует работу станции по 4 – 6 – часовым периодам, непрерывно контролирует выполнение плана и принимает оперативные меры для обеспечения своевременного расформирования – формирования составов, обслуживания грузовых пунктов и отправления поездов со станции. Маневровый диспетчер непосредственно контролирует поездообразование на станции; согласовывает с поездным диспетчером подвод поездов; обеспечивает

первоочередное расформирование составов, в которых имеются вагоны, заканчивающие процесс накопления составов; планирует подачу и уборку вагонов с местным грузом. Получив от оператора СТЦ сверенный с документами и размеченный натурный лист поезда, прибывшего в переработку, маневровый диспетчер устанавливает очередность и порядок расформирования составов, вносит в натурный лист необходимые изменения и передает его оператору технической конторы для составления сортировочного листка и для внесения данных в листки непрерывного учета вагонов. На основании получаемой от приемосдатчиков грузовых пунктов информации об окончании грузовых операций маневровый диспетчер дает задание составителю поездов на уборку вагонов, а работникам СТЦ – на разметку сокращенного натурального листа на эти вагоны. По окончании накопления вагонов на состав маневровый диспетчер, руководствуясь планом отправления поездов, при необходимости дает задание составителю поездов на окончание формирования состава. Для оперативного планирования и контроля за ходом работы, учета и анализа выполнения сменного плана маневровый диспетчер ведет график станционной работы.

Организационное построение ЕДЦ предусматривает технологическое распределение оперативно – диспетчерского аппарата по районам управления. Каждый район управления имеет самостоятельный руководящий оперативно – диспетчерский аппарат, но является технологической составной единицей ЕДЦ. В каждом районе управления объединены ряд диспетчерских участков, позволяющих каждому поезвному диспетчеру руководить работой вверенного ему участка или узла в соответствии со сложившейся поездной ситуацией и указаниями, полученными от руководства ЕДЦ. При этом установлено единое диспетчерское руководство эксплуатационной работой на всем полигоне района управления.

В ЕДЦ предусмотрено централизованная система управления когда контроль, управление и регулирование движением поездов и вагонным парком, распределение порожних вагонов между станциями погрузки,

регулирование использование локомотивного парка и рабочего времени локомотивных бригад сосредоточено в ЕДЦ. Исполнение управленческих и управляющих решений для полигона направлений возложено на маневровых диспетчеров, дежурных по станциям, депо. Схема оперативного управления эксплуатационной работой Ташкентского узла приведена на рис.

Главный поездной диспетчер. Оперативное руководство работой компании осуществляет главный поездной диспетчер дороги на основе данных о ходе выполнения заданных размеров движения и грузовой работы, а также других данных, получаемых с помощью вычислительной техники и средств связи. Основной задачей главного диспетчера дороги является выполнение заданий сменного плана компании в целом. Для этого он постоянно контролирует работу дежурных по направлениям, а также работу решающих станций, разрабатывает и выдает оперативные решения. В оперативно – диспетчерский аппарат при главном диспетчере дороги входят диспетчеры технического обеспечения: локомотивный, пути, связи, энергодиспетчер, а также диспетчер ВОХР, диспетчер АСУ и дежурные по направлениям. Для ведения технологической документации, получения оперативной дополнительной информации о поездной и грузовой работе участков направлений, особых условий пропуска поездов при главном поездном диспетчере дороги введена должность техника.

Старший диспетчер и заместитель старшего диспетчера. Старший диспетчер (ДНЦС) и его заместитель обеспечивают общее руководство диспетчерского аппарата своего направления, осуществляют суточное и сменное планирование поездной и грузовой работы РЖУ, устанавливают сменные задания по диспетчерским участкам, планируют развоз местного груза, уборку вагонов со станций, обеспечение порожними вагонами погрузочных станций, доводят планы и указания руководства ГАЖК «ЎТЙ» до исполнителей, осуществляют контроль за их выполнением, согласовывает «окна» и варианты графики для производства путевых и других работ.

Дежурный по направлению. Сменное руководство эксплуатационной работой на направлении осуществляем дежурный по направлению (ДНЦО). Одной из главных его задач является координация оперативной деятельности поездных и других диспетчеров, входящих в состав смены. Он обеспечивает выполнение сменного плана поездной и грузовой работы направления, осуществляет текущее планирование работы направления, при необходимости корректирует план отправления поездов. В центре внимания дежурного по направлению должна быть организация согласованного подвода поездов и локомотивов к станциям переработки вагонопотока, недопущения простоя поездов в ожидании локомотивов и простоя локомотивов в ожидании отправления составов. ДНЦО контролирует местную работу станций, работу станций по формированию поездов, выполнение заданий по развозу местного груза и передаче порожних вагонов из – под выгрузки.

Поездные диспетчера. Руководство работой участков и узлов осуществляется поездными диспетчерами. Участки, эксплуатационной работой которых они руководят и командуют, называются диспетчерскими кругами. Движением поездов в пределах узла руководит узловый диспетчер.

Согласно ПТЭ, движением поездов на участке руководит только один работник поездной диспетчер, отвечающий за выполнение графика движения поездов по обслуживаемому им участку. Приказы поездного диспетчера подлежат выполнению работниками, непосредственно связанными с движением поездов на данном участке. Запрещается давать оперативные указания о движении поездов на участке, помимо поездного диспетчера.

Для непрерывного контроля за движением поездов поездной диспетчер ведет график исполненного движения, на который наносит линии хода поездов по перегонам, отмечает время прибытия, отправления и проследования поездов по каждой станции, записывает данные о составах, локомотивах и другие сведения, необходимые для работы. На участках оборудованных диспетчерской централизацией, диспетчер непосредственно

управляет всеми стрелками и сигналами промежуточных станций, а также передаёт на местное управление этими стрелками поездной бригаде при маневровой работе со сборными поездами.

Оперативную информацию поездной диспетчер получает в зависимости от степени технического оснащения участка с устройств диспетчерского контроля (ДК), диспетчерской централизации (ДЦ), от дежурных по станциям, с монитора АРМ ДНЦ от диспетчеров соседних участков, и служб технического обеспечения. Централизация диспетчерского управления эксплуатационной работой дороги предусматривать размещения в едином диспетчерском центре также и оперативных работников других подразделений ГАЖК «ЎТЙ», связанных с организацией надёжного технического обеспечения перевозочного процесса дороги:

- диспетчера по эксплуатации устройств путевого хозяйства;
- диспетчер по эксплуатации устройств энергоснабжения;
- локомотивного диспетчер;
- диспетчера по эксплуатации устройств СЦБ и связи, а также диспетчера по АСУ и диспетчера ВОХР,

Все они оперативно подчинены главному поезвному диспетчеру дороги и начальникам соответствующих управлений и центров ГАЖК «ЎТЙ» и взаимодействуют в работе по вопросам обеспечения нормальной работы технических средств с дежурными по направлениям и поездными диспетчерами.

Локомотивные диспетчера. Сменное оперативное руководство эксплуатацией локомотивов и обеспечение эффективного его использования, контроль использования рабочего времени локомотивных бригад осуществляет дорожный локомотивный диспетчер. Он оперативно подчинён главному поезвному диспетчеру. Он проводит своевременное регулирование и другие меры в части обеспечения локомотивами и бригадами грузового движения важнейших направлений дороги для бесперебойного продвижения вагонопотоков, осуществляет круглосуточный контроль за выполнением

указаний ГАЖК по вопросам эксплуатации локомотивов контролирует нахождение локомотивов по пунктам технического обслуживания локомотивов, несёт ответственность за высокоэффективное использование локомотивного парка.

Диспетчер по эксплуатации устройств СЦБ. Основными функциями, выполняемыми диспетчером по эксплуатации устройств СЦБ и связи, являются учет и анализ неисправностей устройств СЦБ и связи и контроль за их устранением, принятие мер по быстрейшему устранению отказов. Он также выполняет контрольные функции по обеспечению движения поездов при выполнении работ, связанных с прекращением действия устройств СЦБ. Диспетчер организует ход выполнения восстановительных работ при участии двух и более дистанций, согласовывает действия с диспетчерским персоналом ЕДЦ других служб. В конце смены диспетчер СЦБ и связи собирает отчетные данные о работе технических устройств и о результатах производственной деятельности подчинённых ему подразделений.

Диспетчер по пути. В состав функции, выполняемых диспетчером по эксплуатации пути, являются организация путеремонтных работ при обнаружении повреждении пути и оперативная передислокация ремонтных бригад и техники. Он контролирует выдачу предупреждений об организации скорости движения поездов, своевременную их отмену или продление, ведёт учет и анализ повреждений верхнего строения пути, технологических норм работы в «окно» и загрузки путеремонтной техники. Собирает информацию о ходе путеремонтных работ с момента подготовки к работам до момента их окончания. С места производства работ и с линейных подразделений хозяйства пути данные в адрес диспетчера передаются по телефону. Путем непосредственно общения с поездным диспетчером получает сведения о дислокации путеремонтной техники времени занятия перегонов во время работ в «окно». Кроме этого, с линейных подразделений собирает данные о всех неисправностях элементов верхнего строения пути, которые

могут вызвать задержки в движении поездов, принимает меры по беспрепятственному продвижению вагонопотоков.

Энергодиспетчер. Функциями диспетчера по эксплуатации устройств электроснабжения и энергетики являются: учет и анализ повреждений устройств электроснабжения и энергетики с целью выбора наиболее рациональных способов повышения надёжности их работы; учет расходов, определение потерь и разработка рациональных способов снижения потерь электроэнергии; организация ремонтных работ на объектах с неисправными устройствами; выбор допустимых по условиям электроснабжения размеров движения поездов в местах отказа устройств; разработка регулировочных мероприятий по защите устройств при сбойных режимах их работы; контроль над работой подведомственных предприятий в период особых режимов работы устройств электроснабжения; оперативный обмен с диспетчерскими других технических служб сведениями об отказах технических средств, которые вызывают нарушения нормальной работы системы энергоснабжения, и сведениями о порядке проведения ремонтно – восстановительных работ в «окно».

Станции. На станции с большим объемом эксплуатационной работы всеми операциями с вагонами и поездами в смене оперативно руководят маневровые (станционные) диспетчера, а на остальных станциях узла – дежурные по станциям. Каждая станция подчиняется одному поезднему диспетчеру. В локомотивных депо, в ПТО вагонов, энергоучастках, дистанциях пути, сигнализации и связи и в других подразделениях диспетчерские функции по вопросам, связанным с движением поездов, выполняют сменные дежурные или диспетчера.

3.2. График движения поездов

Узловой график предусматривает организацию движения поездов всех категорий внутри узла. Составленный на основе плановых вагонопотоков, прогрессивных норм и технологических процессов работы станций узла, он

является планом поездной и грузовой работы, им определяется порядок использования локомотивов. Транзитные поезда имеют постоянную для каждого примыкающего к узлу направления норму массы, установленную графиком движения. Число транзитных поездов в условиях посуточной неравномерности вагонопотоков устанавливается сменно суточным оперативным планированием. Передаточные и вывозные поезда обращаются с разными о величины, но оптимальными нормами массы и длины состава. Такие поезда прикрепляют, как правило, к определенному расписанию. Организация поездной работы в узле имеет свои особенности: значительную сезонную, суточную и внутри суточную неравномерность вагонопотоков, короткопробежность передаточных и вывозным поездов, неоднородный состав поездопотоков, небольшой удельный вес времени нахождения локомотивов в движении, высокое заполнение пропускной способности отдельных соединительных линий, специализацию локомотивов, обслуживающих поездное движение в узле.

Передаточные поезда, курсирующие в пределах узла, во избежание длительной задержки вагонов под накоплением допускается формировать неполными по массе и длине. Уменьшение составов передаточных поездов сокращает простой вагонов под накоплением, но увеличивает пробег локомотивов. Следовательно, для передаточных поездов следует установить оптимальные размеры движения и соответствующие им составы, при которых общие эксплуатационных расходы будут минимальными. Кроме эксплуатационных расходов, при определении размеров движения передаточных поездов тщательно учитывают пропускную способность соединительных линий и станций узла.

Методика решения задачи по установлению оптимального числа передаточных поездов может быть представлена в следующем виде. Если общие расходы по накоплению вагонов будут равны $cm \cdot C_{в-ч}$, а общие расходы по передвижению передачи $\frac{N}{m} C_{п}$ (где $C_{в-ч}$ – стоимость одного вагоно

– часа; C_{Π} – стоимость передвижения одной передачи), то при этом общие эксплуатационные расходы составят $A = cm \cdot C_{B-ч} + \frac{N}{m} C_{\Pi}$. Так как

$$A = f(m), \text{ то } \frac{dA}{dm} = c \cdot C_{B-ч} - \frac{N}{m^2} C_{\Pi}, \quad \text{или} \quad c \cdot C_{B-ч} - \frac{N}{m^2} C_{\Pi} = 0$$

откуда

$$m = \sqrt{\frac{N \cdot C_{\Pi}}{c \cdot C_{B-ч}}}$$

$N=225$ вагонов, $c=8$, $C_{B-ч}=5000$ сум, $C_{\Pi}=360000$ сум.

$$\text{Тогда } m = \sqrt{\frac{225 \cdot 360000}{5000 \cdot 8}} = 45 \text{ вагонов.}$$

Важнейшим нормативом узлового графика движения является размеры движения передаточных поездов. При их нормировании необходимо учитывать, что короткие пробеги поездов от сортировочной до грузовой станции в большинстве случаев делают невыгодной задержку вагонов на станциях под накоплением до полных составов. Опыт работы узлов показывает целесообразность быстрой доставки вагонов под погрузку – выгрузку неполными составами, несмотря на некоторое увеличение числа поездов, а следовательно, и поездного пробега. Размеры движения передаточных поездов, принятые за основу разработки узлового графика движения, являются одним из основных факторов, определяющих его надежность. Эти размеры устанавливаются, исходя из оптимальных, а не максимальных весовых норм по узловым назначениям. Оптимальные размеры движения передаточных поездов $N_{\text{опт}}$ устанавливаются исходя из минимальных приведенных затрат $E_{\text{прив}}$, складывающихся из затрат, связанных с простоем вагонов под накоплением на сортировочной и грузовой станциях $u_{\text{нак}}$, а также с передвижением передаточных поездов по соединительным линиям и нахождением локомотивов в пунктах оборота: $u_{\text{дв}} + u_{\text{об}}$, и затрат маневровых средств на расформирование – формирование поездов $u_{\text{м}}$ (рис.17). Существуют две принципиально различные системы организации передаточного движения в узле: по стабильному узловому

графику и по оперативному диспетчерскому плану, разрабатываемому на ближайшие 2...3ч использованием максимального узлового графика.

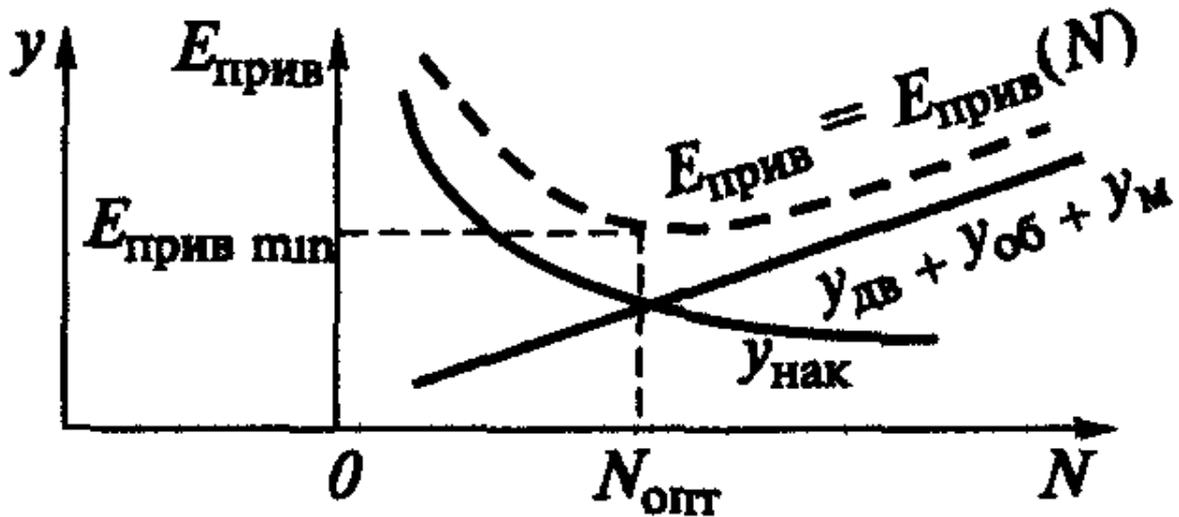


Рис.17.К определению оптимальных размеров движения передаточных поездов.

Стабильный узловой график с жесткой увязкой оборота передаточных локомотивов предусматривает регулярное отправление передаточных поездов по расписанию независимо от наличия вагонов на станции данного назначения. При выполнении этого графика обеспечивается безопасность движения в местах пересечения железнодорожных линий и городских магистралей и достигаются наименьшие потери пропускной способности при сложных враждебных пересечениях. Оборота локомотивов и режим работы бригад лучше увязываются в графике движения и осуществляются на участке, если поезда находятся в ежедневно обращении по постоянным расписаниям. Отпадает необходимость в вызывной системе работы локомотивных бригад. Стабильный узловой график играет положительную роль и в технологии местной работы. Грузовые станции могут заранее подготовиться к прибытию вагонов, заблаговременно информировать клиентуру и организовать общие места для приема и выдачи грузов. Становится возможным планированием погрузки по направлениям и

назначениям сортировочной станции с наименьшим простоем вагонов в ожидании отправления на грузовой станции. Узловой график для местных узлов после прокладки пассажирских и пригородных поездов составляют начиная со стабильной части графика движения передаточных поездов и оборот прикрепленных передаточных локомотивов. После этого наносят транзитные и вывозные поезда. Для погашения сезонной неравномерности разрабатываются варианты узлового графика: на осенний (июль – декабрь), зимний (январь – февраль) и весеннее – летний (март – июнь) периоды.

Надежность узлового графика по погашению суточной и внутри суточной неравномерности обеспечивается благодаря следующим мерам: отправление поездов не с максимальными, а с оптимальными составами, т.е. за счет разрыва между максимальной и оптимальной величиной состава обеспечивается погашение как суточной, так и внутри суточной неравномерности вагонопотоков; формирование передаточных поездов повышенной массы и длины; использование по отдельным назначениям плана формирования, близким по норме оборота локомотивов, «елочного» графика движения передаточных поездов; прокладка ниток графика с максимально возможной равномерностью по каждому назначению; использование диспетчерских локомотивов для вывоза с сортировочных и грузовых станций дополнительных передаточных поездов в часы пик; отмена поездов при отсутствии вагонов к отправлению по специализированной нитке и на сортировочной и на грузовой станциях; внедрение групповой системы формирования передаточных поездов; строгое соблюдение узлового графика движения.

Размеры движения транзитных грузовых поездов в узле не являются постоянными, и интервалы между поступлением этих поездов в узел наносят не детерминированный, а вероятностный характер. Движение этих поездов осуществляется по ниткам узлового графика, согласованным с графиком движения поездов на прилегающих участках. Обслуживаются они

магистральными, вывозными, диспетчерскими локомотивами по оперативному диспетчерскому плану.

ГАЗК «УЗБЕКИСТАН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ» Масса и длина составов на участке «С - А» – «Ч» – «Т - П» – «У» – «Н» на 2012 – 2013 гг.

Наименование участка	серия локомотива	Вес грузовых поездов				Длина состава в условных вагонах			
		Унифицированный для транзитн. Поездов		По мощности Локомотива Для участковых Поездов		Унифицированный для транзитн. поездов		Максимальная	
		неч	Чет	неч	Чет	неч	чет		неч
«С - А»-«Т - Т»-«У»	2вл60к	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57
	3вл80с	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57
	Ozb1сек	2800	3000	3200	3200	57	57	57	57
	Ozb2сек	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57
«У»-«Н»-«Ч»	2вл60к	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57
	3вл80с	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57
	Ozb1сек	2800	3000	2800	3000	57	57	57	57
	Ozb2сек	3800	4500	5500	5500	57	57	57	57

		Установленный вес пассажирских
--	--	--------------------------------

Наименование Участка	Серия Локомотива	Поездов			
		скорых	пассажирских		приго - родных
			Дальн	местн	
«Т» - «Х»	2вл60к	1200	1200	1200	500
«Т» - «С»	Ozb	1200	1200	1200	500
«Т» - «С - А»	вл60к	1200	1200		
	Ozb	1200	1200		

В Ташкентский узел по нормативный графику прием и сдача на и с стыковой станции Сарыагач в сутки составляет 23 пар грузовых 6 пар пассажирских поездов. К основным качественным показателям графика движения поездов относятся: техническая, участковая скорости и коэффициент участковой скорости. Технической скоростью называется средняя скорость движения поезда по участку без учета стоянок на промежуточных отдельных пунктах, но с учетом дополнительных потерь времени на разгоны и замедления:

$$V_{\text{тех}} = \sum NL / \sum Nt_{\text{дв}} \text{ км/час,}$$

где $\sum NL$ – сумма поездо - километров пробега всех поездов в четном и нечетном направлениях, предусмотренных графиком;

$\sum Nt_{\text{дв}}$ - сумма поездо - часов в движении с учетом времени на разгон и замедление.

Участковой скоростью называется средняя скорость движения поезда по участку с учетом стоянок на промежуточных отдельных пунктах и потерь времени на разгоны и замедления:

$$V_{\text{уч}} = \sum NL / \sum Nt_{\text{п}} \text{ км/час,}$$

где $\sum Nt_{\text{п}}$ – сумма поездо - часов в пути включая время хода с учетом разгонов и замедлений и стоянок на промежуточных станциях.

Одним из важнейших показателей качества составления графика является коэффициент участковой скорости, определяемый делением участковой скорости $V_{\text{уч}}$ на техническую $V_{\text{тех}}$:

$$\beta = V_{\text{уч}} / V_{\text{тех}}$$

Проведенный анализ исполненного узлового графика показывает снижение технической, участковой скорости движения поездов. Выполнение средней скорости движения грузовых поездов за 2009 – 2011г. составило:

2009г - $V_{\text{тех}}=31,3$ км/час, $V_{\text{уч}}=25,8$ км/час, $\beta=0,82$;

2010г - $V_{\text{тех}}=28,3$ км/час, $V_{\text{уч}}=24,9$ км/час, $\beta=0,88$;

2011г - $V_{\text{тех}}=27,9$ км/час, $V_{\text{уч}}=24,4$ км/час, $\beta=0,87$

Основные факторы снижения этих показателей следующие:

1. Отказы технических средств.
2. Увеличение стоянок подвижного состава на станциях Ташкентского железнодорожного узла.

Отказы технических средств зависит от технических вооруженности железных дорог и связанный с ними осмотром, ремонтом технических средств и подвижного состава. Снижение стоянок подвижного состава на станциях Ташкентского железнодорожного узла зависит от распорядительности поездных диспетчеров и дежурных по станциям узла.

РАСПИСАНИЕ

На 2012 год пассажирских поездов и ведомость занятия ими путей филиала

«Т – П».

№ поезда	Сообщение	Дни прибытия	Время приб	Путь Прие	№ поезда	Сообщение	Дни отправления	Время отпра	Путь отпра
С 8 – 00 до 20 – 00									
53	Кунград	Втор.Пят.	8 - 15	2 - 6	162	Афросияб	Ежедневно	8 - 00	1
316	Свердловск	Четверг	8 - 35	2 – 6	8	Насаф	Вт.ср.чет.пят.суб.вос	8 - 05	1 - 3
55	Ургенч	Ср. пят.во	10-10	2 - 6	10	Шарк	Ежедневно	8 - 30	1 - 3
57	Шават	Суббота	10-10	2 - 6	369	Новосибирс	По числам	14 - 25	2 - 6
383	Санк - Пите	Вторник	13-00	2 - 7	56	Ургенч	Пн.ср.пят.	17 - 45	2 - 6
9	Шарк	Ежедневн	15-08	1 - 3	58	Шават	Четверг	17 - 45	2 - 6
322	Алмата - Нукус	Понед	14-42	2	322	Алмата - Нукус	Понед	15 - 32	2
321	Нукус - Алмата	Среда	15-50	2	321	Нукус - Алмата	Среда	16 - 35	2
1	Регистон	Сб.вос.по	14-20	1 - 3	2	Регистон	Пят.суб.вос	17 - 40	1 - 3
333	Саратов	Пон.чет	16-35	2 - 7	54	Кунград	Втор.суб	18 - 05	2 - 6
6	Москва	Вт.ср.пят. суб	18-25	2 - 8	395	Харьков	Четверг	18 - 50	3 - 8
161	Афросияб	Ежедневн	19-38	1	334	Саратов	Втор.пят	19 - 40	3 - 8
с 20 – 00 до 8 – 00									
382	Уфа	Пон.чет. суб	20-05	2 - 8	662	Бухара	Ежедневно	20 - 45	2 - 6
366	Челябинск	Вторник	20-05	2 - 8	380	Термез	По четным 28.30.2	21 - 55	2 - 6

7	Насаф	Вт.ср.чет. Пят.сб.во с	21 -00	1 - 3	680	Денау	По нечет 29.31.3	21 - 55	2 - 6
396	Харьков	Четверг	22-25	2 - 8	5	Москва	Ср.чет.суб.вос	22 - 15	2 - 8
370	Новосибирск	По числам	3 - 20	2 - 6	384	Санк - пите	Воскрес	23 - 05	2 - 8
379	Термез	По четны 30.1.4	5 - 30	2 - 8	381	Уфа	Вт.чет.вос.	1 - 15	2 - 6
679	Денау	По нечет 31.2.5	5 - 30	2 - 8	365	Челябинск	Среда	1 - 15	2 - 6
661	Бухара	Ежеднев н	6 - 30	2 - 8	315	Свердловск	Суббота	3 - 50	2 - 6

РАСПИСАНИЕ

движения и дни курсирования пригородных поездов станция «Т – Ю– П».

Прибытие

№ поездов	Сообщение	Время прибытия	Примечание
6401	Сырдарья - Ташкент	6 - 12	Ежедневно
6440	Ходжикент - Ташкент	6 - 50	Ежедневно
6407	Сырдарья - Ташкент	7 - 03	Ежедневно
6442	Ходжикент - Ташкент	7 – 40	Ежедневно
6453	Хаваст - Ташкент	8 – 50	Ежедневно
6405	Сырдарья - Ташкент	12 – 38	Ежедневно
6430	Ходжикент - Ташкент	13 – 07	Ежедневно

6411	Хаваст - Ташкент	17 – 50	Ежедневно
6436	Ходжикент - Ташкент	19 - 02	Ежедневно

Отправление

6406	Ташкент – Сырдарья	8 – 40	Ежедневно
6429	Ташкент – Ходжикент	9 – 05	Ежедневно
6412	Ташкент – Хаваст	9 - 30	Ежедневно
6435	Ташкент – Ходжикент	13 – 46	Ежедневно
6437	Ташкент – Ходжикент	17 – 30	Ежедневно
6441	Ташкент – Ходжикент	21 – 07	Ежедневно
6454	Ташкент – Хаваст	18 – 45	Ежедневно
6418	Ташкент – Сырдарья	20 – 00	Ежедневно
6420	Ташкент – Сырдарья	21 - 20	Ежедневно

3.3 Автоматизированные рабочие места работников станции узла

Эффективность работы железных дорог зависит от качества принимаемых управленческих решений по организации их эксплуатационной деятельности. В целях существенного улучшения процессов управления на железнодорожном транспорте ГАЖК «Ўзбекистонтемир йўллари» успешно реализуется отраслевая программа повышения уровня информатизации железнодорожного транспорта. Указанная программа предусматривает как максимальное техническое оснащение средствами вычислительной техники различных подразделений, так и разработку соответствующего программно – математического обеспечения с целью передачи ПЭВМ различных функций работников аппаратов управления. Возложение многочисленных функций

которые в настоящее время являются прерогативой субъектов управления на ПЭВМ позволяет не только повысить качество управленческих решений, но и сократить трудоемкость отдельных операций, уменьшить их продолжительность и снизить эксплуатационные расходы, связанные с организацией перевозочного процесса. В настоящее время на железнодорожном транспорте в основном применяются информационно – справочные автоматизированные системы управления. Их функционирование обеспечивается автоматизацией процессов сбора, передачи, обработки хранения и выдачи результативной информации, а дальнейшее развитие предусматривает как расширение перечня задач, решаемых автоматизированным способом, так и увеличение числа работников, занятых процессом управления производством, через создание новых автоматизированных мест.

Автоматизированные рабочие места работников линейных предприятий:

- автоматизированное рабочее место дежурного по станции;
- автоматизированное рабочее место оператора станционного технологического центра;
- автоматизированное рабочее место товарного кассира;
- комплексная оценка АРМов работников линейных предприятий.

Оборудование специализированных автоматизированных рабочих мест

(АРМ) строятся на базе комплектующих стандартного персонального компьютера (рис.18.). В состав комплекта оборудования АРМ входят:

- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- монитор;
- принтер;
- источник бесперебойного питания.

Системный блок по составу отвечает следующим требованиям:

По стандартным компонентам:

- Процессор классом не ниже IntelPentium IV 1.6 ГГц;

- ОЗУ не менее 512 Мб;
- Видеокарта с объемом памяти не менее 64 Мб;
- Накопитель на гибком магнитном диске НГМД объемом 1.44 Мб;
- Накопитель на жестком магнитном диске объемом не менее 60 Gb;
- Клавиатура с разъемом PS/2;
- Мышь PS/2;
- Сетевая карта: 10/100 Мб;
- Звуковая карта;
- Привод CD-ROM (скорость чтения не менее 50X);

По специализированным компонентам:

блок санкционированного доступа, включающий:

- электронный ключ (жетон) (не менее 5 на комплект);
- устройство считывания информации с электронного ключа.



Рис.18. Автоматизированные рабочие места работников линейных предприятий

Клавиатура стандартная типа “AT keyboard 104 key”, используемая в составе персональных компьютеров, или совместимой с ней. Используемый в составе

оборудования специализированных АРМ монитор жидкокристаллический и имеет по диагонали размер не менее 15". Тип используемого принтера – лазерный. Источник бесперебойного питания обеспечивает гарантированное энергоснабжение АРМ в течение не менее 15 мин., при отключении внешнего питания. Оборудование специализированных АРМ укомплектовано стандартным программным обеспечением – операционной системой Microsoft Windows XP с установленными компонентами обновления, рекомендованными компанией Microsoft. В состав поставляемого с оборудованием АРМ программного обеспечения входят специализированные программные компоненты – драйверы поддержки работы блока санкционированного доступа для Windows XP.

Автоматизированное рабочее место дежурного по станции

Автоматизированное рабочее место дежурного по станции (ДСП) разработано с целью совершенствование системы управления и контроля за поездным положением на станции и ее подходах, дислокацией вагонного парка, повышения уровня безопасности движения поездов. Функциональные возможности АРМа:

АРМ ДСП позволяет автоматизировать:

- сбор и ввод в систему информации о текущем расположении поездов и маневровых составов на станции и на подходах;
- установку и реализацию маршрутов перемещения подвижного состава по станции;
- контроль правильности пользования устройствами СЦБ и правильности соблюдения ДСП специализации путей;
- регистрацию и накопление задание на установку маршрутов;
- исполнение указанного плана с контролем безопасности движения поездов и производства маневровой работы;

- составление и передачу сообщений о расположении поездов на станции и на подходах, занятии и освобождение путей, установке и реализации маршрутов;

- ведение журнала движения поездов;

В АРМе дежурного по станции выполняются следующие операции:

- прием и обработка предварительной информации из АСОУП;

- автоматическое отображение на экране подхода поездов;

- корректировка и ввод подхода оператором при ДСП;

- фиксация операций с поездами на станции;

- формирование и ведение положения поездов, локомотивов и других подвижных единиц на приемо - отправочных путях станции;

отмена последней неверной операции с поездов;

- формирование сообщений о проследовании поездом соседней станции;

- формирование и обработка поступивших сообщений об изменении индекса поезда;

- ведение локомотивной модели;

- прием и обработка сведений о составах поездов при их формировании или изменении, передаваемых из АРМ оператора СТЦ;

- вывод на экран кратких подсказок оператору;

Перечень выходных документов АРМ ДСП (оператора при ДСП)

Наименование документа	Получатель
------------------------	------------

Положение на приеме – отправочных путях станции	ДСП
Расписание пассажирских поездов	ДСП
Итоговые сведения работы оператора	ДСП
Справка об опоздании пассажирских поездов	ДСП
Справка о наличии локомотивов	ДСП
Справка о наличии поездов	ДСП
Справка о подходе поездов	ДСП
Итоги работы станции по приему и отправлению поездов	ДСП
Наличие вагонов на станции с разложением по родам	ДСП
Характеристика путей станции	ДСП
Итоговые сведения о поезде	ДСП
Журнал движения поездов форма ДУ-3 (в т.ч. на экране)	ДСП

- формирование и выдача на экран сведений о последних операциях с поездами и подтверждений о передаче информации в АСОУП;
- ведение протокола действий оператора и протокола обмена данными в сети;
- формирование и вывод на печать журнала движения поездов и справки о разложении составов;
- формирование и вывод различных справок;
- ведение нормативно – справочной информации по данному АРМу;
 - сервисные функции (запрос справок из АСОУП, электронная почта и т.д).

Анализ показал, что АРМ ДСП повышает качества, оперативности работы ДСП и повышает уровня безопасности движения поездов. В настоящее время АРМ ДСП не оснащены ни одна из станций Ташкентского железнодорожного узла.

Автоматизированное рабочее место оператора станционного технологического центра

Автоматизированное рабочее место оператора станционного технологического центра (СТЦ) разработано с целью повышения качества

учета нахождения вагонов на станции, формирования документов, связанных с их обработкой. Функциональные возможности АРМа:

АРМ СТЦ позволяет автоматизировать:

- составление сортировочных листков;
- непрерывный номерной учет наличия и расположения вагонов на путях накопления;
- подсчет длины и массы накопленных групп вагонов и составов;
- внесение изменений в число и расположение вагонов на путях накопления;
- составление натуральных листов на сформированные составы;
- подготовку и передачу в товарную контору и клиентуре данных об ожидаемом прибытии вагонов под выгрузку;
- подготовку и выдачу справок для заполнения маршрута машиниста;
- ведение форм учета и отчетности о вагонном парке на станции.

В АРМ СТЦ выполняются следующие операции:

- прием и обработка предварительной информации из АСОУП;
- прием и обработка сообщений об операциях с поездами на станции, передаваемых из АРМ ДСП;
- ввод и корректировка списков номеров вагонов;
- обработка поезда по прибытию, передача информации в АСОУП в виде телеграммы – натурального листа (ТГНЛ), информации о разложении состава в АРМ ДСП, сведений о составе поезда, поступившего в расформирование, в АРМ ДСЦ (с учетом сравнения данных телетайпного списывания с данными ТГНЛ);
- ввод и корректировка натурального листа поезда на поезда своего формирования, передача ТГНЛ в АСОУП;
- вывод технологических документов;
- учет прицепки и отцепки групп вагонов;
- обработка информации от АРМ ДСЦ после завершения формирования поезда, подготовка ТГНЛ на сформированные поезда;
- корректировка информации о поезде за чужую станцию;

- ведение нормативно – справочной информации по СТЦ;
- прием информации из АРМ товарного кассира или АРМ приемосдатчика о погруженных и выгруженных вагонах;
- подготовка натурального листа поезда на основе данных из АРМ ТВК и АРМ ПС;
- выполнение справочных и сервисных функций.

В соответствии со специализацией операторов СТЦ АРМы СТЦ могут подразделяться по типам:

- по обработке транзитных поездов;
- по обработке поездов, прибывших в расформирование;
- по обработке поездов своего формирования.

Перечень выходных документов АРМ оператора СТЦ

Наименование документа	Получатель
------------------------	------------

Состояние приемо-отправочных путей станции	СТЦ
Состояние подхода поездов	СТЦ
Список номеров вагонов	Пост списывания
Натурный лист поезда	СТЦ , ДСЦ
Итоговая часть натурального листа поезда	Абоненты системы
Натурный лист поезда с кодами собственников	Абоненты системы
Размеченный натурный лист поезда	СТЦ, ДСЦ
Итоговые данные по назначениям	Абоненты системы
Справка о местном грузе	Информатор
Справка для заполнения маршрута машиниста	СТЦ
Справка об охране	ВОХР
Справка вагонах с пломбами	Абоненты системы
Протокол контроля схемы прикрытия разрядных грузов	Абоненты системы
Перечень вагонов с нарушением плана формирования	Составители поездов
Просмотр группы вагонов на путях станции	СТЦ

В настоящее время АРМ СТЦ оснащены следующие станции Ташкентского железнодорожного узла «Ч», «Т», «Т – Т». Предлагаю установить АРМ СТЦ станциям Ташкентского железнодорожного узла для повышения качества и оперативности работы и сокращая штата операторов СТЦ.

Автоматизированное рабочее место товарного кассира

Автоматизированное рабочее место товарного кассира (ТВК) разработано с целью повышения эффективности учета, анализа, оперативного управления процессами грузовой работы, автоматизации подготовки различных видов документов. Функциональные возможности АРМа:

АРМ ТВК может устанавливаться как на сортировочных станциях, так и на грузовых станциях и позволяет автоматизировать: - протоколирование грузовых и коммерческих операций, включая автоматизированную подготовку документов для различных видов отправок и сопутствующих им сообщений;

- учет и анализ выполнения грузовых операций, составление оперативной отчетности (в т.ч. основных форм ГО-1, ГО-4,и КЭО-4);

- оперативное управление грузовой работой (совместно с ДСЦ) (решение задач контроля выполнения плановых заданий по погрузке, фактического хода погрузки, учет работы смен и отдельных работников грузового цеха);

- информационно- справочное обслуживание (ведение архива погруженных вагонов и грузов, а также справок о наличии вагонного парка с детализацией по места нахождения вагона);

В АРМ ТВК выполняются следующие операции:

- визирование отправок;
- расчет провозной платы по отправлению и прибытию груза;
- расчет провозной платы за транзитные дороги по различным тарифным схемам в зависимости от вида сообщения;

- печать перевозочных документов;
- автоматическое формирование форм учета и отчетности ГУ-3, ГУ-4, ГО-1, ГО-2, ГО-3;

- ведение и расчет сумм платежей и печать накопительных карточек, расчет актов общей формы ГУ-23;

- ведение, расчет и печать ведомостей подачи и уборки;
- автоматическое формирование отчета КЭО-4;
- ведение лицевых счетов клиентов;
- передача информации в системы АСУГС, АСОУП, ДИСПАРК, ЕК-ИОДВ;

- формирование и печать книги прибытия;

- формирование и печать отчета ФДУ-91;
- ведение и печать финансового отчета о поступлении разных сборов ФО-7;
- контроль сведений о вагонах и грузах для клиентуры;
- выполнение сервисных функций.

В автономном режиме функционирования ввод данных по провозных документам грузоотправителя осуществляется с клавиатуры. Сопряжение программного обеспечения АРМ ТВК со «сторонними» информационными системами может быть произведено только по специальному служебному протоколу системы телеобработки «TELECOM», применяемому в информационных системах ОАО «РЖД».

Перечень выходных документов АРМ ТВК.

Наименование документа	Получатель
Накладная	Грузоотправитель
Дорожная ведомость	Грузоотправитель
Корешок дорожной ведомости	Грузоотправитель
Квитанция в приеме груза	Грузоотправитель
Перевозочные документы на контейнерную отправку	Грузоотправитель
Вагонный лист	Грузоотправитель
Отчет ГУ-3	Сведенист
Сопроводительная ведомость ГУ-4	Сведенист
Отчет ГО-1	Сведенист
Отчет ГО-2	Сведенист
Отчет Го-3	Сведенист
Книга прибытия груза	Сведенист
Сопроводительная ведомость ДУ-91	Сведенист
Ведомость учета простоя вагонов на подъездных путях ГУ-47	Сведенист
Ведомость подачи и уборки вагонов ГУ-46	Сведенист

Отчет о простое вагонов КОО-4	ТВК
Накопительная карточка	ТВК
Лицевой счет клиента	ТВК
Накладные СМГС	

АРМ ТВК установлено только на станции «Ч». Необходимо оснастить АРМ ТВК следующие станции Ташкентского железнодорожного узла, «Т – Т», «Х», «Т», «Н», «Р», «К».

Выводы по третьей главе

Перевозочной процесс всегда будет протекать неравномерно за счет изменения грузопотоков и пассажиропотоков связанный с сезонами. Для успешно регулировки перевозочного процесса при неравномерности грузопотока и нестандартных ситуациях оперативное планирование и руководство играют большую роль.

Проведенный анализ исполненного узлового графика движения поездов показывает снижение технической, участковой скорости движения поездов.

Основные факторы снижения этих показателей следующие:

1. Отказы технических средств.
2. Увеличение стоянок подвижного состава на станциях Ташкентского железнодорожного узла.

Отказы технических средств зависят от технической вооруженности железных дорог и связанных с ними осмотром, ремонтом технических средств и подвижного состава. Снижение стоянок подвижного состава на станциях Ташкентского железнодорожного узла зависит от распорядительности поездных диспетчеров и дежурных по станциям узла.

Эффективность работы железных дорог в большой степени зависит от качества принимаемых управленческих решений по организации эксплуатационной деятельности, для этого создание современных

автоматизированных рабочих мест улучшает качество работы и повышает оперативность работы и создает удобства работникам железнодорожного транспорта в течение рабочего времени. Для этого предлагаю установить АРМ ДСП, АРМ СТЦ, на станциях Ташкентского железнодорожного узла. Необходимо установить АРМ ТВК следующие станции Ташкентского железнодорожного узла, «Т – Т», «Х», «Т», «Н», «Р», «К». На станции «Ч» необходимо внедрить АСУСС.

Заключение

В условиях рыночной экономики и возрастающей конкуренции со стороны других видов транспорта, повышение эффективности использования технических средств и энергетических ресурсов на железнодорожном транспорте - весьма актуальная задача, так как потребление энергии на железнодорожном транспорте, включает большие финансовые затраты и выбросы в атмосферу вредных веществ.

Как показал анализ практики организации движения на железнодорожных направлениях, а также обзор соответствующих исследований, качество перевозочного процесса во многом определяется от роли плана формирования поездов в реализации принятой технологии перевозок и, естественно, от качества разработки самого плана формирования.

Эффективность работы железных дорог зависит от качества принимаемых управленческих решений по организации их эксплуатационной деятельности. В целях существенного улучшения процессов управления на железнодорожном транспорте ГАЖК «Ўзбекистонтемир йўллари» успешно реализуется отраслевая программа повышения уровня информатизации железнодорожного транспорта. Указанная программа предусматривает как максимальное техническое оснащение средствами вычислительной техники

различных подразделений, так и разработку соответствующего программно – математического обеспечения с целью передачи ПЭВМ различных функций работников аппаратов управления.

Анализ показал, что для совершенствования работы Ташкентского железнодорожного узла и повышение использования технических средств и энергетических ресурсов предлагаем следующие мероприятия.

1. Предложено формировать передаточные поезда во избежание длительной задержки вагонов под накоплением неполными по массе и длине.

Передаточные поезда, курсирующие в пределах узла, во избежание длительной задержки вагонов под накоплением допускается формировать неполными по массе и длине. Уменьшение составов передаточных поездов сокращает простой вагонов под накоплением, но увеличивает пробег локомотивов. Следовательно, для передаточных поездов следует установить оптимальные размеры движения и соответствующие им составы, при которых общие эксплуатационных расходы будут минимальными. Кроме эксплуатационных расходов, при определении размеров движения передаточных поездов тщательно учитывают пропускную способность соединительных линий и станций узла.

2. Предложена методика по расчету количества вагонов в передаточных поездах. Методика решения задачи по установлению оптимального числа передаточных поездов может быть представлена в следующем виде. Если общие расходы по накоплению вагонов будут равны $cm \cdot C_{в-ч}$, а общие расходы по передвижению передачи $\frac{N}{m} C_{п}$ (где $C_{в-ч}$ – стоимость одного вагоно – часа; $C_{п}$ – стоимость передвижения одной передачи), то при этом общие эксплуатационные расходы составят $A = cm \cdot C_{в-ч} + \frac{N}{m} C_{п}$. Так как

$$A = f(m), \text{ то } \frac{dA}{dm} = c \cdot C_{в-ч} - \frac{N}{m^2} C_{п}, \quad \text{или} \quad c \cdot C_{в-ч} - \frac{N}{m^2} C_{п} = 0$$

откуда

$$m = \sqrt{\frac{N \cdot C_{\Pi}}{c \cdot C_{B-Ч}}}$$

$N=225$ вагонов, $c=8$, $C_{B-Ч}=5000$ сум, $C_{\Pi}=360000$ сум.

Тогда $m = \sqrt{\frac{225 \cdot 360000}{5000 \cdot 8}} = 45$ вагонов.

3. Обоснована необходимость корректировки плана формирования на осенний – зимний период по станциям узла. Основой организации поездопотоков является план формирования поездов. Анализ плана формирования Ташкентского железнодорожного узла показал, что есть недостатки, то есть имеется большая неравномерностью поездопотоков станциям узла с особенно в конце года. В это время план формирования поездов узла не соответствует фактическому вагонопотоку, в результате увеличиваются количество брошенных поездов станциями узла. С целью ликвидации этого недостатка надо составлять сезонный гибкий план формирования поездов то есть, делать его корректировку. Например, в конце года повышается поездопоток почти в 2 раза, прибывший на станции «Т – Т», в состава прибывавших поездов около 90% вагонов СНГ. По плану формирования ГАЖК «Ўзбекистон темир йўллари» после выгрузки этих вагонов формируется передаточные поезда на станцию «Ч» по назначениям Арысь. Тоже в это время повышается поездопоток прибывавший на станции «Ч», после этого возникает проблема регулировка поездопотоков в узле. Если станции «Т - Т» сама будет формировать участковый поезд на станцию Арысь тогда: во первых простой вагонов СНГ уменьшается и оборот вагонов ускоряется, во вторых снижает себестоимость перевозок, во третьих повышает пропускная способность станций в узле.

4. Предлагается использование дизель – контактных локомотивов для производства маневровой работы на станциях узла. В связи с широким развитием новых видов тяги во многих странах создаются специальные локомотивы для железнодорожного транспорта, совершенствуются конструкции локомотивов.

Наряду с обычными электровозами, получающими питание от контактной сети, эти локомотивы имеют или дополнительный двигатель внутреннего сгорания (дизельконтактные электровозы), или аккумуляторные батареи (контактноаккумулятор-ные электровозы), позволяющие им работать на железнодорожных путях, не имеющих контактной сети. Локомотивы двойного питания дают возможность сократить протяжение контактной сети на открытых разработках и на внутризаводских путях на, что значительно снижает требуемые капиталовложения на электрификацию.

Локомотивы двойного питания эксплуатируются на железнодорожном транспорте ФРГ, Швейцарии, Англии и США. Каждый локомотив двойного питания обеспечивает годовой экономический эффект окупает затраты на переоборудование в 5-6 месяцев. Дизель-контактные локомотивы используются на шихтовых дворах мартеновских цехов как наиболее экономичный, маневренный и надежный вид тяги.

5. Предложено внедрение на станциях узла автоматизированных рабочих мест работников массовых профессий: дежурного по станции, товарного кассира, станционного технологического центра. Анализ показал, что АРМ ДСП повышает качество, оперативность работы ДСП и повышает уровень безопасности движения поездов. В настоящее время АРМ ДСП не оснащены ни одна из станций Ташкентского железнодорожного узла. Предлагаю установить АРМ ДСП на станция Ташкентского железнодорожного узла. В настоящее время АРМ СТЦ оснащены следующие станции Ташкентского железнодорожного узла «Ч», «Т», «Т – Т». Предлагаю установить АРМ СТЦ на станция Ташкентского железнодорожного узла для повышения качества и оперативности работы и сокращая штата операторов СТЦ. АРМ ТВК установлено только на станции «Ч». Необходимо оснастить АРМ ТВК следующие станции Ташкентского железнодорожного узла, «Т – Т», «Х», «Т», «Н», «Р», «К».

Список использованной литературы

1. Каримов. И.А. Узбекистон по пути углубления экономических реформ. -Т.: “Узбекистон”, 1995.
2. Каримов И.А. Выступление на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 января 2010 года.
3. Каримов И. А. «Мировой финансово – экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана». Т.: «Узбекистан», 2009.
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 03.08.2004 г. N 366 «О дальнейшем совершенствовании организации управления ГАЖК "Узбекистон Темир Йуллари".
5. Постановления Президента Республики Узбекистан №ПП-117 от 08.07.2005г. «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию информационно-коммуникационных технологий».
6. И.Е. Савченко, С.В. Земблинов, И.И. Страковский. Железнодорожные станции и узлы. Москва «Транспорт» 1992.
7. Р.З. Нурмухамедов. Управление эксплуатационной работой железных дорог, Ташкент «Ўкитувчи» 1990.
8. Д.П. Заглядимов, А.П. Петров, Е.С. Сергеев, В.А. Буянов «Организация движения на железнодорожном транспорте» -М.: «Транспорт» 1985г.
9. Ф.П. Кочнев, В.М. Акулиничев, А.М. Макарович. Организация движения на железнодорожном транспорте. Москва «Транспорт» 1979.
10. А.А. Абрамов, Г.М. Биленко. Современные системы автоматизированного управления перевозками. Москва «РГОТУПС» 2002.
11. Е.Н. Сидорова. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе . – М.: «Маршрут» 2005.
12. В.А. Кудрявцев. Основы эксплуатационной работы железных дорог .-

- М.: «Академия» 2005.
13. Э.З. Бройтман, М.С. Боровикова, А.Т. Осьминин, А.М. Сизых.
эксплуатационная работа станций и отделений.- М.: «Желдориздат» 2001.
14. В.П.Перепон. Организация перевозок грузов.- М.: «Маршрут» 2003.
- 15.И. Б. Сотников. Эксплуатация железных дорог. М.: Транспорт 1990.
16. Реализации графика движения грузовых поездов - системный
подход. «Железнодорожный транспорт» 2008г. № 2.
- 17.Бублик Г. П. «Калькуляция себестоимости железнодорожных
перевозок» -Ташкент.: «ТашИИТ» 2001г.
- 18.Заглядимов Д.П. «Организация движения на железнодорожном
транспорте» -М.: «Транспорт» 1985г.
19. Журнал «Экономический вестник Узбекистана» № 2, 2009год.
20. И.Е.Савченко, С.В.Земблинов, И.И.Страковский. Железнодорожные
станции и узлы. Москва «Транспорт» 1992.
21. План формирования грузовых поездов ГАЖК «Узбекистан темир
йуллари» на 2010 – 2011 г.г. Ташкент – 2010г.
22. Прейскурант № 10 – 01. Тарифы на грузовые железнодорожные
перевозки. Тарифное руководство № 1.- М.: «Прейскурантиздат» 1989.
23. www.uzrailway.uz .
24. www.railway.ru.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Схема поездопотоков Ташкентского железнодорожного узла

