

ГАЖК “Узбекистон темир йуллари”
Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

допускается
к защите
16.06.12 черп

80% черп

25.06.12.

Кафедра

“Экономика и менеджмент”

Курсовой проект

По дисциплине:

«Основные проблемы экономики и пути совершенствование планирования на
железнодорожном транспорте»

Выполнил с-т группы. МІQ-2

Зоҳидов Ф.Ғ

Проверил: к.э.н. доц. Черникова Л.І

Содержание

Введение

1. Особенности и значение разработки плана работы подвижного состава	
2. Определение пробегов груженых и порожних вагонов	
3. Определение пробега поездов и парка поездных локомотивов	
4. Определение рабочего парка вагонов	
5. Определение показателей работы маневровых локомотивов	
Заключение	
Список использованной литературы	

Введение

В современных условиях развития рыночных отношений в Республике Узбекистан возрастающее значение приобретает рациональное использование трудовых, материальных и денежных ресурсов, то есть подчеркивает ресурсосбережение. Президент Республики Узбекистан И.Каримов что к числу ключевых задач экономики страны относит ... «повышение конкурентоспособности предприятий за счет жесткого режима экономии, стимулирования снижения производственных затрат и себестоимости продукции ... Дальнейшее повышение конкурентоспособности нашей экономики, рост благосостояния населения во многом зависят от того, насколько бережно и экономно мы научимся использовать имеющиеся ресурсы в первую очередь электра- и энергоресурсы»

Поэтапный переход нашей страны к рыночной экономике требует совершенствования работы железнодорожного транспорта, который является основным перевозчиком грузов и пассажиров. Таким образом, развивая многие отрасли страны, нужно развивать и железнодорожной транспорт.

Приоритетным направлением развития и реформирования железнодорожного транспорта страны является совершенствование и рационализация его груза перевозок, надо подчеркнуть важность плана работы подвижного состава, конечной целью, которых является построение такого эффективного системы планирование и составление плана грузоперевозок, которая отвечала бы всем требованиям рыночной экономики, и способствовала повышению управляемости транспортом и эффективности его работы. Разработав новые эффективные методы работы, можно непосредственно решит многие проблемы на транспорте, таких проблем на железнодорожном транспорте как порожные пробеги вагонов, простой вагонов из-за неправильного составление плана грузоперевозок, и эффективнос использование ресурсов.

Мы рассмотрим в курсовой работе комплекс вопросов по совершенствование управления плана работы подвижного состава, определение пробегах груженных и порожных вагонов, определение пробега поездов и порожных вагонов, определение рабочего парка вагонов, определение показателей работы маневровых локомотивов, мы рассмотрим эти вопросы для развития и повышения эффективности работы железнодорожного транспорта.

Особенности и значения разработки плана работы подвижного состава

Планирование перевозок, как основной продукции транспортного предприятия, является отправной точкой его деятельности. На базе плана перевозок строится вся система производственного – хозяйственно планирование в транспортной отрасли. Главной особенностью планирование в условиях рыночной экономики является отсутствие директивности и свободное формирование спроса на товары и услуги на основе требований и запросов потребителей.

В связи с переходом к рыночным отношениям произошли существенные изменения в порядке планирования перевозок грузов на железнодорожном транспорте. Главные изменения связаны с переходом от централизованной системы разработки планов к демократическим маркетинговым принципам методам формирования спроса на перевозки и другие транспортные услуги на основе договоров, прогнозов и обследований транспортного рынка. В новых условиях практически отменена система обязательных предварительных долговременных заявок на перевозки грузов. Транспортные предприятия и железные дороги получили значительную хозяйственную самостоятельность в формировании спроса на перевозки и их планирования.

Исходя из концепции маркетинга и установленного порядка разработки общего плана работы железных дорог, направленного на обеспечения их безубыточной хозяйственной деятельности можно сформулировать следующие основные требования к разработке планов и принципы планирования перевозок грузов в новых условиях:

1. Обеспеченность сочетание экономических и других интересов государства, потребителей транспортной продукции и железнодорожного транспорта;
2. Отражение в планах запросов и пожеланий клиентуры по объему и качеству их транспортного обслуживания;
3. Формирование спроса на перевозки на основе маркетинговых исследований товарного и транспортного рынков, материалов долгосрочных и краткосрочных договоров и контрактов с отраслевыми и территориальными органами, грузовладельцами и их объединениями, прогнозной информации о сферах производства и обращения и т.п.
4. Обеспечение конкурентоспособности железных дорог и широкого воздействия с другими видами транспорта;
5. Обеспечение максимальной возможностей плановой информации о перевозках грузов для разработки достоверных финансово - экономического и технического планов работы железных дорог;
6. Определение плановых показателей, характеризующих не только, но и качество и условия перевозок.
7. Обеспечение получения железнодорожным транспортом максимально возможных доходов и прибыли от перевозок при более полном и рациональном использовании ресурсов железных дорог;
8. Учет возможностей для современной корректировки планов в зависимости от конъюнктуры транспортного рынкам и действенного контроля за выполнением планов перевозок.

9. основным методами планирования перевозок грузов должны стать балансовые и оптимизационные с использованием современных компьютерных информационных технологии.

Изложенные требования и принципы стали основой нового порядка планирования перевозок грузов, установленного действующим Положением о планировании финансово – экономических показателей работы железных дорог.

Особенностью нового порядка планирования перевозок является то, что он предусматривает тесную увязку формирования плана перевозок с планированием доходов от перевозок, прибыли и рентабельности перевозок. По существу это гибкая система непрерывного планирования, ориентированная на обеспечение безубыточности работы железных дорог.

На железно дорожном транспорте разрабатывают следующие виды планов перевозки грузов:

- стратегические на 5 -10 и более лет;
- текущие (годовые)
- оперативные (квартальные и месячные)

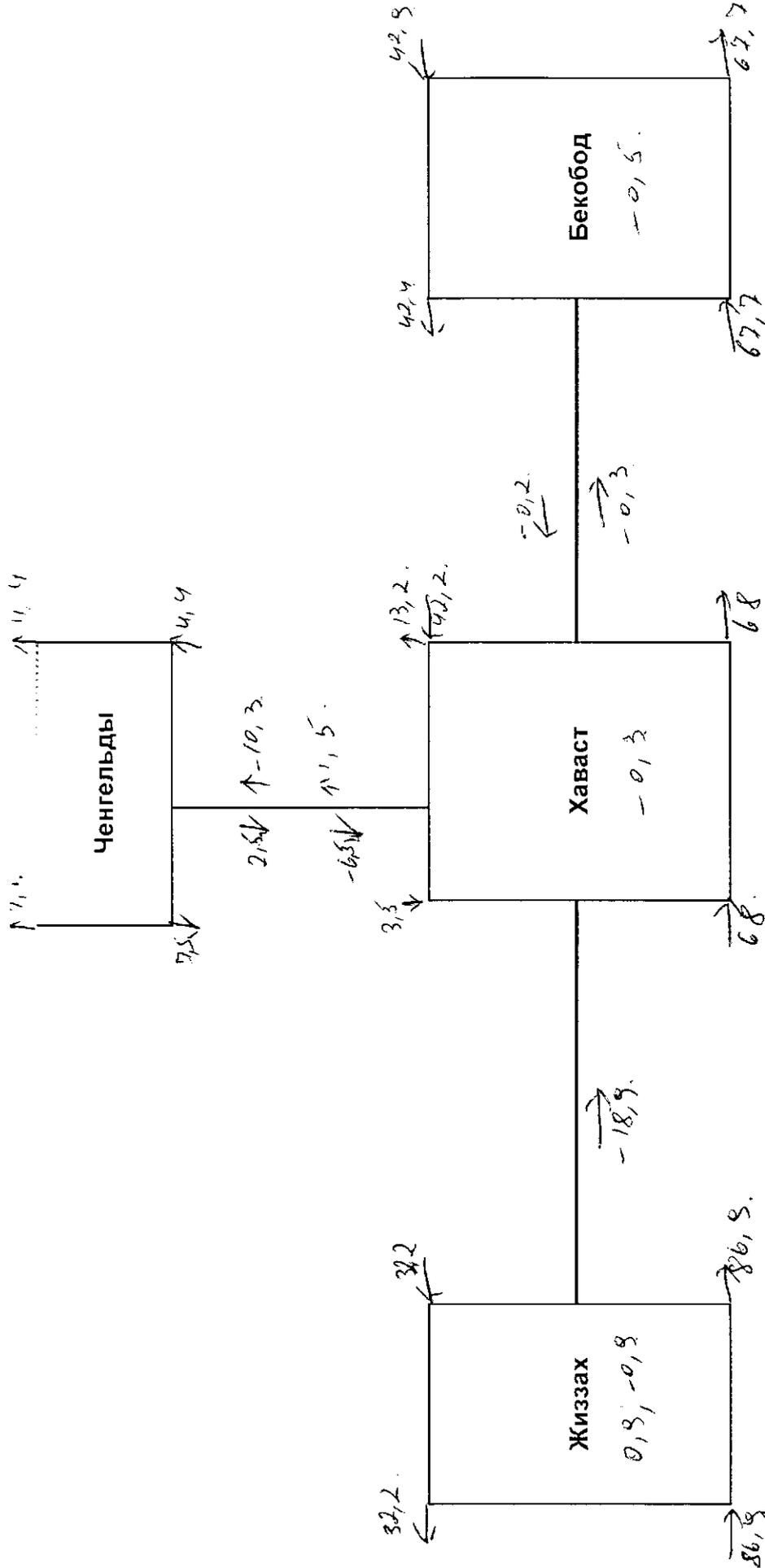
Стратегические и текущие планы перевозок разрабатываются на сети в целом по железным дорогам и их подразделениям, а оперативные – по железным дорогам и их подразделениям. Номенклатуре планируемых грузов и степень детализации планов существенно различаются по видам планов, так как различны цели, для которых они составляются. Имеются особенности и в методике разработки планов, обусловленные различием в сроках составления и характера исходных данных.

В планах перевозок грузов устанавливаются следующие показатели:

- объем перевозок грузов в тоннах всего, в т.ч. по установленной номенклатуре грузов;
- грузооборот в тарифных тоннах – км;
- суточная погрузка в тоннах;
- средняя дальность перевозок в км;
- грузонапряженность, в млн. ткм на 1 км, средняя, в т.ч. по отдельным направлениям.

№2. Төрөмөт ДЖУ

11.11.2016



Жиззах: $86,5 + 32,2 = 118,7$
 $32,2 + 86,5 = 118,7$

Ченгельды: $7,5 + 4,4 = 11,9$
 $7,5 + 4,4 = 11,9$

Хаваст: $68 + 42,2 + 3,5 = 113,7$
 $32,2 + 68 + 13,2 + 0,3 = 113,7$

Бекобод: $67,7 + 42,5 = 110,2$
 $42,4 + 67,7 + 0,5 = 110,6$

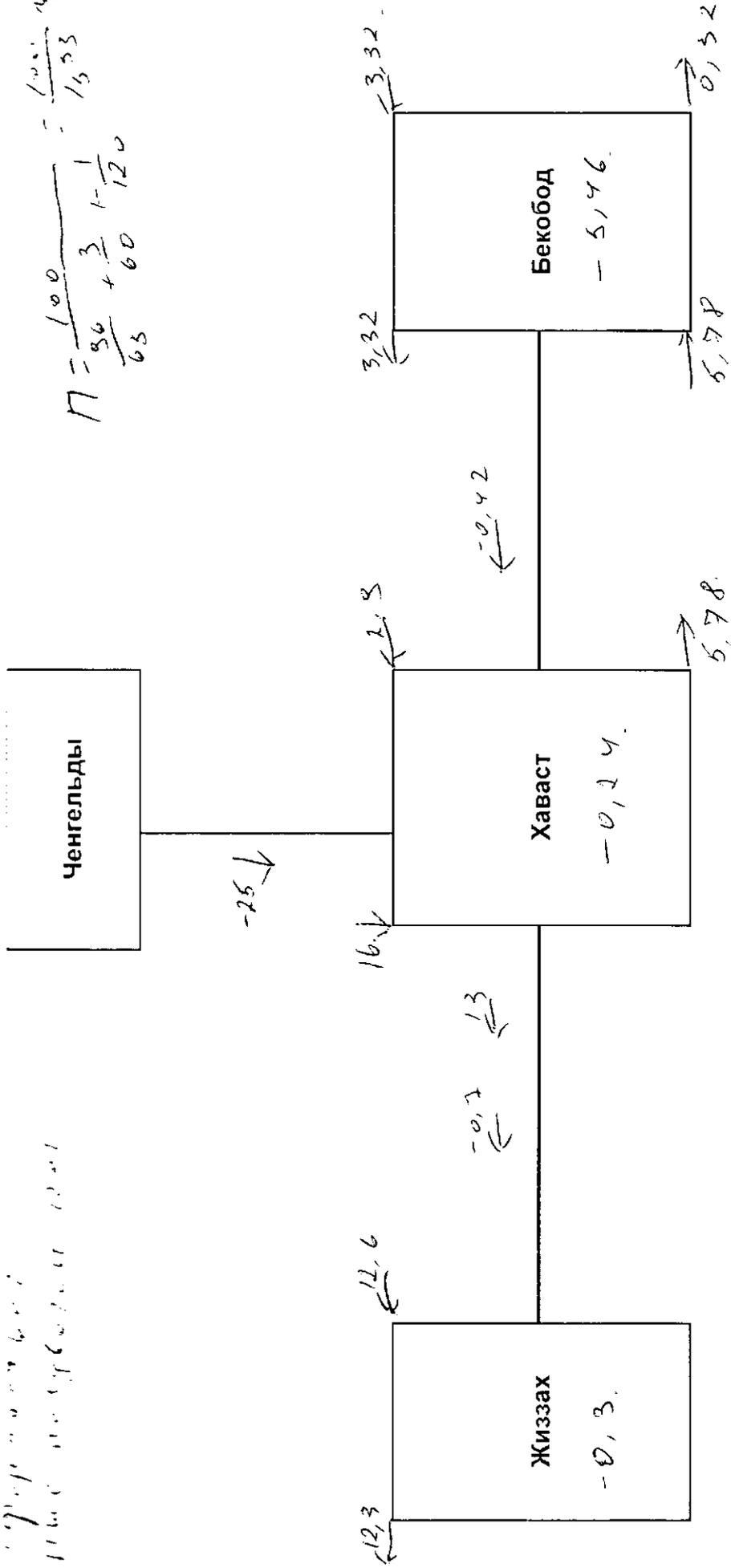
Но ч. Грузинская

У нас не по существу работ
на территории по существу работ

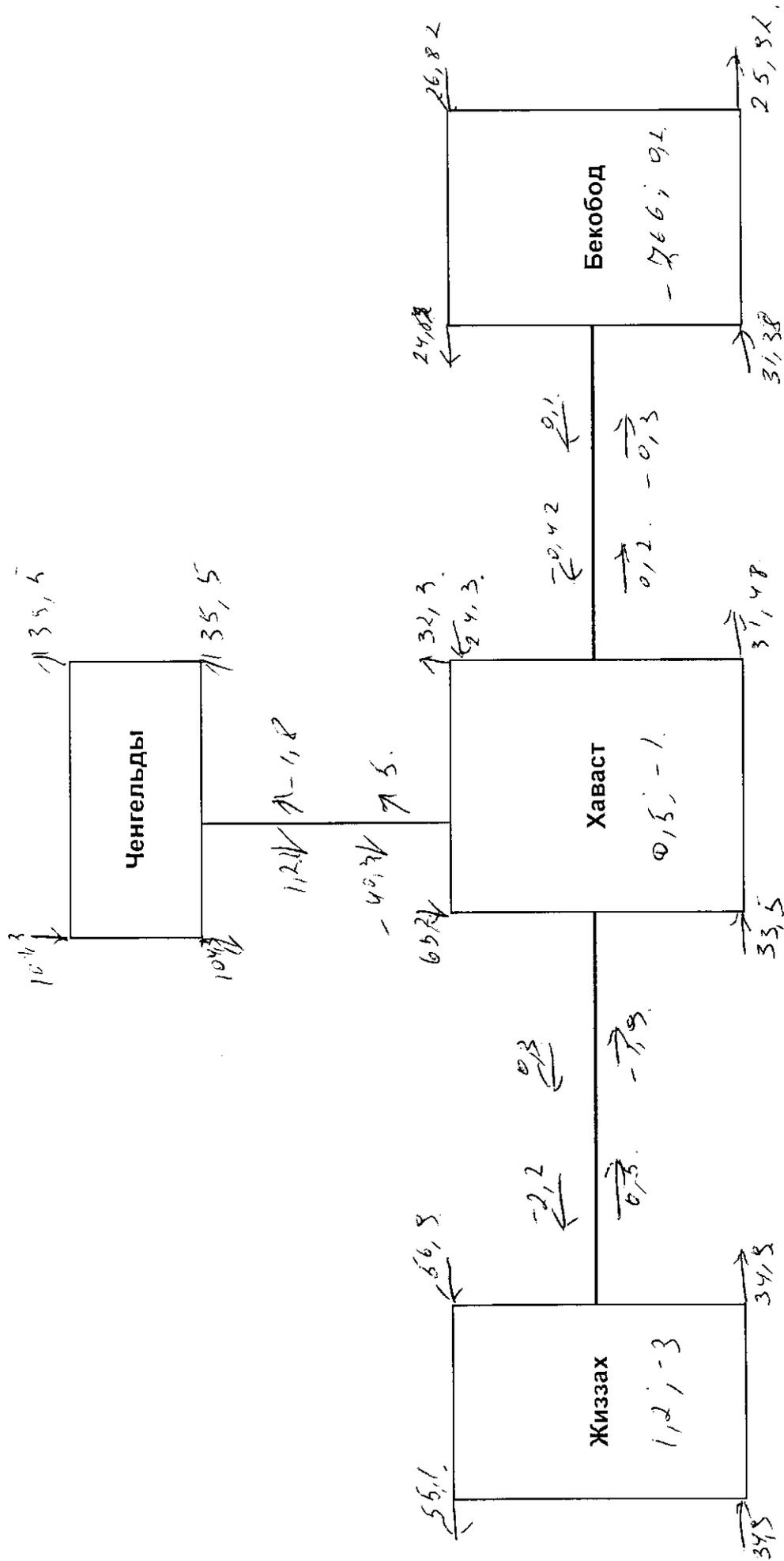
1991 г.
1992 г.

$$\text{Формула } \Pi = \frac{100}{\frac{100}{100} + \frac{100}{100}} = \frac{100}{2} = 50$$

$$\Pi = \frac{100}{\frac{96}{65} + \frac{3}{60} + \frac{1}{120}} = \frac{100}{1,53} = 65,35$$



№ 5 Суҳорудзи: Гулгошти



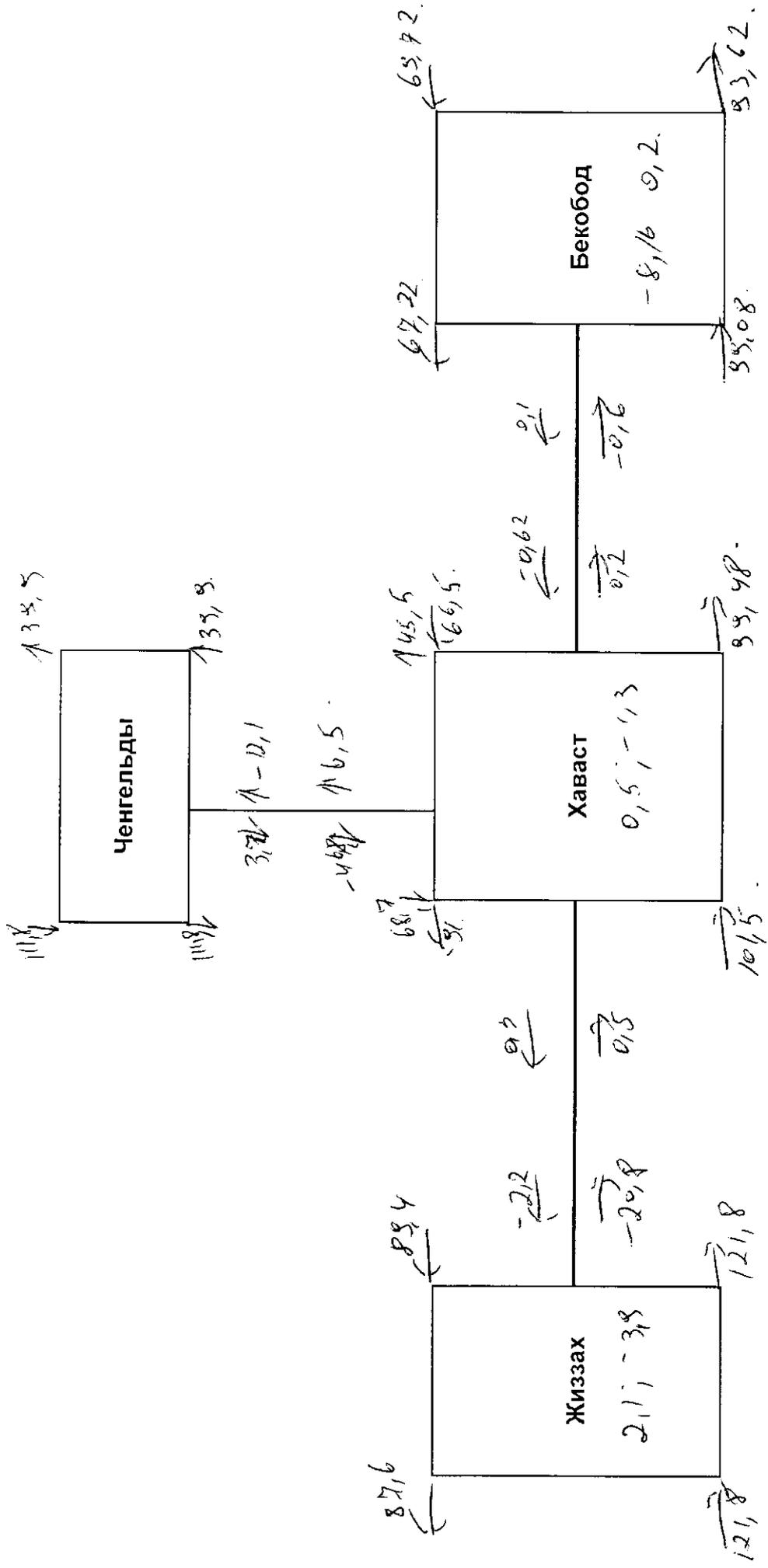
Ченгельды: $104,3 + 35,5 = 139,8$
 $104,3 + 35,5 = 139,8$

Бекобод: $26,82 + 31,38 = 58,2$
 $24,82 + 25,82 + 7,66 = 58,2$

Жиззах: $34,5 + 56,8 = 91,3$
 $55,1 + 34,8 + 3 - 1,2 = 91,7$

Хаваст: $33,5 + 24,3 + 65,2 = 123$
 $58,8 + 31,48 + 32,31 + 0,5 = 123$

№ 6 обшис = сух-шучу + шыстарыч.



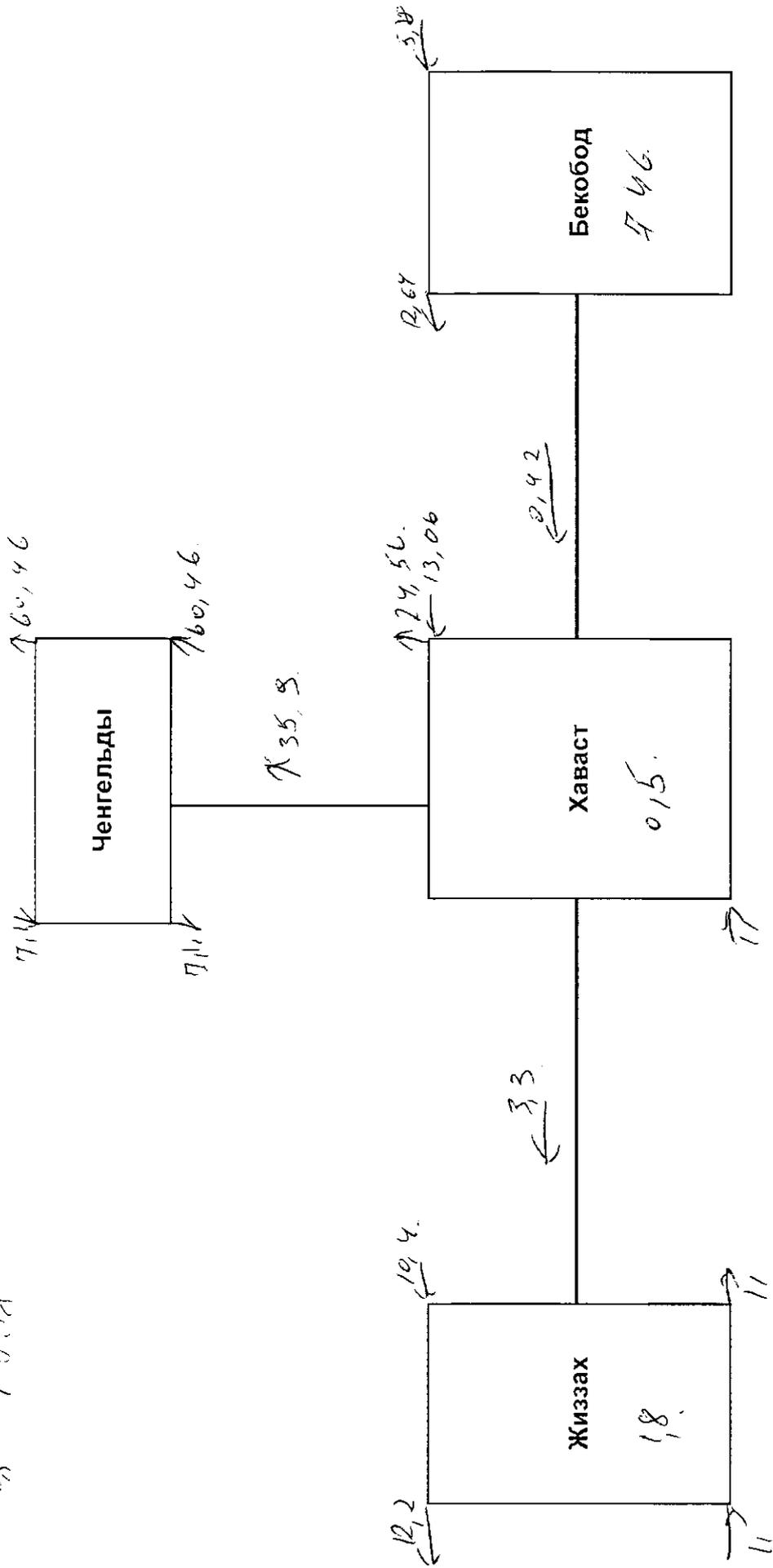
Жаззак: $6 \times 0,8 = 111,8 + 33,8 = 151,8$
 учура: $111,8 + 33,8 = 151,8$

Жаззак: $6 \times 0,8 = 88,9 + 12,1 = 101,0$
 учура: $87,6 + 11,8 + 3,5 = 102,9$

Хобост: $6 \times 0,8 = 68,9 + 101,5 + 60,5 = 230,9$
 учура: $51 + 53,48 + 45,5 + 1,3 = 150,28$

Бекобод: $6 \times 0,8 = 26,82 + 67,2 + 42,5 + 31,8 = 168,32$
 учура: $67,22 + 42,4 + 25,32 + 24,4 + 8,16 = 165,12$

№ 7 Порядок выплаты
Сухой пруж.



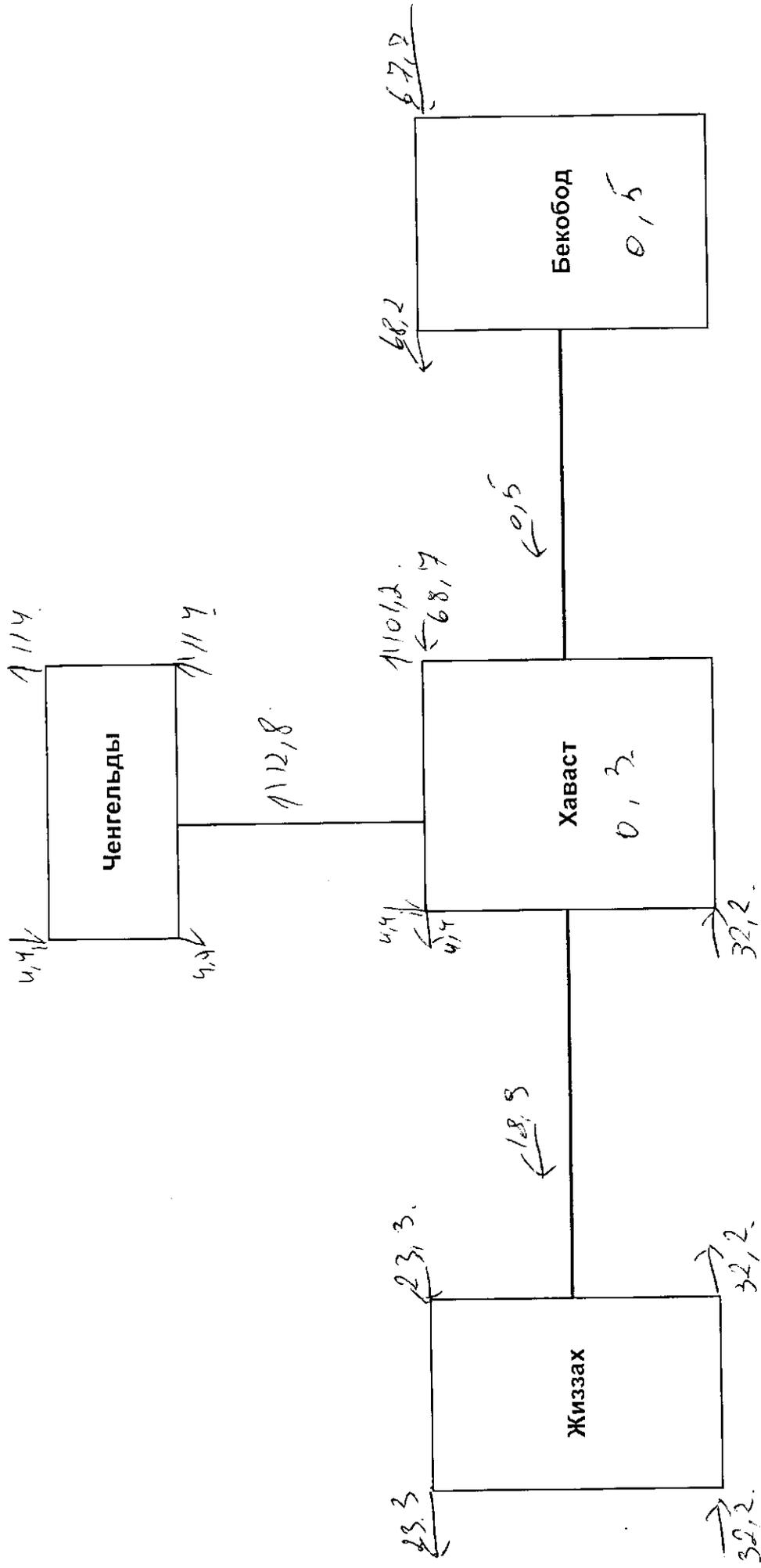
Ченгельды: $6 \times 0.8 \times 60.46 + 7.11 = 67.56$
 $6 \times 0.8 \times 60.46 + 7.11 = 67.56$

Жиззах: $6 \times 0.8 \times 11 + 10.4 = 21.4$
 $6 \times 0.8 \times 12.2 + 11.1 = 21.4$

Хаваст: $6 \times 0.8 \times 11 + 13.06 = 24.06$
 $6 \times 0.8 \times 24.56 - 0.5 = 24.06$

Бекобод: $6 \times 0.8 \times 5.18$
 $6 \times 0.8 \times 12.64 - 4.46 = 5.18$

№ 8 Паралл. восток по
улице



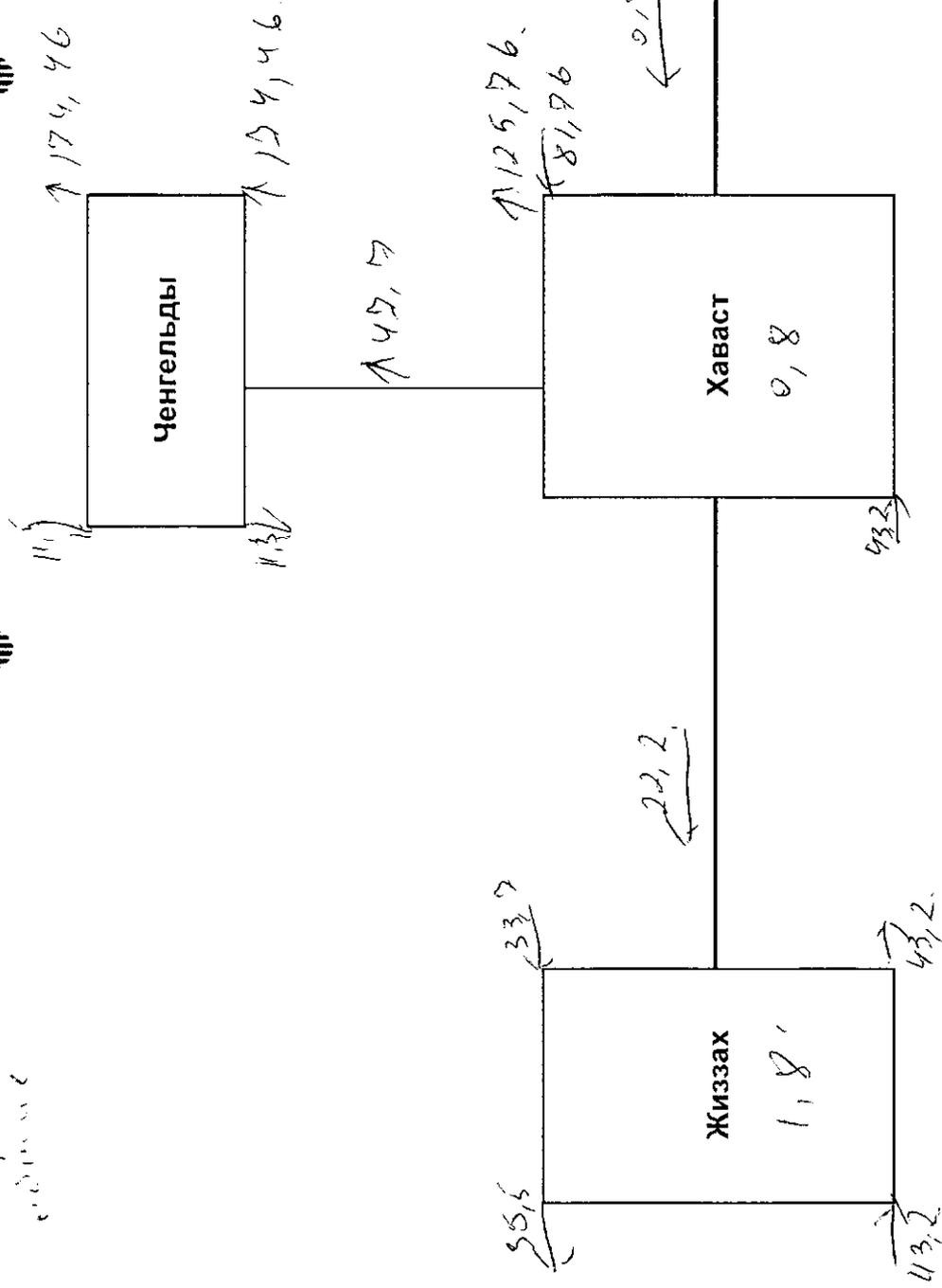
Жиззах: $23,3 + 32,2 = 55,5 \checkmark$
 $\frac{4 \times 0,3}{4 \times 0,3} 32,2 + 23,3 = 55,5 \checkmark$

Хаваст: $68,2 + 32,2 + 4,4 = 105,3 \checkmark$
 $\frac{4 \times 0,3}{4 \times 0,3} 4,4 + 101,2 - 0,3 = 105,3 \checkmark$

Ченгельды: $4,4 + 119 = 118,4 \checkmark$
 $\frac{4 \times 0,3}{4 \times 0,3} 4,4 + 114 = 118,4 \checkmark$

Бекобод: $67,2 \checkmark$
 $\frac{4 \times 0,3}{4 \times 0,3} 68,2 - 0,5 = 67,2 \checkmark$

№ 5 Порозк. вагонга по
содинак



Жиззах: $\frac{6 \times 0,8}{4 \times 0,8} 43,2 + 33,2 = 76,8$
 $\frac{4 \times 0,8}{3 \times 0,8} 35,5 + 43,2 - 1,8 = 76,9$

Хаваст: $\frac{6 \times 0,8}{4 \times 0,8} 11,5 + 174,46 = 185,5$
 $\frac{4 \times 0,8}{3 \times 0,8} 174,46 + 11,5 = 185,96$

Бекобод: $\frac{6 \times 0,8}{4 \times 0,8} 72,88$
 $\frac{4 \times 0,8}{3 \times 0,8} 80,84 - 7,96 = 72,88$

Особенности и значение разработки плана работы подвижного состава.

При изложении данного вопроса освещаются особенности и значение разработки плана работы подвижного состава в региональных железнодорожных узлах компании «Узбекистон темир йуллари», излагается содержание этого плана, последовательность расчетов показателей использования вагонов и локомотивов,

Определение пробегов груженых и порожних вагонов.

Расчет указанных показателей начинается с составления схем вагонопотоков по сухогрузам и цистернам. Для этого необходимо грузопотоки рассчитанные по каменному углю, перевести в вагонопотоки. В этих целях используется расчетная статическая нагрузка, устанавливаемая в зависимости от типа вагонов, которые приведены в приложении.

При этом средняя статическая нагрузка принимается для полувагонов 62-65 тн, платформ 60 - 63 тн. и на восьмиосные полувагоны 120 - 124 тн.

Расчет производится по формуле:

$$P_{ст} = 100 / (a_1/p_1 + a_2/p_2 + \dots + a_n/p_n) \quad (1)$$

где. $P_{ст}$ - средневзвешенная статическая нагрузка на вагон по данному грузу, т;

a_1, a_2, a_n - доля груза, перевозимого и данном тине вагона, %;

p_1, p_2, \dots, p_n - норма нагрузки данного груза по вагонам соответствующего типа, т,

На полученные величины производится деление имеющихся грузов. В результате получается количество вагонов, которые позволяют построить схемы вагонопотоков по каменному углю. Используя данные приложений 2 и 3 необходимо построить отдельно схемы вагонопотоков по остальным сухогрузам и цистернам.

На каждой схеме отмечаются рассматриваемые участки, которые ограничиваются станциями. Если станция относится к ГАЖК, то она отмечается прямоугольником, если относится к соседней железной дороге, то - пунсоном. Внутри станций и по участкам знаком плюс отмечается погрузка, а знаком минус выгрузка. Вдоль участков проставляются стрелки, указывающие направление движения потоков вагонов. По каждой схеме обязательно должна быть сделана проверка по узловой станции. При этом сумма подхода вагонов со всех направлений плюс погрузка должна равняться сумме выхода вагонов по всем направлениям плюс выгрузка и узле.

После составления схем груженых вагонопотоков производится расчет баланса порожних вагонов по рассматриваемым станциям и участкам. Для этого также должны быть составлены схемы вагонопотоков отдельно для сухогрузов, цистерн и общая. Их разработка связана с балансом порожних вагонов, который составляется в табл. 1.

Таблица 1

Баланс порожних вагонов по станциям и участкам региональных железнодорожных узлов

Наименование станций и участков	Сухогрузы			Цистерны		
	погрузка	выгрузка	избыток(+) недостаток(-)	погрузка	выгрузка	избыток(+) недостаток(-)
А	-	-	-	-	-	-
А-Б	6,2	42,1	48,3	4	16,8	20,8
Б	0,5	1	1,5	0	0,3	0,3
Б-В	0,8	4,1	4,9	0	18,9	18,9
В	1,2	3	4,2	0,9	0,9	1,8
В-Г	0,3	0,72	1,02	0	0,5	0,5
Г	0,2	7,66	7,86	0	0,5	0,5
Итого	9,2	58,58	67,78	4,9	37,9	42,8

Этот баланс составляется на основании данных погрузки и выгрузки по участкам станциям, которые выбираются со схем вагонопотоков. При этом берется сумма величин вагонов по направлениям «туда» и «обратно».

На основании данных о погрузке и выгрузке рассчитываются величины избытка и недостатка порожних вагонов. Если выгрузка преобладает над погрузкой, то на станции или участке образуется излишек порожних вагонов или наоборот. В соответствии с исходными данными порожние цистерны после слива следуют в направлении, обратном потоком груженых цистерн, в том же количестве, а прием порожних вагонов остальных типов по каждой станции принимается равным 20% от сдачи груженых вагонов.

На основании данных табл. 1 и размеров приема регулировочного порожняка составляются схемы густоты движения порожних и остальных вагонов и цистерн, а затем и общая схема движения порожняка.

На основании схем груженых и порожних вагонопотоков составляется таблица приема и сдачи вагонов по РЖУ компании (табл.2).

Таблица 2

Приём и сдача гружёных и порожних вагонов по региональных железнодорожных узлов ГАЖК

Стыковые станции	Приём вагонов		Сдача вагонов	
	гружёных	порожных	гружёных	порожных
А (Ченгельды)	111,8	11,5	39,9	174,46
Б (Жиззах)	121,8	43,2	87,6	35,5
В (Бекобод)	69,72	72,88	93,62	-
Итого	303,32	127,58	221,12	209,96

Проверка:

гружёных: $303,32 + 9,2 + 4,9 = 317,42$

$221,12 + 58,58 + 37,9 = 317,42$

порожных: $127,58 + 49,38 + 33 = 209,96$

209,96

Прием и сдача груженых и порожних вагонов определяется как сумма вагонов д сухогрузов и цистерн по каждому пункту.

После составления табл.2 производится дополнительная проверка расчетов с использованием данных табл.1 и 2. При этом сумма приема груженых вагонов плюс погрузки должна равняться сумме сдачи груженых вагонов плюс выгрузка. А по порожним вагонам сумма приема плюс избыток или минус недостаток должен равняться сумме сдачи порожних вагонов.

Составленные схемы позволяют рассчитать густоту движения груженых и порож вагонов по участкам. Ее величина рассчитывается как полу сумма входа и выхода ваго по участку. Полученные данные используются для расчета табл.3.

Таблица 3

Густота движения и пробег груженых и порожних вагонов

Участки	Протяженность, км	Густота движения, тыс ваг.			Пробег вагонов, тыс. вагоно-км.		
		Груж	Порож	Итого	Груж	Порож	Итого
А-Б	222	90,2	11,5	101,7	20 024,4	2 553	
Б-А		42,3	150,1	192,4	9 390,6	33 322,2	
Итого					29 415	35 875,2	65 290,2
Б-В	89	90,2	22,6	112,8	8 027,8	2 011,4	
В-Б		111,6	43,2	154,8	9 932,4	3 844,8	
Итого					17 960,20	5 856,20	23 816,4
В-Г	33	99,2	81,3	180,5	3 273,6	2 682,9	
Г-Д		66,8		66,8	2 204,4	-	
Итого					5 478,0	2 682,9	8 160,9
Всего	344				52 853,20	44 414,30	97 267,5

Умножая протяженность на густоту движения отдельно груженых и порожних вагонов получается пробег вагонов.

Определение пробега поездов и парка поездных локомотивов

Пробег поездов зависит от грузооборота, измеряемого в тонно-километрах нетто и тонно-километров брутто. Эти показатели рассчитываются соответственно в табл. 4 и 5.

При определении тонно-километров нетто принимается во внимание, что средняя динамическая нагрузка груженого вагона в груженом направлении принимается равной 49 т, а в порожнем - 49 т. Величина пробега груженых вагонов принимается по данным табл. 3.

Таблица 4

Расчет тонна-километров нетто эксплуатационных

Участки	Протяженность, км	Пробег груженых вагонов, тыс. ваг-км	Динамическая нагрузка, т/вагон	Тонно-километры нетто, млн.
1	2	3	4	5
А-Б	222	20 024,4	50	1 001,22
Б-А		9 390,6	49	460,14
Итого		29 415	-	1 461,4
Б-В	89	8 027,8	49	393,36
В-Б		9 932,4	50	496,62
Итого		17 960,2	-	889,98
В-Г	33	3 273,6	50	163,68
Г-В		2 204,4	49	108,02
Итого		5 478	-	271,70
Всего	344	52 853,2		2 623,04

Тонно-километры брутто рассчитываются на основании тонно-километров нетто тары вагонов. При расчете тонно-километров брутто следует учесть, что масса тары вагона принимается на уровне 22,5-23,5 т. Тонно-километры брутто определяются по формуле:

$$\sum P l_{бр} = \sum P l_b + \sum n S o q_t,$$

Где $\sum n S o$ – вагоно – километры; Q_t - вес тары вагона, т

Расчет объема работы в тонно-километрах брутто производится в табл.5.

Таблица 5

Определение объема работы

Участки	Ткм Нетто млн.	Ваг-км, млн		Масса тары Вагона, т	Ткм тары груженого вагона, млн	Ткм брутто груженого вагона, млн	Ткм брутто порожнего вагона, млн	Ткм брутто, Всего Млн
		груженые	порожние					
1	2 (Табл 4)	3 (Табл3)	4 (Табл3)	5=23	6=3x5	7=2+6	8=5x4	9=8+7
А-Б	1 001,22	20	2,6	23	460,6	1 461,8	59	1 520,5
Б-А	460,14	9	33,3	23	216,0	676,1	766,4	1 442,5
Итого	1 461,36	29	35,9	23	677	2 137,9	825,1	2 963
Б-В	393,36	8	2	23	184,6	578	46,3	624,3
В-Б	496,62	10	3,8	23	228,4	725,1	88,4	813,5
Итого	889,98	18,0	5,9	23	413,1	1 303,1	134,7	1 437,8
В-Г	163,68	3,3	2,7	23	75,3	239,0	61,7	300,7
Г-В	108,02	2,2	0	23	50,7	158,7	0	158,7
Итого	271,70	5	2,7	23	126	397,7	61,7	459,4

ВСЕГО	2 623,04	53	44		1 216	3 839	1 022	4 860
-------	----------	----	----	--	-------	-------	-------	-------

Тонно-километры нетто принимаются из табл. 4. Используя рассчитанные величины вагоно-километров груженых и порожних вагонов и умножив их на заданную массу тары можно рассчитать тонно-километры тары груженых и порожних вагонов. Сумма тонно-километров нетто и тонно-километров брутто груженых и порожних вагонов дают общую величину тонно-километров брутто.

Следующим этапом работы является распределение полученной величины тонно-километровой работы по категориям поездов: сборным и сквозным /груженым и порожним/. Для этого составляется табл. 6. Для расчета тонно-километров сборных поездов используются данные о величине погрузки и выгрузки вагонов на участках дороги. Эти данные берутся из общей схемы вагонопотоков.

Таблица 6

Распределение работы в тонна-километрах брутто по категориям поездов

Участка	Протяженность, км	Сборные поезда						Общие ткм брутто, млн	Ткм брутто сквозных груженых поездов, млн	Ткм брутто сквозных порожних поездов, млн
		груженые вагоны			порожние вагоны					
		Густота движения, тыс.	Масса вагона брутто, тонна	Ткм брутто, млн.	Густота движения, тыс.	Масса тары вагона, тонна	Ткм тары/они же брутто, млн.			
1	2	3	4=7(5таб)/3(5таб)	5=2х3х4	6	7	8=2х6х7	9=5+8	10=7(5таб)-5(6таб)	11=8(5таб)+8(6таб)
А-Б	222	5,1	73	82,7	23,85	23	121,8	204,4	1 379,1	63
Б-А	222	26,65	72	426	0	23	0,0	426,0	250,1	766
Итого			145	508,6			121,8	630,4	1 629,3	829
Б-В	89	0,4	73	2,6	11,1	23	22,7	25,3	575,4	23
В-Б	89	11,5	73	74,7	0	23	0,0	74,7	650,3	88
Итого			146	77,3			22,7	100,0	1 225,8	112
В-Г	33	0,15	73	0,4	0,46	23	0,3	0,7	238,6	61
Г-В	33	0,61	72	1,4	0	23	0	1,4	157,3	0
Итого			145,0	1,8			0,3	2,2	395,9	61
Всего				588			145	733	3 125	1 022

Сумма (9гр+10гр+11гр)
4 860

Расчет густоты движения вагонов производится по общей схеме как полусумма погрузки и выгрузки всех вагонов и цистерн отдельно для груженых и порожних вагонов. Затем определяется средняя масса груженых вагонов брутто в сборных поездах. Она рассчитывается делением тонно-километров брутто груженых вагонов на вагоно-километры груженые, рассчитанные в предыдущей таблице. Полученные данные позволяют определить тонно-километры брутто груженых вагонов, умножив протяженность участка на густоту движения и массу вагона брутто в сборных поездах.

Тонно-километры порожних вагонов в сборных поездах рассчитываются по формуле:

$$\sum Ql \text{ сб.п.} = \sum n \cdot p \cdot q \cdot c_{\text{р}} \cdot l$$

где $\sum Ql \text{ сб.п.}$ - тонно-километры брутто порожних вагонов;

$q \cdot c_{\text{р}}$ - средняя масса тары вагона, т;

$\sum n \cdot p$ - густота движения порожних вагонов на участке;

l - длины участка, км.

Средняя масса тары вагона принимается из задания на курсовой проект. Рассчитанные данные позволяют определить тонно-километровую работу брутто для сквозных груженых и порожних поездов.

Тонно-километровая работа брутто сквозных груженых поездов рассчитывается как разность между тонно-километрами брутто груженых вагонов /табл. 5/ и тонно-километрами брутто груженых вагонов в сборных поездах /табл.6/. Так же определяют и тонно-километры брутто сквозных порожних поездов.

По данным таблицы 6 производится проверка правильности произведенных расчетов. Сумма трех последних граф этой таблицы /тонно-километры сборных поездов/ плюс тонно-километры брутто сквозных груженых поездов, плюс тонно-километры брутто сквозных порожних поездов/должна равняться величине последней графы табл. 6 /всего тонно-километров брутто/.

Используя данные по тонно-километрам брутто по категориям поездов и среднюю массу сборных и сквозных поездов, можно рассчитать пробег поездов за год /табл.7/.

Пробег поездов в границах региональных железнодорожных узлов

Участки	Сборные поезда			Сквозные поезда						Всего поездо-км в год, тыс
	Тонно-км брутто, тыс.	Средняя масса поезда, т	Поездо-км в год, тыс.км	груженые			порожние			
				Тонна-км брутто, тыс.	Масса поезда, т	Поездо-км в год, тыс	Тонна-км брутто, тыс.	Масса поезда, т	Поездо-км в год, тыс	
1	2=9(6)	3=1700	4=2/3	5=10(6)	6=2700	7=5/6	8=11(6)	9=2500	10=8/9	11=4+7+10
А-Б	204 428,7	1 700	120,3	1 379 130,6	2 700	510,79	63 059,1	2 500	25,22	656,3
Б-А	425 974	1 700	251	250 149,8	2 700	92,65	766 410,6	2 500	306,56	649,8
Итого	630 403		371	1 629 280		603,4	829 469,7		331,8	1 306,1
Б-В	25 320,5	1 700	14,9	575 400,6	2 700	213,11	23 540,5	2 500	9,42	237,4
В-Б	74 715,5	1 700	44,0	650 349,7	2 700	240,87	88 430,4	2 500	35,37	320,2
Итого	100 036		59	1 225 750		454,0	111 970,9		44,8	557,6
В-Г	710,490	1 700	0,4	238 611,5	2 700	88,37	61 357,6	2 500	24,54	113,3
Г-В	1 449,4	1 700	1	157 271,8	2 700	58,25	0	2 500	0	59,1
Итого	2 160		1	395 883		147	61 358		24,5	172,4
Всего	732 599		431	3 250 914		1 204	1 002 798		401	2 036

Поездо-километры сборных поездов могут быть рассчитаны делением тонно-километров брутто сборных поездов на среднюю массу поезда, которая принимается по приложению 4 задания.

Пробеги сквозных поездов рассчитываются отдельно для груженых и порожних поездов. Поездо-километры сквозного груженого поезда определяются делением тонно-километров сборных поездов на массу поезда. Масса поезда для сквозных порожних поездов рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{пор}} = q_{\text{т}} * m_{\text{ср}}$$

где $q_{\text{т}}$ - вес тары на вагон, т;
 $m_{\text{ср}}$ - состав поезда, вагоны;

Состав поезда $m_{\text{ср}}$ определяется делением средней длины приемоотправочных путей /1050 м/ за вычетом длины локомотива /50 м/ на среднюю длину вагона /15 м/:

$$m_{\text{ср}} = (1050 - 50) / 15$$

Среднесуточные размеры движения в поездах по региональным железнодорожным узлам

Участки	Протяженность, км	Поездо-км в год, тыс.				Поездо-км в сутки				Количество поездов в сутки			
		Сборных	Сквозных грузовых	Сквозных порожних	всего	Сборных	Сквозных грузовых	Сквозных порожних	всего	Сборных	Сквозных грузовых	Сквозных порожних	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
А-Б	222	120	510,79	25	656	329,5	1 399,4	69,1	1 798,0	1,48	6,30	0,31	8,1
Б-А	222	251	92,65	307	650	686,5	253,8	839,9	1 780,2	3,09	1,14	3,78	8,0
Итого		370,8	603,4	331,8	1 306,1	1 016,0	1 653,3	909,0	3 578,2	4,6	7,4	4,1	16,1
Б-В	89	15	213,11	9	237	40,8	583,9	25,8	650,5	0,46	6,56	0,29	7,3
В-Б	89	44	240,87	35	320	120,4	659,9	96,9	877,2	1,35	7,41	1,09	9,8
Итого		58,8	454,0	44,8	557,6	161,2	1 243,8	122,7	1 527,7	1,8	14,0	1,4	17,1
В-Г	33	0,4	88,37	25	113	1,1	242,1	67,2	310,5	0,03	7,34	2,0376	9,4
Г-В	33	1	58,25	0	59	2,3	159,6	0,00	161,9	0,07	4,84	0	4,9
Итого		1,3	146,6	24,5	172,4	3,5	401,7	67,2	472,4	0,1	12,2	2,0	14,1
Всего		430,9	1 204,0	401,1	2 036,1	1 180,7	3 298,7	1 099,0	5 578,4	6,5	33,6	7,5	47,1

Количество поездов в сутки является средним показателем для годового периода поэтому их величину нужно рассчитывать с точностью до десятых. Подсчитав поездо-километры в сутки и разделив их на протяженность участка, можно установить количество поездов по видам поездов в сутки.

Расчет пробега поездов позволяет перейти к определению линейного пробега локомотивов, который рассчитывается по его видам: во главе поездов и в одиночном следовании /табл.9/.

Таблица 9

Линейный пробег локомотивов

Участки	Пробег локомотивов в главе поездов			Локомотиво-км одиночного следования	Линейный пробег локомотива
	Туда	Обратно	Всего		
1	2=11(7таб)	3=11(7таб)	4=2+3	5=2-3	6=4+5
А-Б	649,8	656,3	1 306,1	6,5	1 312,5
Б-В	320,2	237,4	557,6	82,8	640,4
В-Г	113,3	59,1	172,4	54,2	226,7
Итого	1 083	953	2 036	143,5	2 180



Участки	Категория поезда	Число поездов в сутки	Техническая скорость, км/ч	Участковая скорость, км/ч	Время в чистом движении, ч		Общее время на участке, ч		Время простоя на промежуточных станциях		Время простоя на станциях основного дела, ч		Время простоя на станциях оборотного дела, ч		Время простоя в пунктах смены бригад, ч		Общая затрата лок-час в сутки	Скпм/утирем/ми парк локомотив
					На один поезд	На все поезда	На один поезд	На все поезда	На один поезд	На все поезда	На один поезд	На все поезда	На один поезд	На все поезда	На один поезд	На все поезда		
1	2	3	4=прил№4	5=прил№4	6=Лкм/гр	7=бр*3гр	8=Лкм/бр	9=8*р*3гр	10=6*р*12*р	11=10*р*3*р	12=прил №4	13=12*р*3*р	14=прил №4	15=14*р*3*р	16=прил №4	17=16*р*3*р	18=7*р*11*р*13*р*15*р*17*р	19
А-Б	Сквозной 8 таб(12*р+13*р)	11,542	35	25	6,343	73,207	8,880	102,490	4,043	46,662	2,3	26,5459	2,1	24,238	1,1	12,6959	183,3484	
	Сборный 8 таб (11*р)	4,576	39	32	5,692	26,050	6,938	31,749	3,392	15,525	2,3	10,5257	2,1	9,610	1,1	5,0340	66,7449	
	Одноточный локомотив (8таб)14,1гр-14,2гр	0,080	49	45	4,531	0,362	4,933	0,305	2,231	0,178	2,3	0,1839	2,1	0,168	1,1	0,0880	0,9805	
ИТОГО					16,566	99,620	20,751	134,634	9,866	62,364		37,256		34,016		17,818	251,07	
Г-Р	Сквозной 8 таб(12*р+13*р)	15,3539	35	25	2,543	39,043	3,560	54,660	0,243	3,729	2,3	35,3139	2,1	32,243	1,1	16,8992	127,2176	
	Сборный 8 таб (11*р)	1,811	39	32	2,282	4,134	2,781	5,038	0,018	0,033	2,3	4,1663	2,1	3,804	1,1	1,8926	14,1293	
	Одноточный локомотив (8таб)14,1гр-14,2гр	2,548	49	45	1,816	4,628	1,978	5,039	0,484	1,232	2,3	5,8603	2,1	5,351	1,1	2,8028	19,8742	
ИТОГО					6,641	47,804	8,319	64,737	0,744	4,994		45,341		41,398		21,685	161,22	
В-Г	Сквозной 8 таб(12*р+13*р)	14,211	35	25	0,943	13,399	1,320	18,758	1,367	19,286	2,3	32,6843	2,1	29,842	1,1	15,6316	110,8425	
	Сборный 8 таб (11*р)	0,1055	39	32	0,846	0,0893	1,031	0,1088	1,454	0,1534	2,3	0,2426	2,1	0,222	1,1	0,1160	0,8228	
	Одноточный локомотив (8таб)14,1гр-14,2гр	4,503	49	45	0,673	3,032	0,733	3,302	1,627	7,324	2,3	10,3560	2,1	9,456	1,1	4,9529	36,1205	
ИТОГО					2,462	16,520	3,085	22,169	4,438	26,763		43,283		39,519		20,701	146,786	559,08
ВСЕГО					25,669	163,945	32,154	221,539	14,848	94,121		125,879		114,933		60,203	559,081	23,295

155,922

Пробег локомотивов во главе поездов равен пробегу поездов, установленный в табл.7. Пробеги локомотивов в одиночном следовании принимаются как разница в пробеге локомотивов во главе поезда «туда» и «обратно». Сумма пробегов локомотива в главе поездов и локомотиво-километров одиночного следования дают величину линейного пробега локомотивов.

Размеры работы в поездах зависят от парка локомотивов. Потребный локомотивный парк рассчитывается по затратам локомотиво-часов в сутки при нахождении с поездами на участках, на станциях основного и оборотного депо, в пунктах смены локомотивных бригад. Расчет производится в табл. 11.

Формула для расчета эксплуатируемого парка локомотивов /Мл/ имеет следующий вид:

$$M_{л} = \frac{\sum M_{тдв} + \sum M_{тпр.ст.} + \sum M_{тод} + \sum M_{тоб.д} + \sum M_{тсм}}{24}$$

- Где $\sum M_{тдв}$ – время в чистом движении, ч;
 $\sum M_{тпр.ст.}$ – время простоя на промежуточных станциях, ч;
 $\sum M_{тод}$ – время простоя в основном депо, ч;
 $\sum M_{тоб.д}$ – время простоя в оборотном депо, ч;
 $\sum M_{тсм}$ – время простоя локомотива в пункта смены бригады, ч.

При расчете локомотивного парка следует учитывать данные приложения 4 задания по скорости движения, норме простоя локомотивов, которые следуют со сквозными, сборными поездами и одиночными локомотивами. Локомотиво-часы рассчитываются отдельно по каждому участку и категориям поездов.

В табл.8 производится расчет числа поездов в сутки отдельно для сборных и сквозных груженых и порожних, а в табл.10 требуется определить общую величину сквозных поездов. Количество одиночных локомотивов также определяется на основании табл.8, как разница между числом поездов по направлениям. Время нахождения локомотива в чистом движении на участке на один поезд устанавливается делением протяженности участка на техническую скорость, а общее время на участке - делением длины участка на участковую скорость.

Разница между общим временем нахождения локомотива на участке и временем в чистом движении по участку составляет простой поездов на промежуточных станциях.

4. Определение рабочего парка вагонов

Расчет потребного рабочего парка вагонов /п в / производится по общей затрате на вагоно-часов в сутки по формуле

$$п в = \frac{\sum n_{тп} + \sum n_{тпр} + \sum n_{ттех}}{24}$$

- Где $\sum n_{тп}$ – затрата вагоно – часов в поездах;
 $\sum n_{тпр}$ – то же, под грузовыми операциями;
 $\sum n_{ттех}$ - то же, на технических станциях.

Расчет вагоно-часов в поездах приводится в табл. 11.

Таблица 11

Определение вагоно-часов в поездах на участках

Участок	Вагона-км в год, тыс.	Средняя участковая скорость км/ч	Вагоно-часы	
			в год, тыс	в сутки
1	2	3	4=2/3	5=4/365
А-Б	65290,2	26,7	2449,4	6,7
Б-В	23816,4	25,6	930,7	2,5
В-Г	8160,9	25,0	325,9	0,9
ИТОГО	97267,5	25,8	3706,0	10,2



Вагоно-часы под грузовыми операциями рассчитываются по участкам и станциям дороги для вагонов со сдвоенными и одиночными операциями, так как нормы для них различны. Нормы простоя вагонов приведены в приложении 4 задания. В табл. 12 производится расчет вагоно-часов под грузовыми операциями.

Для расчета затрат вагоно-часов под грузовыми операциями необходимо знать погрузку и выгрузку по каждой станции и участку. Эти данные принимаются из табл. курсового проекта.

Число вагонов, проходящих сдвоенные операции, рассчитывается. При этом условно принимается, что все вагоны, которые освобождаются во время выгрузки, можно здесь использовать под погрузку. Это же относится и к цистернам, если с ними производятся операции слива и налива. Количество вагонов и цистерн с одиночными операциями определяется как разница между большим числом погруженных или выгруженных вагонов, прошедших сдвоенные операции.

Вагоно-часы определяются умножением числа вагонов под грузовыми операциями на заданную норму простоя /прил.4/.

Затраты времени на технических станциях рассчитываются в табл. 13. Для расчета вагоно-часов на технических станциях устанавливается количество транзитных вагонов, проходящих каждую техническую станцию регионального железнодорожного узла, в виде разницы между приемом по каждой станции и местной работой. Прием по каждой станции определяется по схемам груженых и порожних вагонопотоков. Количество местных вагонов складывается из вагонов, прошедших сдвоенные и одиночные грузовые операции /табл. 12/. Вычтя эту величину из общего количества поступивших вагонов, можно определить количество транзитных вагонов. Используя нормы простоя транзитных вагонов, рассчитываются вагоно-часы на технических станциях отдельно с переработкой, без переработки и всего.

Таблица 12

Вагона-часы под грузовыми операциями

Участки, станции	Цистерны за год, тыс.		Вагоны остальных типов за год, тыс		Число вагонов со сдвоенными операциями			Число вагонов с одиночными операциями			Норма простоя вагона, ч		Затраты вагоно-часов в год, тыс			Затраты вагоно-часов в сутки,		
	Поружка	Вырузка	Поружка	Вырузка	Цистерн	Остальных вагонов	Всего	Цистерн	Остальных вагонов	Всего	Со сдвоенной операцией	Со одиночной операцией	Всего	Со сдвоенной операцией	Со одиночной операцией	Всего	Со сдвоенной операцией	Со одиночной операцией
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13	-	-	-	-	-	-
А-Б	4	16,8	6,2	42,1	16,8	42,1	58,9	12,8	35,9	48,7	12	13	706,8	633,1	1339,9	1,936438	1,734521	3,670959
Б	0	0,3	0,5	1	0,3	1	1,3	0,3	0,5	0,8	12	13	15,6	10,4	26	0,04274	0,028493	0,071233
Б-В	0	18,9	0,8	4,1	18,9	4,1	23	18,9	3,3	22,2	12	13	276	288,6	564,6	0,756164	0,790685	1,546849
В	0,9	0,9	1,2	3	0,9	3	3,9	0	1,8	1,8	12	13	46,8	23,4	70,2	0,128219	0,06411	0,192329
В-Г	0	0,5	0,3	0,72	0,5	0,72	1,22	0,5	0,42	0,92	12	13	14,64	11,96	26,6	0,04011	0,032767	0,072877
Г	0	0,5	0,2	7,66	0,5	7,66	8,16	0,5	7,46	7,96	12	13	97,92	103,48	201,4	0,268274	0,283507	0,551781
Итого	4,9	37,9	9,2	58,58	37,9	58,58	96,48	33	49,38	82	12	13	1157,76	1070,94	2228,7	3,17195	2,93408	6,10603

Таблица 13

Вагонно-часы на технических станциях

Станция	Приём вагонов за год, тыс		Число местных вагонов за год, тыс	Число транзитных вагонов за год, тыс			Норма простоя транзитного вагона, ч			Вагонно-часы за год, тыс			Вагонно-часы в сутки		
	Грузовых	Порожних		Всего	В т.ч.			С переработкой	С без переработки	Всего	С переработкой	С без переработки	Всего	С переработкой	С без переработки
					С переработкой	С без переработки	Всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
А	111,8	11,5	-	123,3	43,155	80,145	8,8	0,8	379,764	64,116	443,88	0,17566	0,17566	0,351321	
Б	121,8	43,2	2,1	167,1	58,485	108,615	8,8	0,8	514,668	86,892	601,56	0,23806	0,23806	0,476121	
В	69,72	72,88	5,7	148,3	51,905	96,395	8,8	0,8	456,764	77,116	533,88	0,211277	0,211277	0,422553	
Итого	303,32	127,58	7,80	438,70	153,55	285,16	26,40	2,40	1 351,20	228,12	1 579,32	0,62	0,62	1,25	

5. Определение показателей работы маневровых локомотивов

Общий пробег локомотивов определяется суммированием линейного и условного пробега. Линейный пробег рассчитан в табл.9. В условный пробег включается маневровая работа, выполняемая поездными локомотивами и специальными маневровыми локомотивами, а также прочий условный пробег / простой локомотивов в рабочем состоянии.

Работу специальных маневровых локомотивов и маневровую работу поездных локомотивов со сборными поездами учитывают в локомотиво – часах. Для определения общего пробега локомотивов эти виды работы переводятся в локомотиво-километры условного пробега.

Расчет маневровой работы поездными локомотивами производится в табл.14

Таблица 14
Показатели маневровой работы поездных локомотивов

Участки	Число сборных поездов в год	Средний простой сборных поездов на участке	Локомотиво-часы маневровой работы в год	Локомотиво-километры маневровой работы в год
1	2	3	4	5
А - Б	541,68			
Б - А	1 128,71			
ИТОГО	1 670,38	31,75	53 032,54	11 048,45
Б - В	167,35			
В - Б	493,82			
ИТОГО	661,18	5,04	3 331,06	693,97
В - Г	12,66			
Г - В	25,84			
ИТОГО	38,50	0,11	4,19	0,87
ВСЕГО	2 370,06	36,90	56 367,79	11 743,29

Число сборных поездов по участкам принимается из табл 8, а время их простоя может быть взято из табл.10/графа “Общее время на участке”/. При расчете локомотиво-часов маневровой работы поездными локомотивами принимается, что в течение всего времени простоя сборных поездов на промежуточных станциях локомотивы заняты на маневровой работе. При расчете локомотиво – километров учитывается, что 1 локомотиво – час равняется 5 километрам пробега.

Потребность в специальных маневровых локомотивах зависит от объема и характера маневровой работы. Количество маневровых локомотивов рассчитывается по их производительности, равной: на местной работе / подача и уборка вагонов к местам погрузки и выгрузки/ -50 вагонов в сутки, на переработке транзитного вагонопотока

/расформирование и формирование поездов/ - 700 вагонов в сутки: время работы маневрового локомотива в сутки - 23,5 часа. Тогда локомотива – часы маневровой работы в год определяется умножением числа маневровых локомотивов на 3,5 и 365 , а для расчета локомотива – километрах полученную величину на умножают на 5. Кроме того , необходимо учесть время, которое затрачивается локомотивами на технические нужды /0,5 ч. а сутки/. При переводе простоя в условный пробег 1 ч простоя рабочем состоянии равняется 1 км пробега.

Прочий условный пробег определяется на основании данных табл.10. из нее берет время простоя на промежуточных станциях, в основном и оборотном депо, в пунктах смены локомотивных бригад и заносятся в табл.15.

таблица 15

Условный пробег локомотивов

виды работы	локомотиво- часы по участкам				локомотиво- километры по участкам			
	А-Б	Б-В	В-Г	ИТОГО	А-Б	Б-В	В-Г	ИТОГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Маневровая работа поездными локомотивами	53 032,54	3 331,06	4,19	56 367,79	11 048,45	693,97	0,87	11 743,29
2. Прочий условный пробег	40,6947	9,9954	0,7335	51,4236	40,6947	9,9954	0,7335	51,4236
ИТОГО	53 073,24	3 341,05	4,92	56 419,21	11 089,14	703,97	1,61	11 794,71
3. Маневровая работа специальными маневровыми локомотивами прил №4				128 663				128 663
4. Прочий условный пробег				4 288,75				4 288,75

6. Определение качественных показателей использования подвижного состава

В плане работы подвижного состава производится определение таких качественных показателей как коэффициент порожнего пробега вагонов к груженому динамическая нагрузка груженого вагона, динамическая нагрузка на рабочий вагон, статическая нагрузка на вагон, масса вагона брутто, масса поезда брутто, коэффициент вспомогательного пробега локомотива к общему, среднесуточная производительность вагона рабочего парка. Все рассчитанные показатели сводятся в итоговую таблицу 16.

Показатели использования подвижного состава

№	Показатель	Ед. изм	Расчетная формула	Велич. показат.
1	2	3		4
1. Грузовое движение				
1.	Тонно-километры эксплуатационных	млн.	$\sum P_{\text{гр}} \cdot \text{км} = \sum S_{\text{гр}} \cdot P_{\text{гр}}^{\text{гр}} = 2623,04 = 52853,2 \cdot P_{\text{гр}}^{\text{гр}}$ $P_{\text{гр}}^{\text{гр}} = \frac{\sum S_{\text{гр}}}{\sum S_{\text{гр}}} = \frac{2623,04}{52853,2} = 0,05$	
2.	Динамическая нагрузка груженого вагона	т/ваг	$P_{\text{гр}}^{\text{гр}} = \frac{\sum P_{\text{гр}}}{\sum S_{\text{гр}}} = \frac{2623,04 \cdot 10^6}{52853,2 \cdot 10^3} = 49,62$	
3.	Вагона-км груженые	тыс	$S_{\text{гр}} \cdot \text{км} = \frac{\sum P_{\text{гр}}}{P_{\text{гр}}^{\text{гр}}} = \frac{2623,04 \cdot 10^3}{49,62} = 52862,5$	
4.	Порожний пробег вагонов к общему	%	$\Delta_{\text{пор}}^{\text{общ}} = \frac{\sum S_{\text{пор}}}{\sum S_{\text{общ}}} \cdot 100\% = \frac{44414,3}{87267,5} \cdot 100\% = 49,66\%$	
5.	Порожний пробег вагонов к груженому	%	$\Delta_{\text{пор}}^{\text{гр}} = \frac{\sum S_{\text{пор}}}{\sum S_{\text{гр}}} \cdot 100\% = \frac{44414,3}{52862,5} \cdot 100\% = 84\%$	
6.	Динамическая нагрузка вагона рабочего порта	т/ваг	$P_{\text{гр}}^{\text{порт}} = \frac{\sum P_{\text{гр}}}{\sum S_{\text{порт}}} = \frac{2623,04 \cdot 10^3}{87267,1} = 26,96$ $P_{\text{гр}}^{\text{порт}} = \frac{P_{\text{гр}}^{\text{гр}}}{1 + \alpha_{\text{порт}}} = \frac{49,62}{1 + 0,84} = 26,96$	
7.	Вагона-км общие	тыс	$S_{\text{общ}} \cdot \text{км} = \frac{\sum P_{\text{общ}}}{P_{\text{общ}}^{\text{гр}}} = \frac{2623,04(1 + 0,84)}{49,62} = 87267,5$	
8.	Масса вагона брутто	т	$Q_{\text{гр}}^{\text{бр}} = \frac{\sum P_{\text{гр}} \cdot 10^3}{\sum S_{\text{общ}}} = \frac{48632 \cdot 10^6}{87267,5 \cdot 10^3} = 49,96$ $Q_{\text{гр}}^{\text{бр}} = P_{\text{гр}}^{\text{порт}} + Q_{\text{т}} = 26,96 + 23 = 49,96$	
9.	Т-км брутто	млн.	$S_{\text{ПР}} \cdot \text{км} = \sum P_{\text{т}} + \sum P_{\text{гр}} = 2623,04 + (11641022) = 4861,04$	
10.	Масса поезда брутто	т	$Q_{\text{п}} = \frac{S_{\text{ПР}} \cdot 10^6}{\sum N \cdot S_{\text{п}}} = \frac{4861,04 \cdot 10^6}{2004 \cdot 10^3} = 2425,6$ $Q_{\text{п}} = m \cdot Q_{\text{гр}}^{\text{бр}} = 4853 \cdot 49,96 = 2425,6$ $m = \frac{\sum S_{\text{общ}}}{\sum N \cdot S} = \frac{87267,5 \cdot 10^3}{2004 \cdot 10^3} = 48,53$	
11.	Поездо-километры	тыс	$S_{\text{НС}} = \frac{S_{\text{ПР}} \cdot \text{км}}{Q_{\text{п}}} = \frac{4861,04 \cdot 10^3}{2425,6} = 2004$	
12.	Вспомогательный пробег локомотива к общему	%	$\beta_{\text{л}} = \frac{S_{\text{МБ}} + S_{\text{М}} + S_{\text{МС}} \cdot \alpha_{\text{л}}}{\sum S_{\text{НС}} \cdot 10^3} \cdot 100\%$ $= \frac{143,5 + 120085 + 4288,8 + 12428,6}{2004 \cdot 10^3} \cdot 100\% = 6,18\%$	

13	Одиночный пробег локомотива к линейному	%	$\beta_{\text{одн}}^{\text{одн}} = \frac{\sum MS_{\text{одн}}}{\sum MS_{\text{лин}}} \cdot 100\% = \frac{143,5}{2147,5} \cdot 100\% = 6,68\%$
14	Локомотиво-километры общие	тыс	$\sum MS_{\text{об}} = \sum MS_{\text{лин}} + \sum MS_{\text{одн}} = 2004 + 143,5 = 2147,5$
15	Линейный пробег лок-ва	тыс	$\sum MS_{\text{лин}} = 2147,5 - \sum MS_{\text{одн}} = 2004 + 143,5 = 2147,5$
16	Эксплуатируемый парк поездных локомотивов	лок-сут / сут	$\sum M_{\text{э}} = \frac{\sum MS_{\text{лин}}}{24} = \frac{2147,5 \cdot 10^3}{24} = 89,48$ $\sum M_{\text{э}} = \frac{\sum MS_{\text{лин}}}{365 \cdot S_{\text{л}}} = \frac{2147,5 \cdot 10^3}{365 \cdot 253,6} = 23$ $\sum M_{\text{э}} = \frac{\sum PPS_{\text{л}}}{365 \cdot F_{\text{л}}} = \frac{48610,7 \cdot 10^3}{365 \cdot 571,7} = 23$
17	Средние суточный пробег локомотива	км	$S_{\text{л}} = \frac{\sum MS_{\text{лин}}}{\sum M_{\text{э}}} = \frac{2147,5 \cdot 10^3}{23} = 93,37$ $S_{\text{л}} = \frac{\sum MS_{\text{лин}}}{\sum M_{\text{э}}} = \frac{2147,5 \cdot 10^3}{23} = 93,37$
18	Суточная производительность лок-ва	тыс т-км бр.	$F_{\text{л}} = \frac{\sum PPS_{\text{л}}}{\sum MS_{\text{лин}} \cdot 365} = \frac{48610,7 \cdot 10^3}{2147,5 \cdot 365} = 62,7$ $F_{\text{л}} = \frac{\sum PPS_{\text{л}}}{\sum MS_{\text{лин}} \cdot 365} = \frac{48610,7 \cdot 10^3}{2147,5 \cdot 365} = 62,7$ $F_{\text{л}} = \frac{\sum PPS_{\text{л}}}{\sum MS_{\text{лин}} \cdot 365} = \frac{48610,7 \cdot 10^3}{2147,5 \cdot 365} = 62,7$
19	Грузенный рейс вагона	км	$r_{\text{ваг}} = \frac{\sum S_{\text{ваг}}}{\sum M_{\text{э}}} = \frac{51862,5 \cdot 10^3}{365 \cdot 253,6} = 166,5$
20	Полный рейс вагона Участковая скорость	км	$r_{\text{полн}} = \frac{\sum S_{\text{ваг}}}{\sum M_{\text{э}}} = 306,43$
21	Участковая скорость	км/ч	$V_{\text{уч}} = \frac{\sum MS}{\sum M_{\text{э}}} = \frac{2004 \cdot 10^3}{365 \cdot 253,6} = 24,78$
22	Техническая скорость	км/ч	$V_{\text{тех}} = \frac{\sum MS}{365 \cdot \sum M_{\text{э}}} = \frac{2004 \cdot 10^3}{365 \cdot 155,3} = 35,2$
23	Время нахождения в движении за оборот	час	$T_{\text{дв}} = \frac{r_{\text{полн}}}{V_{\text{тех}}} = \frac{306,43}{35,2} = 8,7$
24	Время нахождения вагона на промежуточных станциях за оборот	час	$t_{\text{пр.ст}} = \frac{r_{\text{полн}}}{V_{\text{уч}}} - \frac{r_{\text{полн}}}{V_{\text{тех}}} = \frac{306,43}{24,78} - \frac{306,43}{35,2} = 12,36 - 8,7 = 3,66$
25	Время нахождения вагона поезда 1 груз операций	час	$t_{\text{гр.оп}} = \frac{\sum M_{\text{ваг}} \cdot (T_{\text{пр.ст}} + T_{\text{оп}})}{\sum M_{\text{ваг}} \cdot (T_{\text{пр.ст}} + T_{\text{оп}})} = 8,1$
26	Коэффициент местной работы		$K_{\text{м}} = \frac{\sum S_{\text{ваг}} + \sum S_{\text{л}}}{365 \cdot \sum M_{\text{э}}} = \frac{51862,5 \cdot 10^3 + 2147,5 \cdot 10^3}{365 \cdot 253,6} = 0,348$
27	Время нахождения вагона под груз. операциями за оборот	час	$t_{\text{гр.оп}} = t_{\text{пр.оп}} \cdot K_{\text{м}} = 8,1 \cdot 0,348 = 2,81$

28	Время нахождения вагона на 1-ой техн.станции	час	$t_{\text{тех.ст}} = \frac{\sum n_{\text{тех.ст}} \cdot T_{\text{тех.ст}}}{\sum n_{\text{пр}} \cdot T_{\text{тех.ст}}} = \frac{1528,32 \cdot 10^3}{438,7 \cdot 10^3} = 3,6$
29	Вагонное депо	км	$L_{\text{в}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot S_{\text{в}}}{\sum n_{\text{пр}}} = \frac{87267,5 \cdot 10^3}{438,7 \cdot 10^3} = 221,7$
30	Число техн.ст проходимых вагона за оборот	ед	$T_{\text{тех.ст}} = \frac{L_{\text{в}}}{L_{\text{с}}} = \frac{306,43}{221,7} = 1,382$
31	Время нахождения тех.ст-х за оборот	час	$T_{\text{тех.ст}}^{\text{об}} = T_{\text{тех.ст}} \cdot T_{\text{тех.ст}} = 1,382 \cdot 3,6 = 4,97$
32	Средние суточный пробег вагона	км	$S_{\text{в}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot L_{\text{в}}}{\sum n_{\text{пр}}} = \frac{306,43}{0,839} = 365,2$ $S_{\text{в}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot S_{\text{в}}}{\sum n_{\text{пр}} \cdot T_{\text{тех.ст}}} = \frac{87267,5 \cdot 10^3}{365 \cdot 229,7} = 365$
33	Полное время оборота вагона	сут	$O_{\text{в}}^{\text{сут}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot L_{\text{в}}}{S_{\text{в}}} = \frac{306,43}{365,2} = 0,839$ $O_{\text{в}}^{\text{сут}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot S_{\text{в}}}{\sum n_{\text{пр}} \cdot S_{\text{в}}} = \frac{7296}{86963} = 0,839$ $O_{\text{в}}^{\text{сут}} = \frac{1}{24} (8,7 + 3,66 + 4,92 + 2,11) = 0,839$
34	Полное время оборота вагона в часах	час	$O_{\text{в}}^{\text{пол}} = O_{\text{в}}^{\text{сут}} \cdot 24 = 0,839 \cdot 24 = 20,13$
35	Средние сточная производительность вагона рабочего парка	т-км нетто	$P_{\text{в}} = \frac{\sum P_{\text{в}}}{\sum n_{\text{пр}} \cdot S_{\text{в}}} = \frac{2623,04 \cdot 10^6}{365 \cdot 729,6} = 984,9$ $P_{\text{в}} = \frac{P_{\text{в}}^{\text{нетто}} \cdot S_{\text{в}}}{1 + T_{\text{тех.ст}}} = \frac{48,62 \cdot 365}{1 + 0,87} = 984,3$ $P_{\text{в}} = P_{\text{в}}^{\text{нетто}} \cdot S_{\text{в}} = 26,96 \cdot 365,2 = 9845$
36	Средние сточная погрузка	ваг	$\sum n_{\text{поз}} = \frac{\sum n_{\text{поз}} \cdot T_{\text{поз}}}{S_{\text{в}}} = \frac{11(2P_1 + P_2)}{365} = \frac{(8,2 + 4,9) \cdot 10^3}{365} = 38,63$
37	Средние сточная прием груз вагонов	ваг	$\sum n_{\text{пр}} = \frac{\sum n_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}}}{S_{\text{в}}} = \frac{72(2P_2)}{365} = \frac{305,32 \cdot 10^3}{365} = 831$
38	Средние сточная работа РЖУ	ваг	$U = \sum n_{\text{поз}} + \sum n_{\text{пр}} = 38,63 + 831 = 869,63$
39	Рабочий парк в среднем в сутки	ваг	$\sum n_{\text{пр}} = U \cdot O_{\text{в}} = 869,63 \cdot 0,839 = 729,6$ $\sum n_{\text{пр}} = \frac{\sum n_{\text{в}} \cdot S_{\text{в}}}{S_{\text{в}} \cdot T_{\text{тех.ст}}} = \frac{87267,5 \cdot 10^3}{365 \cdot 365,2} = 729,6$ $\sum n_{\text{пр}} = \frac{\sum P_{\text{в}}}{P_{\text{в}} \cdot S_{\text{в}}} = \frac{2623,04 \cdot 10^6}{9845 \cdot 365} = 729,9$

Заключения

В курсовой работе основное внимание уделено вопросам как организационной структуры управления производством. Организационная структура - один из основных элементов управления организацией. Она характеризуется распределением целей и задач управления между подразделениями и работниками организации. По сути, структура управления - это организационная форма разделения труда по принятию и реализации управленческих решений. Основой устойчивой работы железнодорожного транспорта является надежное управление перевозочным процессом. В тоже время система управления отраслью имеет существенные особенности. Хотя система методов управления и схожа с той, которая используется в других отраслях, но в то же время их практическое применение значительно отличается. Они отличаются от других отраслей, прежде всего из-за технической базы железнодорожного транспорта, которая требует использования, не отдельных а всей совокупности указанных в курсовой работе методов управления. Органическое сочетание оправдавших себя приемов и способов решения управленческих задач, живая организаторская работа являются еще более настоящими в условиях рыночной экономики.

Кроме того, мы рассмотрели, основные этапы развития системы управления железнодорожным транспортом Республики Узбекистан за годы независимости. Изучили указы Президента, которые дали существенный толчок к развитию железной дороги. Развивая, железную дорогу мы способствуем развитию всех важнейших отраслей экономики страны.

Заканчивая работать над курсовой работой, обобщая её результаты, мы можем сказать, что система управления железнодорожным транспортом и её совершенствование имеют особо важное значение в повышении эффективности работы ГАЖК «Ўзбекистон темир йўллари».

Список используемой литературы

1. Указ Президента РУз от 02.03.2001года № УП -2815 «О мерах демонополизации и акционированию железнодорожного транспорта».
- 2.Постонавление КМ РУз от 03.03.2001г № 108 « О совершенствовании организации управления ГАЖК «УТЙ».
3. Абрамов
4. Материалы из Интернета
5. Тексты лекции Черникова Л.Н.