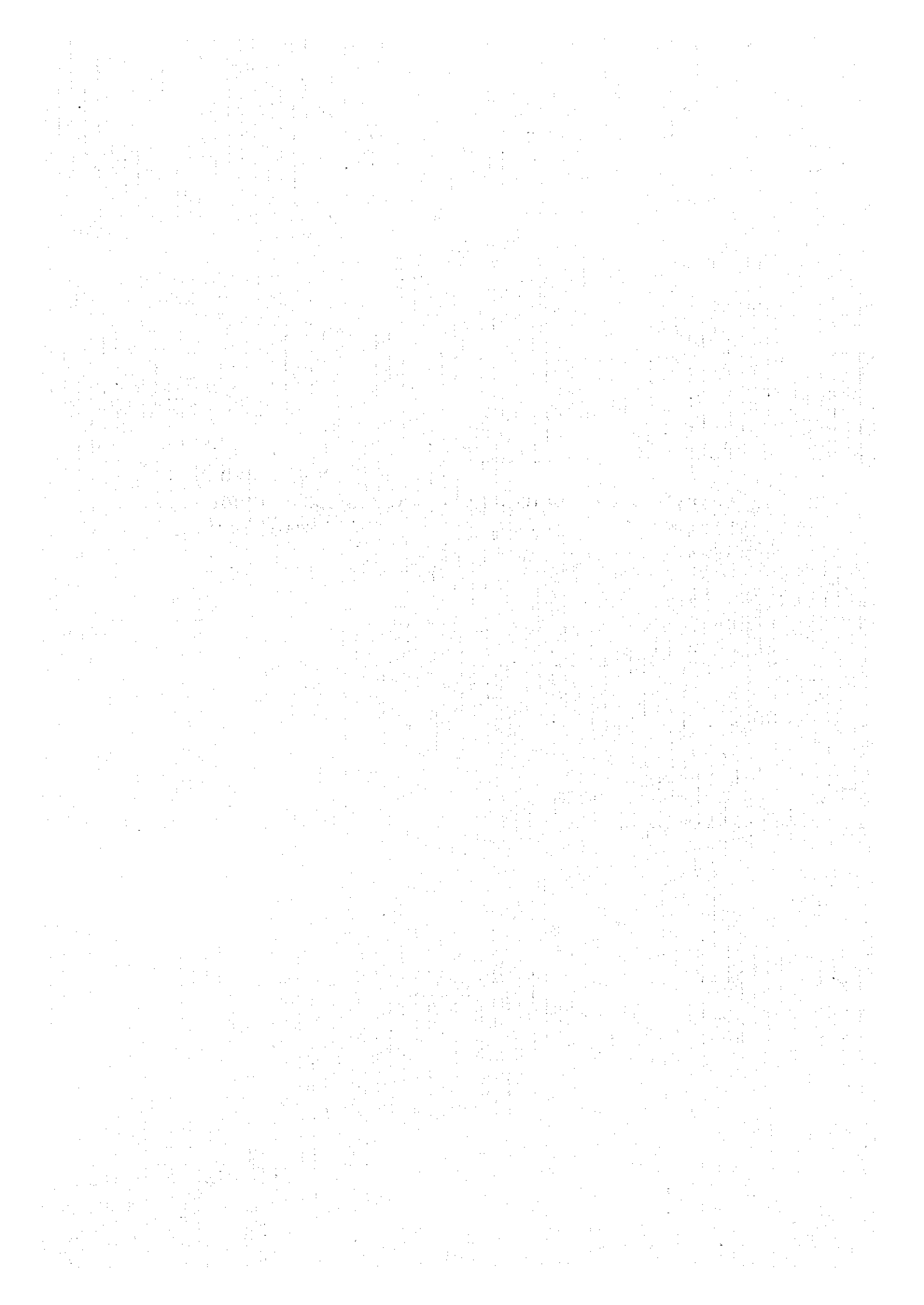


**ГЛАВА 3**  
**СТРАТЕГИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВОЗДУШНОГО**  
**ТРАНСПОРТА**



## **ГЛАВА 3. СТРАТЕГИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

### **3.1. Стратегия Национального Развития Воздушного Транспорта.**

В настоящий момент в Казахстане не существует никаких официальных, интеграционных национальных планов и политик для Развития Воздушного Транспорта. До сих пор Правительство было ограничено в правах принятия ряда мер в целях отвечать все более растущим потребностям этого подсектора.

В ходе развития национальной политики и планов для любого сектора экономики, Правительство Казахстана должно руководствоваться необходимостью: завершить переход к рыночной экономике и остановить продолжительный спад в национальном ВВП, длящийся с 1991 года; способствовать поддержанию социальной гармонии; защищать национальную независимость и целостность.

Учитывая нынешнее состояние национальной экономики, социальной структуры и транспортной системы, формулировка национальной политики и планов по развитию воздушного транспорта должна быть в рамках нижеформулированных позиций:

1. содействие сбалансированному развитию регионов;
2. содействие социальной гармонии и целостности государства путями, экономически реальными и эффективными;
3. содействие инициативе стратегического индустриального развития;
4. совместимость с политиками и планами развития других средств транспорта;
5. снижение избыточных производственных мощностей в подсекторе воздушного транспорта;
6. в рамках снижения избыточных производственных мощностей, - обновление и развитие четко определенных элементов подсектора в целях соответствия кратко-, средне- и долгосрочному экономическому и социальному спросу;
7. установление эффективного и производительного режима регулирования безопасности полетов;
8. наличие жизнеспособного носителя национального флага, который мог бы развиваться во всеобщей конкурентной среде посредством комбинации эффективного менеджмента, хорошей деловой практики и промежуточных правительственных мер, с целью защиты своего рынка;
9. продолжение и ускорение коммерциализации аэропортов и аэронавигационных систем, так чтобы предлагаемые услуги соответствовали эффективной деловой практике, отвечали нуждам пользователей и чтобы полные

издержки эксплуатации и развития покрывались из оплаты пользователей;

10. прогрессивное уничтожение перекрестного субсидирования внутри или между компонентами национальной системы воздушного транспорта - авиасудами, аэропортами и аэронавигационной службой, и, где необходимо, замена его прямым субсидированием;

11. усиление притока иностранных инвестиций на развитие подсектора путем своевременного поощрения инвестиций с полным предоставлением информации для потенциальных инвесторов; открытость и последовательность в назначении контрактов и процессе вложения иностранных инвестиций;

12. интенсивный прием в сфере подсектора рентабельных методов и технологий, например внедрение спутниковых коммуникаций, Навигационных систем и Систем Наблюдения для управления воздушным движением; и

13. активное участие в общих и региональных ассоциациях гражданской авиации и воздушного транспорта.

### 3.2. Прогноз спроса на воздушные перевозки.

#### (1) Цели и методология.

Прогноз спроса на воздушные перевозки предоставляет фундаментальные данные для всеобъемлющего планирования и развития программ улучшения состояния воздушного транспорта в Республике Казахстан. Для подготовки соответствующих прогнозов во всех зонах Отправления-Назначения был проанализирован и изучен спрос на пассажирские и грузовые воздушные перевозки. Впоследствии эти зоны были классифицированы на: конкурентноспособные воздушных перевозок с железнодорожным и дорожным транспортом; и неконкурентноспособные воздушных перевозок. Зоны Отправления-Назначения в пределах территории Казахстана и прилегающих стран были названы конкурентноспособными, а международные зоны (исключая прилегающие страны) - неконкурентноспособными.

С учетом этой классификации были применены две различные методологии:

- спрос на конкурентноспособные воздушные перевозки был спрогнозирован с помощью М Д модели, которая позволяет теоретически рассчитать составляющую долю перевозок различных транспортных средств для каждой зоны Отправления-Назначения;
- спрос на неконкурентноспособные воздушные перевозки был

(2) Сценарий прогноза.

Спрос на воздушные перевозки был предсказан для трех различных случаев: среднего, худшего и лучшего, с учетом настоящих условий рыночно-направленного, переходного, социально-экономического развития Казахстана и прилегающих стран, также как и для глобальных тенденций экономического и развития воздушного транспорта. Различия для вышеуказанных случаев приняты на основе темпов роста ВВП, и средней продолжительности сэкономленного пассажирами времени, которая предположительно увеличивается вместе с растущими темпами ВВП. В "лучшем случае", средняя продолжительность сэкономленного времени выше, чем в "среднем случае", что означает, что в "лучшем случае" больше чем в "среднем" пассажиров выбирают более быстрый, но и более дорогой способ перемещения воздушным транспортом.

(3) Районирование.

Принимая во внимание административное районирование и статистику международной торговли и туризма в Казахстане, районирование в целях прогнозирования было проведено следующим образом:

- территория Казахстана разделена на 19 участков
- соседние страны определены как Россия, Восточная Европа, Центральная Азия, Китай и Монголия
- оставшееся пространство классифицировано на 8 участков

(4) Социально-экономическая структура.

Уровень роста ВВП по зонам и по случаям в целевые годы

Прогнозирование темпов роста ВВП в стране было произведено с учетом прогнозов темпов роста ВВП на душу населения и темпов роста населения в развитых странах, сделанных Международным Банком реконструкции и развития и ООН.

Тогда как темпы роста ВВП во всех регионах Казахстана были спрогнозированы на основе прогнозов о темпах роста населения и ВВП на душу населения по регионам, сделанных недавно НИИ Экономики и Маркетинга Министерства Экономики, прогноз темпов роста ВВП на душу населения, сделанный Международным Банком реконструкции и развития для Казахстана, был определен как "контрольный". Годы 1995, 2000 и 2010 были обозначены целевыми годами, а 1995 - отчетным годом.

(5) Процедура прогноза спроса на воздушные перевозки.

Грубо говоря, спрос на воздушные перевозки по территориям и по зонам Отправления-Назначения для целевых лет, был спрогнозирован посредством применения MID Модели, эластичной модели и других моделей, с использованием следующих наборов данных:

- темпы роста ВВП по территориям и по случаям в целевые годы
- транспортный поток в зонах Отправления-Назначения по средствам транспорта (ж/д-ный, дорожный и воздушный) в 1995
- транспортные условия (время в пути, стоимость перевозки)

(6) Результаты прогноза спроса на воздушные перевозки.

а. Спрос на воздушные пассажирские перевозки.

Спрос на воздушные пассажирские перевозки во всех аэропортах Казахстана резко снизился с 1991 года, к которому воздушные пассажирские перевозки в стране достигли своего пика. Общий спрос на воздушные пассажирские перевозки (прибытие + отправление) упал примерно до 20% от самого высокого показателя спроса в 1990 году.

Результаты прогноза показывают, что спрос на воздушные пассажирские перевозки в 2000 году будет в среднем в три раза больше показателя 1995 года, но тем не менее далеко не достигнет самого высокого показателя 1990 года. Так или иначе, прогноз спроса в лучшем случае показывает вероятность достижения показателя 1990 года к началу 2020-х годов. Из всей территории Казахстана, Алматы стоит далеко на первом месте по уровню спроса на воздушные пассажирские местные и международные перевозки.

Спрос на воздушные пассажирские перевозки в Алматы упал в 1995 году до 35% от уровня 1990 года, против снижения спроса до 20% на всей территории Казахстана. Количество пассажирских воздушных перевозок в Алматы было около 710 тысяч местных и около 900 тысяч иностранных пассажиров (прибытие + отправление) в 1995 году, что составляет 45% перевозок от общего показателя по Казахстану. Результаты прогноза показывают, что общий воздушный поток пассажиров в среднем достигнет уровня 1990 года к 2020 году. В лучшем случае, он предполагает быть около 5.65 миллионов пассажиров.

Для всех остальных территорий Казахстана, результаты прогноза показывают, что воздушный поток пассажиров будет постепенно увеличиваться, в соответствии с ростом ВВП или заработной платы

жителей Казахстана. В 1995 году все эти регионы испытывали недостаток спроса меньше чем 200-300 тысяч человек. В таких регионах как Караганда, Атырау, Южный Казахстан, Акмола, Павлодар и Мангистау в среднем поток пассажиров возрастет к 2020 году до более чем 600-700 тысяч.

б. Результаты прогноза по воздушным грузовым перевозкам.

В соответствии со статистикой Республики Казахстан, общий объем воздушных грузовых перевозок в тонн/км зафиксировался на высоком уровне с 1984 года, несмотря на то, что этот показатель резко снижался с 1990 года. Из этого можно сделать вывод, что в последние годы быстро уменьшался объем международных транспортных перевозок, выполняемых иностранными авиалиниями. Результаты прогноза показывают, что в среднем объем транспортных перевозок в 2020 году составит около 200 тысяч тонн, что почти в пять раз больше, чем показатель 1995 года.

(7) Сравнение путей “с перемещением капитала” и “без перемещения”

В соответствии с результатами прогноза, поток пассажиров в Алматы в среднем к 2020 году составит 4826 тысяч “без перемещения” и 4775 “с перемещением капитала”, что означает, что почти 50 тысяч пассажиров будут привлечены посредством перемещения капитала в 2020 году. В Акмола поток пассажиров благодаря перемещению капитала к 2020 году увеличится с 632 до 700 тысяч.

Таблица 3.1. Сводка прогноза спроса на воздушные перевозки.

(тысяч)		Пассажирский спрос/ в год (в обоих направл.)		
Регион		2005	2010	2020
Алматы	Местный	1,138.92	1,474.05	2,354.39
	Межд/СНГ	1,379.30	1,690.00	2,420.47
	Общий			
Западный Казахстан	Местный	127.61	175.36	316.99
	Межд/СНГ	24.33	38.55	83.64
	Общий	151.94	213.91	400.63
Актюбинск	Местный	85.68	115.40	198.69
	Межд/СНГ	31.75	43.21	74.72
	Общий	117.43	158.61	273.41
Караганда	Местный	220.20	297.78	518.15
	Межд/СНГ	213.82	272.06	419.87
	Общий	434.20	569.84	938.02
Костанай	Местный	76.80	103.10	177.08
	Межд/СНГ	91.52	118.81	189.44
	Общий	168.12	221.91	366.52
Атырау	Местный	187.01	243.89	402.46
	Межд/СНГ	95.80	123.91	199.23
	Общий	282.81	367.80	601.69
Восточный Казахстан	Местный	199.35	258.11	419.65
	Межд/СНГ	69.66	90.63	145.88
	Общий	269.01	348.74	565.53
Южный Казахстан	Местный	279.09	366.72	609.26
	Межд/СНГ	79.77	105.48	175.28
	Общий	358.86	472.20	784.54
Джамбул	Местный	79.64	112.59	210.35
	Межд/СНГ	51.15	70.98	125.08
	Общий	130.79	183.57	335.43
Акмолла	Местный	154.95	215.14	369.15
	Межд/СНГ	152.99	208.38	330.63
	Общий	307.94	423.52	699.78
Семиралпинск	Местный	114.63	149.86	249.54
	Межд/СНГ	25.69	33.88	56.60
	Общий	140.32	183.74	306.14
Кокчетау	Местный	73.15	96.03	160.98
	Межд/СНГ	24.99	33.02	55.38
	Общий	98.14	129.05	216.36
Павлодар	Местный	243.01	327.90	572.41
	Межд/СНГ	95.02	120.09	191.34
	Общий	336.03	447.99	763.75
Северный Казахстан	Местный	52.82	72.68	131.49
	Межд/СНГ	17.79	23.53	39.21
	Общий	70.61	96.21	170.70
Қзыл-Орда	Местный	113.58	153.79	279.61
	Межд/СНГ	19.97	30.29	64.37
	Общий	133.35	184.08	343.98
Джазказган	Местный	106.18	138.15	227.93
	Межд/СНГ	55.37	68.90	110.87
	Общий	159.55	207.05	338.80
Тургай	Местный	32.53	41.69	65.26
	Межд/СНГ	5.43	7.20	11.93
	Общий	37.96	48.89	77.19
Мангистау	Местный	318.12	404.37	636.89
	Межд/СНГ	156.65	209.02	356.27
	Общий	474.77	613.39	993.16
Талды-Курган	Местный	49.84	67.50	119.29
	Межд/СНГ	81.58	105.26	167.06
	Общий	131.42	172.76	286.35



Таблица 3.2. Сводка прогноза спроса на воздушные перевозки (грузовые)

Регион	Спрос на грузовые перевозки/ в год (в обих направл.)	(тонн)		
		2005	2010	2020
Алматы	Местный	5,062	6,542	10,418
	Межд/СНГ	29,266	37,181	56,528
	Общий	34,328	43,723	66,946
Западный Казахстан	Местный	628	865	1,568
	Межд/СНГ	551	752	1,307
	Общий	1,179	1,617	2,875
Актюбинск	Местный	420	561	951
	Межд/СНГ	589	786	1,305
	Общий	1,009	1,347	2,256
Караганда	Местный	1,011	1,363	2,358
	Межд/СНГ	3,514	4,530	7,112
	Общий	4,525	5,893	9,470
Костанай	Местный	391	524	898
	Межд/СНГ	2,379	3,071	4,783
	Общий	2,770	3,595	5,681
Атырау	Местный	1,037	1,344	2,193
	Межд/СНГ	1,471	1,930	3,176
	Общий	2,508	3,274	5,369
Восточный Казахстан	Местный	1,030	1,317	2,097
	Межд/СНГ	2,058	2,654	4,181
	Общий	3,088	3,971	6,278
Южный Казахстан	Местный	1,317	1,726	2,849
	Межд/СНГ	1,143	1,477	2,343
	Общий	2,460	3,203	5,192
Джамбул	Местный	376	531	990
	Межд/СНГ	1,468	1,993	3,340
	Общий	1,844	2,524	4,330
Акмолла	Местный	710	892	1,675
	Межд/СНГ	3,972	5,547	8,881
	Общий	4,682	6,439	10,556
Семиркалинск	Местный	542	706	1,171
	Межд/СНГ	319	416	686
	Общий	861	1,122	1,857
Кокчетав	Местный	394	514	851
	Межд/СНГ	767	993	1,604
	Общий	1,161	1,507	2,455
Павлодар	Местный	1,230	1,655	2,877
	Межд/СНГ	931	1,193	1,871
	Общий	2,161	2,848	4,748
Северный Казахстан	Местный	254	349	630
	Межд/СНГ	192	252	417
	Общий	446	601	1,047
Кзил-Орда	Местный	525	710	1,286
	Межд/СНГ	465	611	1,064
	Общий	990	1,321	2,350
Джазган	Местный	435	562	914
	Межд/СНГ	1,091	1,412	2,285
	Общий	1,526	1,974	3,199
Тургай	Местный	159	204	319
	Межд/СНГ	49	64	104
	Общий	208	268	423
Мангистау	Местный	1,374	1,746	2,745
	Межд/СНГ	3,470	4,570	7,598
	Общий	4,844	6,316	10,343
Талды-Курган	Местный	227	309	549
	Межд/СНГ	1,452	1,861	2,902
	Общий	1,679	2,170	3,451

### 3.3. Сеть воздушных трасс.

Сеть воздушных трасс планируется на основе прогноза спроса и стратегии развития воздушного транспорта. В частности, она должна быть унифицирована в пределах Республики, способствовать сбалансированному развитию всех регионов и экономическому развитию. В соответствии с запланированным перемещением капитала, будет создано два национальных центра: экономический центр в Алматы и политический в Акмола.

В будущем ожидается развитие экономического обмена с соседними странами и новых международных отношений с другими странами.

Сети авиалиний включают в себя структуру “Центр и регионы” и прямую трассовую схему, в зависимости от уровня спроса на каждом воздушном маршруте.

Принимая два полета в день 60-местными самолетами за минимальную частотность рейсов, прямые рейсы планируются для более чем 30 тысяч пассажиров в год на маршрут. Если спрос на маршрут меньше 30 тысяч в год, то прямой маршрут отменяется и планируется обьездной маршрут в центральные аэропорты.

Рисунгой 3.3.1. и рисунок 3.3.2. в основном отчете показывают сеть воздушных трасс местного и международного сообщения к целевому 2020 году.

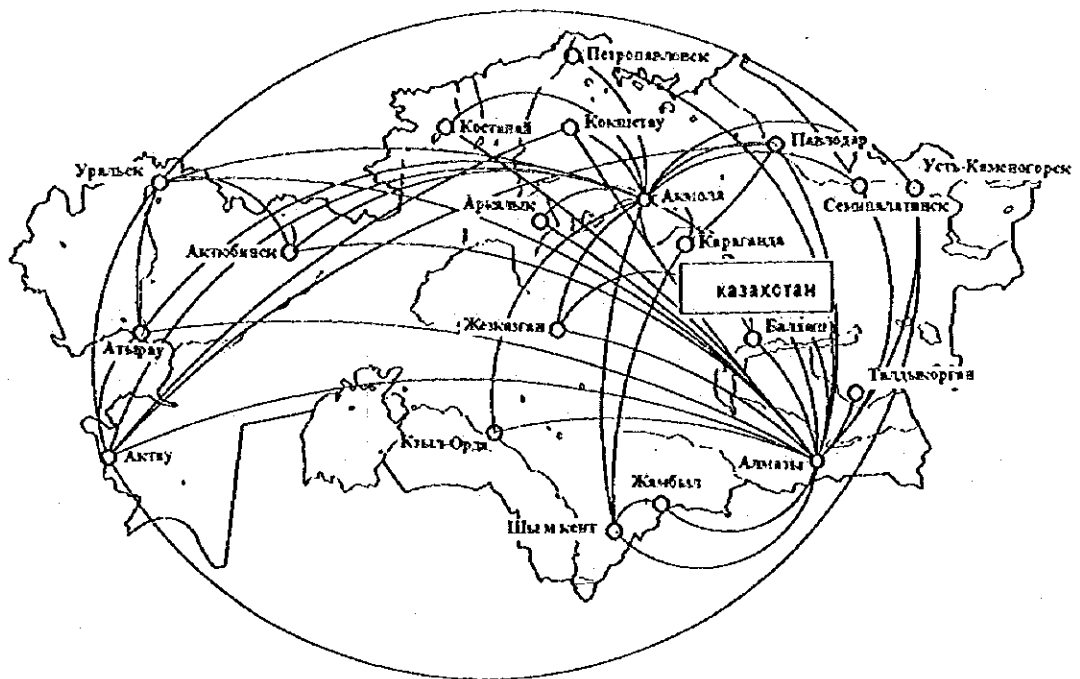


Схема 3.1 Внутренняя сеть воздушных трасс (2020 год)

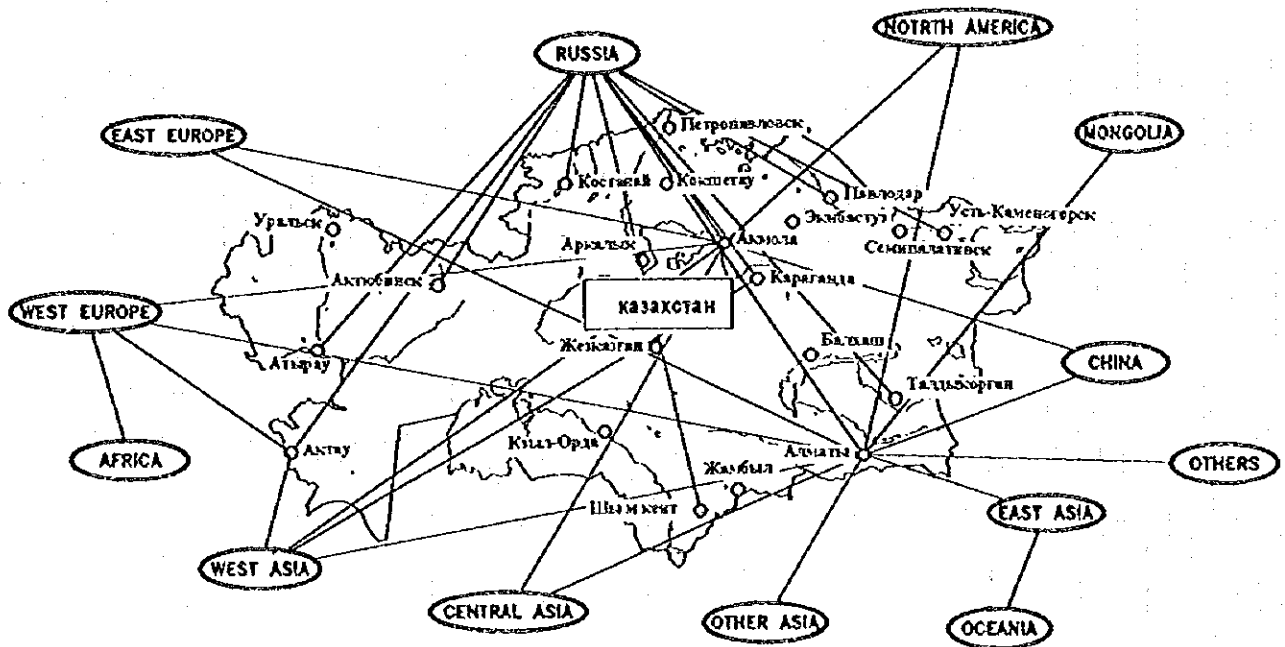


Схема 3.2 Международные сети воздушных трасс (2020 год)

Таблица 3.3. Спрос на пассажирские воздушные перевозки по аэропортам.

Аэропорт (регион)	Год (тысяч)			Аэропорт (регион)	Год (тысяч)		
	1995	2005	2020		1995	2005	2020
Акмола (Ақмола)	-	1,001	2,315	Арқалық (Тұрғай)	-	38	77
	-	237	1,294	Местный	-	0	0
	154	1,237	3,609	Международный	21	38	77
	-	430	845	Общий	-	63	138
Ақтау (Мангіс- тау)	-	56	225	Балқаш (Джезқаз- ған)	-	0	0
	281	486	1,070	Общий	31	63	138
Ақтөбинск (Ақто- бінск)	-	117	269	Көкчетау (Көкчетау)	-	98	216
	69	117	330	Местный	-	0	0
	-	2,568	3,374	Международный	52	98	216
Алматы (Алматы)	-	2,163	3,057	Общий	-	168	320
	1,615	4,731	6,431	Костанай (Костанай)	-	0	47
	-	242	519	Общий	97	168	367
Атырау (Атырау)	-	41	83	Қызыл-Орда (Қызыл- Орда)	-	133	344
	167	283	602	Местный	-	0	0
	-	343	774	Международный	60	133	344
Қарағанды (Қара- ғанды)	-	91	208	Общий	-	71	171
	242	434	982	Петропав- ловск	-	0	0
	-	292	675	Северный	21	71	171
	-	44	89	Общий	-	133	286
	157	336	764	Семіпала- тыңск	-	0	0
Павлодар (Павлодар)	-	322	712	Международный	74	133	286
	-	37	77	Общий	-	131	241
	203	359	789	Құрман- ғалы	NA	131	286
Шымкент (Южный Қазақстан)	-	255	496	Талды-Құрман Облысы	-	152	465
	-	0	31	Местный	-	0	0
Усть-Камен- ногорск	-	255	527	Международный	63	152	465
(Восточный Қазақстан)	174	255	335	Общий	-	118	253
	-	131	0	Джезқазған (Джезқаз- ған)	-	0	0
Джамбул (Джамбул)	-	0	335	Международный	71	118	253
	58	131	335	Общий	-	118	253

Таблица 3.4. Спрос на грузовые воздушные перевозки по аэропортам.

Аэропорт (регион)	(тонн)			Аэропорт (регион)	(тонн)		
	1995	2005	2020		1995	2005	2020
Актола	-	12,560	29,936	Валхаш	-	408	866
(Актола)	-	8,866	31,305	(Джезказган)	-	0	0
Общий	2,385	21,426	61,241	Общий	261	408	866
Актау	-	5,265	9,871	Кокчетау	-	1,360	2,910
(Маятис-тау)	-	377	6,371	(Кокчетау)	-	0	0
Общий	2,882	5,642	16,242	Общий	664	1,360	2,910
Актобинск	-	1,213	2,544	Местный	-	2,768	5,452
(Актобинск)	-	0	385	Междунар.	-	0	226
Общий	593	1,213	2,930	Общий	1,666	2,768	5,678
Алматы	-	23,731	25,143	Кзыл-Орда	-	802	1,899
(Алматы)	-	46,096	69,784	(Кзыл-Орда)	-	0	0
Общий	20,355	69,827	94,926	Общий	473	802	1,899
Атырау	-	2,249	4,815	Петропавловск	-	629	1,503
(Атырау)	-	86	173	Междунар.	-	0	0
Общий	1,439	2,334	4,989	Общий	127	629	1,503
Караганда	-	4,002	6,512	Семипалатинск	-	1,031	2,172
(Караганда)	-	308	2,601	Междунар.	-	0	0
Общий	2,604	4,311	9,113	Общий	454	1,031	2,172
Павлодар	-	1,554	3,339	Талды-Курган	-	1,693	3,261
(Павлодар)	-	102	205	Междунар.	-	0	219
Общий	1,034	1,656	3,544	(Талды-Курган)	NA	1,693	3,480
Шымкент	-	2,324	4,939	Уральск	-	1,176	3,271
(Южкент)	-	179	373	Междунар.	-	0	0
Общий	1,431	2,503	5,312	Общий	563	1,176	3,271
Усть-Каменгорск	-	3,084	6,079	Джамбул	-	1,845	4,334
(Восточный Казахстан)	-	0	0	Междунар.	-	0	0
Общий	1,878	3,084	6,227	Общий	983	1,845	4,334
Арқалық	-	206	421	Джезказган	-	903	1,903
(Тургай)	-	0	0	Междунар.	-	0	0
Общий	118	206	421	(Джезказган)	608	903	1,903

**ГЛАВА 4**  
**РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОЙ**  
**НАВИГАЦИИ**

## **ГЛАВА 4. РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОЙ НАВИГАЦИИ**

### **4.1. Описание плана модернизации аэронавигационной системы.**

Казаэронавигация - это выполняемый план модернизации аэронавигационной системы. Его основная задача состоит в том, чтобы установить автоматизированную систему Управления Воздушным Движением в трех нынешних Районных Диспетчерских Центрах - в Алматы, Актюбинске и Акмоле, с тем, чтобы на них объединить существующие 18 Районных Диспетчерских Центров, как 3 новых автоматизированных Региональных Диспетчерских Центра. По завершению упомянутого проекта, Полетная Система Управления Воздушным Движением будет подведена под международные стандарты. Она должна соответствовать требованиям в течении следующих 10-20 лет, до завершения перехода в Будущую Систему Аэронавигации

### **4.2. Описание сети авиалиний.**

Устаревшая и несоответствующая сегодняшним требованиям система авиалиний не способна гарантировать безопасность и эффективность работы авиалиний в будущем. Для обеспечения адекватного обслуживания в воздушном транспорте будут необходимы улучшенные системы Коммуникации, Навигации и Надзора, такие как современные коммуникационные системы, Будущая Система Аэронавигации и другие. Поток международного воздушного сообщения увеличивается в среднем на 5% в год. Показатели для Европы и Азии - еще выше. Спрос на полеты в Казахстане будет возрастать пропорционально, что может представлять собой важный источник дохода для развития системы воздушного транспорта. Количество перелетов и доходы за них будут увеличиваться в случае более эффективного использования воздушного пространства в гражданских и военных целях, и в случае установки современных аэронавигационных и коммуникационных систем по стандартам Международной Организации Гражданской Авиации.

### **4.3. Основные моменты по обеспечению оборудованием и объектами, предназначенными для развития управления воздушным движением.**

#### **(1) Краткосрочный (2005) план развития**

- строительство диспетчерской вышки по международным стандартам
- введение Автоматической Аэродромной Радиолокационной Системы в главных аэропортах и установка интерфейса между Процессором Обработки Полетной Информации и Процессором Обработки Локационных Данных в Районных Диспетчерских Центрах.

- установка Оборудования Обнаружения на наземной Территории аэродрома в Алматы и Акмола.
- установка Индикатора Точного Захода на Посадку и центральных огней взлетно-посадочной полосы в главных аэропортах

(2) Долгосрочный (2020) план развития

Канал передачи данных очень высокой частоты

Автоматический вторичный (интерактивного типа) обзорный радиолокатор Mode - S второстепенный радар

Микроволновая Система посадки

4.4. Организация и управление развитием национальных систем аэронавигации.

Аэронавигационная система располагает избыточными производственными мощностями. Казахстанской Аэронавигации (КАН) необходимо исправить уровень обслуживания и снизить себестоимость, соблюдая режим безопасности в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной Организации Гражданской Авиации (СИРП МОГА).

В КАН существует проблема перегруженности кадрами, что предполагает принятие мер по сокращению кадров на 50% в некоторых областях к 2003 году. Около 900 человек, или почти 30% работников КАНа из 2941 человека на июнь 1996 года, заняты в управленческих и других высших областях (управление кадрами, финансовая администрация, юридическая служба, связи с общественными организациями и отдельными лицами, регистрационная служба и др). Управление КАНа должно включать продолжение программы сокращения количества персонала и дополнительные меры по сокращению управленческого и персонала высшего звена.

КАН не предпринял никаких действий по переходу к Будущей Системе Аэронавигации (БСАН), которая включает в себя все аспекты Коммуникаций, Аэронавигации, Надзора и Управления Воздушным Движением (УВД). Ввод в действие БСАН приведет к многочисленному повышению эффективности воздушных перевозчиков. Многие государства, в том числе и некоторые соседние с Казахстаном, уже планируют присоединиться к БСАН. Некоторые, такие как Россия, завершат частичный переход к концу 1996 года. Управление КАН должно приступить к планированию перехода к БСАН без каких-либо задержек.



Table 4.2.4.1 Existing Facilities and Future Requirement

Type of airspace	CNS	Existing facilities	KAN's modernization plan	Short term (2005)	Long term (2020)	FANS transition plan
Enroute	Communications	VHF voice HF voice	Satellite communication	VHF voice AMSS (voice/data)	VHF(voice/data) AMSS (voice/data) Mode-s data link	1. PHASE-I Development, trials, Preparational demonstration.
	Navigation	NDB VOR DME RSEN	VOR/DME	VOR/DME RNA V/RNP INS/TRS	RNA V/RNP GNSS INS/TRS	2. PHASE-II Gradual implementation and use of FANS system.
	Surveillance and ATC	ARSR 18 ACCs	Collocation of SSR Automated ACC (Almaty, Akmolá and Aktyubinsk) ACC consolidation (18 ACCs → 3 automated ACCs)	Collocation of SSR Automated ACC (Almaty, Akmolá and Aktyubinsk) ACC Consolidation (18 ACCs → automated ACCs)	ADS Mode-s ATFM (Air Traffic Flow Management)	3. PHASE-III FANS CNS service available in parallel with the existing systems in order that appropriately equipped aircraft have operating credits based solely on FANS systems.
Terminal	Communications	VHF voice		VHF voice	VHF(voice/data) Mode-s data link	4. PHASE-IV Terrestrial systems not required for FANS CNS. Progressively dismantled.
	Navigation	NDB VOR/DME ILS RSEN	VOR/DME	NDB VOR/DME CAT-I ILS RNA V/RNP INS/TRS	NDB VOR/DME CAT-II/III ILS/MLS RNA V/RNP INS/TRS GNSS	5. PHASE-V FANS CNS systems are the sole system.
	Surveillance and ATC	START ASR SSR mode A/C IFR Room	ARTS:Almaty Akmola Aktyubinsk	Control tower ASR SSR mode A/C ARTS ASDE	Control tower ASR SSR mode A/C SSR mode-S ARTS ASDE ADS	

**ГЛАВА 5**  
**СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНОГО РОЗВИТТЯ АЕРОПОРТА**

## ГЛАВА 5. СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АЭРОПОРТА

### 5.1. Стратегия развития аэропорта.

Общая стратегия развития будет разрабатываться исходя из нужд оптимизации эффективности и производительности национальной системы аэропортов. В рамках этого, основными элементами стратегии будут следующие:

1. Решение существующих проблем с целью гарантировать соответствие выполняемых операций международным стандартам по уровню безопасности и обслуживания.
2. Достижение эффективного развития себестоимости, основанной на: стабильном, реалистичном и регулярно пересматриваемом предсказании спроса; тщательном экономическом и финансовом анализе; гибком подходе в целях отвечать изменяющейся ситуации.
3. Скоординированное и всеобъемлющее генеральное планирование на национальном и местном уровнях с приоритетным выполнением, и разграниченное по срокам на краткосрочное (5-7 лет), среднесрочное (10-15 лет) и долгосрочное (20-25 лет).

### 5.2. Классификация аэропортов.

1. Аэропорты классифицируются, для того чтобы определить их роль в национальной системе аэропортов.

Основные Аэропорты - самые важные аэропорты, которые могут обслуживать все международные и местные перелеты по назначению и также могут функционировать как центры воздушного сообщения.

Второстепенные Аэропорты - вторая по важности группа аэропортов, которые обслуживают большие территориальные образования, и служат терминалами для местных автотрасс и международных полетов на короткие расстояния.

Региональные аэропорты - аэропорты, которые обслуживают меньшие по площади территориальные образования чем второстепенные аэропорты, и которые также работают с основными и второстепенными аэропортами.

2. С учетом демографических факторов, региональных ВВП, предсказания спроса и решения о переносе столицы Казахстана в г.Акмола, предлагаемая классификация аэропортов Казахстана предложена в следующей таблице:

Таблица 5.1 Классификация аэропортов

классификация аэропортов	аэропорт
основные аэропорты (2)	Алматы, Акмола
второстепенные аэропорты (7)	Павлодар, Шимкент, Актау, Атырау, Актюбинск, Усть-Каменогорск, Караганда
региональные аэропорты (12)	Петропавловск, Костанай, Кокшетау, Экибастуз, Талдыкорган, Жамбыл, Кзыл-Орда, Уральск, Семипалатинск, Зезказган, Балхаш, Аркалык

### 5.3. Функционирование и обслуживание

#### 5.3.1. Спасение и борьба с пожарами (СБП)

Обнаружены избыточные производственные мощности по спасению пострадавших и борьбе с пожарами, как транспортные, так и людские во всех аэропортах.

Состояние транспорта варьируется достаточно широко в разных аэропортах. Тренировочные программы, планирование действий при чрезвычайных обстоятельствах в целом удовлетворительны.

Рекомендуется:

- немедленно ввести мораторий на покупку новых транспортных средств по Спасению и Борьбе с Пожарами;
- количество транспортных и людских ресурсов по спасению и борьбе с пожарами в каждом аэропорту должно быть сокращено до установленных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации, и в соответствии с реальным прогнозом объемов движения воздушного транспорта;

- наиболее исправные транспортные средства должны быть распределены по аэропортам, а остальные - разукomплектованы на запчасти; и
- тренировочным пунктом по СБП должен быть назначен Павлодар, ввиду высокого качества мероприятий по спасению и борьбе с пожарами.

### **5.3.2. Безопасность**

Уровень безопасности аэропорта в целом был признан удовлетворительным. В связи со всеобщей озабоченностью безопасностью полетов, эта отрасль должна быть исключена из всех ближайших сокращений рабочей силы.

### **5.3.3. Пограничный контроль и его ослабление**

Много жалоб было получено от пользователей аэропорта Алматы в связи с большой жесткостью пограничного контроля, чем каких-либо других операций, осуществляемых в аэропорту. Ослабление пограничного контроля, исправление нормы пропускной способности и удовлетворение потребностей клиентов могут быть осуществлены посредством лучшей организации, отработанных процедур и тренировки с минимальными капитальными затратами. Вышесказанное требует проведения Национальной программы ослабления контроля, организации комитетов Национального воздушного транспорта и Ослабления контроля в аэропортах, в соответствии с приложением 9 ИКАО. Это может быть осуществлено, по необходимости, с участием приглашенного эксперта.

### **5.3.4. Удаление снега с ВПП, перронов и рулевых дорожек**

Мероприятия по удалению снега и льда признаны в целом удовлетворительными, кроме Алматы, где иногда испытывают проблемы с очисткой ВПП, двух рулевых дорожек и перрона в течение стандартных 60 минут. Причиной этому является пришествие в негодность в течение последних 10 лет более 30% оборудования по очистке от снега и льда. Таким образом, Алматы необходимо приобрести шесть дополнительных машин по уборке снега и льда.

### **5.3.5. Обслуживание ВПП, перронов, рулевых дорожек и других территорий аэропорта**

Служащие аэропорта, по всей видимости, делают похвальную работу в условиях ограниченного количества оборудования и материалов, но ряд недостатков по обслуживанию был обнаружен в некоторых аэропортах. Ситуация несколько улучшилась в Алматы, вместе с ремонтом взлетно-посадочной полосы, проведенным в сентябре-октябре 1996 года консорциумом Люфтганза, который в настоящее время управляет аэропортом.

Необходимо полное вовлечение, на основании государственного стандарта, в управление жизненным циклом каждого вида оборудования, и координированное управление жизненным циклом ведомствами, ответственными за различные виды оборудования.

Рекомендуется использовать дополнительный персонал по Спасению и Борьбе с Пожарами для обслуживания территории аэропорта.

Проверки на коэффициент сцепления колес с поверхностью ВПП проводятся только в зимнее время при наличии снега и льда, но не осуществляются в сырую погоду в другие времена года. Департаменту гражданской авиации следует установить и ввести в действие государственный стандарт по проверкам на коэффициент сцепления колес с поверхностью в сырую погоду, на основе приложения 14 ИКАО.

### **5.4. Собственность, управление и организация**

В начале проведения первого изучения на местности, на 1 апреля 1996 года, все 20 из 21 аэропорта были составляющими Казахских авиалиний - государственного предприятия. Исключение составлял Экибастуз, который функционировал под началом местного правительства.

Аэропорт Атырау поручает часть аэропортных услуг совместному предприятию с Турцией, созданному в 1994 году.

Интегрированные предприятия перевозчик/аэропорт были основаны в отдельных законных подразделениях Казахских авиалиний - во всех, кроме Алматы. В

Алматы были образованы отдельные предприятия - воздушный перевозчик и аэропорт.

В начале июня 1996 года правительство вошло в соглашение с консорциумом Люфтганза на управление аэропортом Алматы на период 10 лет, с возможной последующей частичной приватизацией. Неизвестно, имела ли место какая-либо приватизация, только наземные аэропортовые службы Люфтганза/Алматы осуществляют управление аэропортом с середины августа 1996 года.

Десять аэропортов было планировано отделить от Казахских авиалиний и реорганизовать в открытые акционерные общества к 10 сентября 1996 года: Актюбинск, Акмола, Актау, Атырау, Караганда, Костанай, Павлодар, Уральск и Шымкент. В остальных аэропортах были сохранены совместные предприятия перевозчик/аэропорт, где перевозчик предоставляет услуги по общей авиации, пассажирским и грузовым перевозкам.

28 сентября 1996 года было сообщено, что аэропорт Актюбинск будет приватизирован.

#### **5.4.1. Комментарии по вопросам собственности, текущего управления и организации**

##### **(1) Избыточные производственные мощности**

Существенные избыточные производственные мощности, как для текущих так и для будущих нужд пользователей, имеются во всех аэропортах. Это проявляется в большом количестве летных часов, высоком уровне персонала, сооружений и оборудования. Постепенно уровень доходов понизился гораздо значительнее себестоимости услуг. Последующая проблема большого финансового дефицита была в дальнейшем обострена высоким уровнем просроченных платежей, причем основным дебитором было центральное правительство. Доходы от не-аэронавигационной коммерческой деятельности, - основной источник доходов аэропортов во многих странах, - практически незначительны. Работники часто продолжительное время не получают зарплату. Стоимость большинства материальных активов значительно уменьшилась по причине недостаточных средств на обслуживание.

## (2) Структура управления

Структура управления не соответствует управлению аэропортами в должной деловой манере. Сложная организационная структура помноженная на минимальную децентрализацию власти делают сложной эффективную реакцию на нужды обслуживаемых рынков. Кроме того, практически не существует “культуры обслуживания” среди работников разных уровней. Отсутствие программ оборудования аэропорта ведет к неэффективности и нескоординированности пограничного контроля. Финансовые системы полностью неадекватны ситуации и не способны действовать в качестве рычагов управления.

## (3) Нужды коммерциализации

Аэропорты Казахстана должны быть коммерциализированы в рамках существующего режима регулирования, таким образом, чтобы:

- аэронавигационные услуги осуществлялись эффективно в соответствии с нуждами пользователей и принятыми на международном уровне стандартами безопасности;
- было оптимизировано предоставление неаэронавигационных услуг, и;
- все расходы на функционирование и развитие аэропорта возмещались за счет оплаты услуг пользователями и доходов от неаэронавигационной деятельности.

Из хорошо спланированной и проведенной коммерциализации аэропорта может быть получено множество выгод, независимо от того, требует ли это продолжительной принадлежности правительству или некоторую форму приватизации. Такая коммерциализация, однако, подразумевает определенный комплекс мероприятий, требующих значительной помощи внешних экспертов. Хотя желательно бы провести подобную программу для всех аэропортов Казахстана в ближайшее время, но это практически неосуществимо.

Более правильно для правительства будет предпринять два одновременных мероприятия:



- Разработать и провести последовательную программу коммерциализации национального аэропорта для тех аэропортов, которые были реорганизованы как отдельные открытые акционерные общества.
- Для остальных аэропортов - принять ряд мер по улучшению производительности и эффективности.

#### 5.4.2. Программа коммерциализации национального аэропорта.

Для разработки и проведения этой Программы, необходимо понимать следующее:

- статус аэропортов с точки зрения их функциональных и финансовых характеристик;
- меры по коммерциализации, которые уже были приняты;
- общий процесс коммерциализации; и
- варианты типа собственности и структуры компании.

Первое положение уже было рассмотрено, а следующие три - будут описаны вкратце по очереди.

##### (1) Уже принятые меры по коммерциализации

Некоторые основы программы коммерциализации национального аэропорта уже были заложены. Например, - 10-летний контракт по управлению аэропортом Алматы консорциумом Люфтганза и отделение еще 10 аэропортов от Казахских авиалиний для реорганизации их в открытые акционерные компании.

##### (2) Процесс коммерциализации

Общий процесс коммерциализации включает 3 основные ступени: анализ рынка, реорганизацию и снижение себестоимости. Эти ступени не обязательно должны быть пройдены в такой последовательности. Если предприятие близко к банкротству, необходимо предпринять определенные меры по снижению себестоимости, как срочные меры, предшествующие любому анализу рынка и мерам по реорганизации.

### (3) Собственность и структура корпорации

Процесс коммерциализации может быть использован в целях поставить любой субъект на бизнес-основу, независимо от формы собственности на него и его структуру. Однако, это может повлечь существенные изменения в любом из последних. Часто коммерциализации предшествует инкорпорация аэропорта. Инкорпорация сама по себе может быть сильным толчком для коммерциализации, посредством наложения базисных бизнес-структур на субъекты, ранее интегрированные в правительственные отделы.

Существует очевидная связь между коммерциализацией и приватизацией, так как объекты частной собственности должны быть устойчиво доходными, чтобы выжить. В дополнение к приватизации собственности, возможна также и приватизация функций и услуг аэропорта, посредством передачи их в частный сектор.

Существуют три основных варианта политики приватизации аэропорта:

- Государство остается собственником и инвестором аэропорта, но передает управление им частному сектору;
- Государство остается собственником, но передает обязанности инвестиций, также как и управления аэропортом частному сектору
- Собственность, обязанности по управлению и инвестициям передаются частному сектору.

Более общее описание 10-ти вариантов собственности и организационной структуры аэропортов Казахстана, вместе с рекомендациями правительству в выборе наиболее подходящих вариантов, прилагаются к главному отчету.

#### 5.4.3. Избранные возможности ближайшего улучшения производительности и эффективности

- (1) Делегация главных полномочий к Корпорации аэропортов и директорам аэропортов. Государственное и местные правительства должны предоставить

директорам аэропортов больше полномочия, в том числе касательно таких экономических инициатив, как: введение новых видов деятельности, принятие решений о количественном уровне персонала и установка заработной платы. В ответ собственникам следует ожидать большей ответственности за работу предприятия.

## (2) Организация

Организации необходимо предусмотреть наиболее эффективное и производительное использование всех существующих ресурсов в целях достижения желаемых прибылей. Подходящие организационные модели для аэропортов Казахстана должны отвечать следующим критериям:

- соответствовать первоначальным целям аэропорта - предоставление безопасных и экономичных услуг в ответ на нужды потребителей и получение прибылей от коммерческой деятельности;
- групповые и консолидированные функции, способствующие предоставлению подобных услуг;
- снижение контроля директора аэропорта; и
- принятие концепции объединенной ответственности за управление жизненным циклом оборудования.

Основная организационная структура, предлагаемая для каждого аэропорта, снижает до четырех количество отделов, подотчетных непосредственно директору аэропорта, а именно отделов:

- **Функционирования аэропорта.** Ответственный за все операции, касательно производства и гарантий безопасности на земле и в воздухе.
- **Коммерческий.** Ответственный за всю деятельность, относящуюся к введению новых аэронавигационных и неаэронавигационных услуг.
- **Технического обслуживания.** Ответственный за всю техническую деятельность, касательно управления жизненным циклом всех сооружений и оборудования.

- **Управленческий.** Ответственный за предоставление всех видов услуг, связанных с персоналом, таких как: управление финансами, управление человеческими ресурсами, юридическое обслуживание, и т.д.

### (3) Финансовый менеджмент

Организационная структура должна иметь такую систему финансового менеджмента, чтобы менеджеры ответственные за определенные функции могли управлять и контролировать связанные с ними расходы и доходы и оценивать свою деятельность. Существующая система финансового менеджмента в аэропортах Казахстана адекватно не отвечает этим требованиям. В новой системе финансового менеджмента должно быть два компонента: один - отвечающий за финансовый учет, другой - за управленческий учет.

Финансовый учет является средством учета доходов и расходов, и использования этой информации в целях консолидированного анализа общей финансовой ситуации в форме детальных отчетов: активы, обязательства и собственный капитал, прибыли и убытки. Из таких отчетов могут быть получены сведения о важных показателях деятельности предприятия.

Управленческий учет - учет в целях принятия решений. Он включает планирование, программирование и планирование расходов и доходов в различные периоды деятельности предприятия и его основных компонентов. Затем реальные расходы и доходы сравниваются с планируемыми для выявления расхождений и принятия корректирующих мер.

### (4) Высокий уровень персонала

Количество персонала в аэропортах очень большое. Этот вопрос должен быть урегулирован в рамках любой стратегии по улучшению производительности аэропорта.

#### а) Подходы к рационализации уровня персонала

Наиболее правильный способ определения подходящего количества персонала - через процесс ре-механизации. Это подразумевает проведение детального анализа

задач, выполняемых всем персоналом, задействованном в производственном процессе. Это может отнять большое количество времени и сил. Более быстрый подход для определения необходимого уровня персонала - рассмотреть количество занятых, и затем определить те отрасли, где производительность может быть достигнута, основываясь на лучшей общепринятой практике где-либо используемой. Эта мера подразумевает: сокращение контролирующего и управленческого персонала, упрощения управленческих процедур и сокращение доли посменной работы.

#### б) Определение нового уровня персонала

Другой быстрый подход к определению подходящего количества персонала - использовать примеры других аэропортов для сравнительного анализа. Сокращение количества занятых случилось только в Алматы, следовательно это было использовано как сравнительный пример для других аэропортов Казахстана.

Также были использованы примеры международного аэропорта Ханой во Вьетнаме и модель аэропорта, разработанная в 1995 году Мировым Банком Изучения "Инфраструктура аэропорта: усиливающаяся роль частного сектора". Эта информация была применена с учетом разницы в потоках пассажирских и грузовых перевозок, и функций, выполняемых служащими аэропорта. Такое сравнение подтверждает слишком высокий уровень персонала в аэропорту Алматы, и дает основание рекомендовать, что количество персонала в 686 человек, занятого по основной деятельности, может быть в дальнейшем снижено до менее чем 350-400 человек в рамках программы улучшения общей производительности.

#### с) Планирование и осуществление программы по сокращению персонала

Сокращение количества рабочей силы - дело достаточно щекотливое; тем не менее, очень важно тщательно спланировать и провести сокращение. Для успешного проведения программы сокращения необходимо:

- полное и регулярное согласование вопроса между владельцами и занятыми аэропорта;

- поэтапное сокращение персонала; и
- стимулирующие мероприятия для работников, попавших под сокращение, такие как: досрочный выход на пенсию, выходные пособия, переподготовка и перевод по службе.

### 5.5. Окружающая среда.

Первоначальная Оценка условий Окружающей Среды двадцати двух аэропортов Казахстана была проведена с целью Анализа Влияния на Окружающую среду, который в свою очередь должен быть проведен во время второй сессии местных исследований, Изучения Технико-Экономического Обоснования избранных приоритетных проектов. Результаты Оценки условий Окружающей Среды по основным аэропортам следующие:

Таблица 5.2 Сводка оценки условий окружающей среды

Позиции	Аэропорты					
	Акмола	Акто- бинск	Алматы	Атырау	Актау	Павлодар
уровень транспортных шумов			○			
риск авиакатастроф	○	○	○	○		○
риск поднятия уровня Каспийского моря				○	○	
грунтовая вода		○				
перелетные птицы	○				○	
загрязнение воздуха	○	○	○	○		○
загрязнение воды	○		○	○		
уровень шумов воздушных судов	○	○	○	○		○
оседание почвы	○					
сброс грязных вод во время строительства	○	○	○	○	○	○

Вкратце предлагаемое проведение местных исследований по избранным приоритетным проектам следующее:

- а) Риски
  - уровень авиакатастроф во время взлета и посадки
  - риски по вине птиц
  - погодные условия
  - поднятие уровня Каспийского моря
- б) Грунтовая вода
  - соответствие воды требованиям проекта
  - запас водоносного горизонта
- в) перелетные птицы
  - пути миграции, места промежуточных стоянок, количество птиц по их видам, сезоны миграции
- г) загрязнение воздуха
  - уровень загрязнения воздуха
  - погодные условия
  - местная топография
- д) загрязнение воды
  - уровень загрязнения воды
  - система очистки сточных и поверхностных вод со стороны ВПП
  - использование воды в окрестностях аэропорта
- е) шумы
  - измерение и предсказание шумов воздушных судов
  - шумы двигателей транспортов
- ж) оседание почвы
  - наличие мягкого слоя (торф и т.п.)
  - потребность в воде и запланированная закачка воды
- з) влияние на окружающую среду - во время строительства - меры против сброса грязных вод, пыли и шумов во время строительства

## **5.6. Генеральное планирование приоритетных проектов аэропортов.**

### **5.6.1. Установление приоритетов для развития аэропорта.**

Все девять аэропортов, классифицированных как Основные и Второстепенные, были оценены с целью определения приоритетов развития к 2020 году.

### 5.6.2. Основные моменты развития.

Аэропортовые сооружения будут спланированы и построены в соответствии со Стандартами и Практическими Рекомендациями (СиПР) Международной Организации Гражданской Авиации (МОГА). Там где СиПР МОГА будут неподходящими - в соответствии с СиПР Японского Бюро по Гражданской Авиации (ЯБГО), Федерального Управления Гражданской Авиации США и Международной Ассоциации Воздушного Транспорта (МАВТ).

Процесс определения требований к аэропортовым сооружениям во время составления генерального плана описан в таблице ниже.



Рисунок 5.1 Технологическая схема процесса расчета требований к планируемым сооружениям

В таблице 5.3 представлены требования для каждого из планируемых сооружений и информация по существующим.



### 5.6.3 План развития сооружений

По части выбранных как первой и второй классы 9 аэропортов мы рассмотрели долгосрочный план и разработали план расположения сооружений. Ниже даются замечания, описанные специально для каждого аэропорта.

#### (1) Международный аэропорт Акмола

Как главный ход в новую столицу Республики Казахстан мы предлагаем добавить новую функцию. Ниже показываем план расположения сооружений (см. рис. 5.3).

- ВПП, позволяющая полеты на западную Европу самолетом на уровне типа Бойнга 747;
- Отдельно стоящий аэровокзал, предназначенный для высокопоставленных лиц(VVIP).

а) Удлинить полосу на 1,000 метров. При этом удлинение направлено курсом 04 по нижеуказанным причинам:

- Стороной курса 22 высота над уровнем моря ниже на 2 метра, а уровень грунтовой воды высокий, что составляет затруднение для покрытия полосы;
- Поэтому затраты на строительную работу, в том числе и канализацию для удлинения полосы в направлении курсом 04 обходятся дешевле.
- Курс 04 направлен на обратную сторону от города, поэтому мало будет шума воздушных судов.

#### б) Определение места для аэровокзала

Мы планировали новое место для аэровокзала, так как существующие сооружения уже ухудшены, и потому мало чего можно использовать, а также с точки зрения продолжения эксплуатации. Ниже показаны три варианта расположения аэровокзала. Первый вариант - новый вокзал (совместно внутренний и международный) будет расположен на той же стороне, что есть существующий вокзал по отношению к полосе. Второй вариант - новый вокзал (совместно

Таблица 5.3. Существующие аэропортовые сооружения и планируемые к строительству в будущем

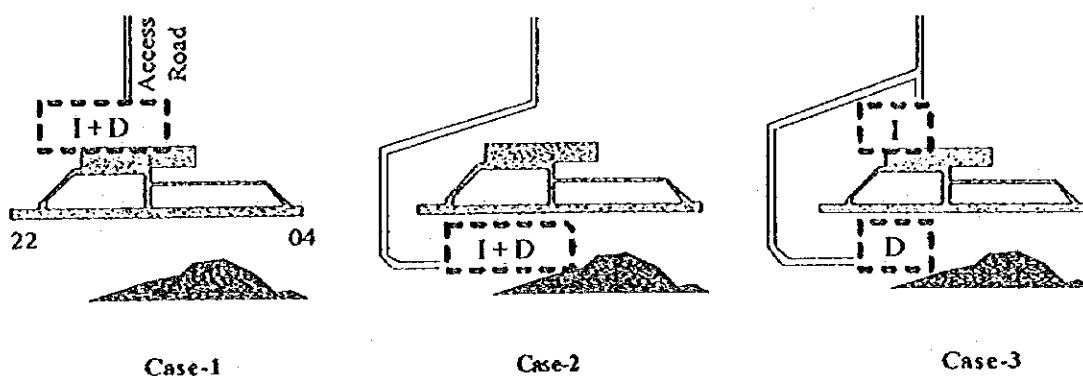
Аэропорт (регион)	Акмолла (Акмолла)			Актау (Магистау)			Актюбаек (Актюбевск)			Алматы (Алматы)		
	1995	2005	2020	1995	2005	2020	1995	2005	2020	1995	2005	2020
1. Пассажиров в год (000)	-	1,001	2,315	-	430	845	-	117	269	-	2568	3374
- Местных	-	237	1,294	-	56	225	-	61	61	-	2163	3057
- Международ.	154	1,237	3,609	281	486	1,070	69	117	330	1,615	4731	6431
- Всего	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Грузов в год (тонн)	-	12,560	29,936	-	5,265	9,871	-	1,213	2,344	-	23731	25143
- Местных	-	8,866	31,305	-	377	6,371	-	385	385	-	46096	69784
- Международ.	2,385	21,426	61,241	2,882	5,642	16,242	593	1,213	2,930	20355	69827	94926
- Всего	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Движение воздушных судов в год	NA	17,820	49,500	-	6,600	15,180	-	1,320	3,280	-	67320	74580
4. Пассажиров в часах (туда-обратно)	-	500	1,000	-	280	440	-	190	220	-	1040	1330
- Местных	-	160	580	-	120	180	-	80	80	-	910	1260
- Международ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Движение воздушных судов в часах (в одну сторону)	-	3.8	7.6	-	2.1	3.5	-	1.2	1.7	-	8.3	8.6
- Местное	-	1.5	4.2	-	0.8	1.2	-	0.9	0.9	-	6.8	7.7
- Международ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Контрольный код по ИКАО	4D	4D	4D	4D	4D	4D	4D	4D	4D	4E	4E	4E
7. Взлетная полоса	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- длина (м)	2,511	2,800	2,800	2,650	2,650	2,650	3,100	3,100	3,100	4,400	4,400	4,400
- ширина (м)	49	45	45	42	45	45	60	45	45	60	45	45
8. Летная полоса	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- длина (м)	3,311	2,290	2,290	3,450	2,770	2,770	3,900	3,220	3,220	3,200	4,520	4,520
- ширина (м)	200	300	300	265	300	300	150	150	300	300	300	300
9. Булежная дорожка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- система	частич. паралл.	паралл.	паралл.	рул.дор с 2мя ответв.	рул.дор с 2мя ответв.	рул.дор с 2мя ответв.	частич. паралл.	частич. паралл.	частич. паралл.	РД с 4 выхо-дами	паралл. РД с 8 выход.	паралл. РД с 8 выход.
- максим. ширина	рул.дор 18	рул.дор 30	рул.дор 30	НА	30	30	22.5	30	30	22.5	30	30
10. Перрон	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- IJ (B747)	3	2	5	6	5	2	2	4	1	12	3	5
- MJ (B767, A300)	2	6	12	13	5	6	4	2	3	16	5	5
- SJ (B737, A320)	13	1	1	1	1	6	4	3	3	15	16	16
- TP (E50, ATR72)	-	-	-	-	-	-	16	-	-	17	1	-
11. Здание пассажир. терминала	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- местного (м2)	-	8,800	16,500	-	5,240	7,740	-	3,550	4,810	-	17160	21950
- международного (м2)	-	2,990	10,210	-	2,240	3,370	-	1,580	1,580	-	15020	20790
- всего (м2)	1,050	11,790	26,710	215	7,480	11,110	3,600	3,550	5,690	11,500	32180	41740
12. Здание грузового терминала	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- местного (м2)	-	1,050	2,150	-	750	870	-	530	640	-	1770	1860
- международного (м2)	-	840	2,240	-	780	780	-	-	-	-	3030	3200
- всего (м2)	-	1,890	4,390	-	750	1,650	-	530	640	-	4820	5060
13. Административ. территория (м2)	1,963	4,000	5,000	226	2,400	4,000	886	2,400	4,000	1,769	4000	5000
14. Автомобильный парк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- мест парковки	NA	528	1,264	NA	320	496	NA	152	240	NA	1560	2072
- площадь (м2)	NA	18,480	44,240	NA	11,200	17,360	NA	5,320	8,400	NA	54600	72520
15. CATI ILS/MLS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYTH, RTZL, ABN	2ILS, 4NDB, RSB, REDL, ALS, RWYT IL	CATI ILS/MLS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	CATI ILS/MLS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	2ILS, VOR/D ME, 4NDB, RSB, REDL, ALS, RWYT IL	CATI ILS/MLS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	CATI ILS/MLS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	2ILS, VOR/D ME, 4NDB, RSB, REDL, ALS, RWYT IL	CATI ILS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	2ILS, VOR/D ME, 4NDB, RSB, REDL, ALS, RWYT IL	CATI ILS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN	2ILS, VOR/D ME, 4NDB, RSB, REDL, ALS, RWYT IL	CATI ILS, VOR/DMEN, RSB, REDL, RWCL, PALS, RWYT IL, RTZL, LABN
16. Спасение и борьба с пожарами	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- уровень защиты	6	7	8	6	5	7	7	4	7	8	9	9
- площадь пожарной станции	*438	1,500	2,700	*94	1,050	1,500	*115	1,050	1,500	*69	2700	2700
17. Средства коммуникации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- энергоснабжение (кВт)	2,000	2,010	4,070	NA	1,230	1,910	NA	750	1,200	NA	4630	6030
- водоснабжение (л/день)	NA	320	680	NA	200	300	NA	110	170	NA	790	1050
- сточных вод (л/день)	NA	320	680	NA	200	300	NA	110	170	NA	790	1050
- отходов (кг/день)	NA	1,650	3,180	NA	960	1,570	NA	660	1,050	NA	3490	4400
18. Оборудование по топливоснабжению	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- объем хранения (м3)	8,000	1,930	5,530	3,000	610	1,580	9,000	140	440	22,000	10120	13160
- площадь топливозаправочной станции (м2)	NA	14,300	35,300	NA	8,500	14,300	NA	4,800	6,300	NA	63000	63000

Примечание: данные по 1993 году приведены на основании действительных фактов  
 \* - площадь основной здания

Таблица 5.3. Существующие аэропортовые сооружения и планируемые к строительству в будущем

Атырау (Атырау)			Караганда (Караганда)			Павлодар (Павлодар)			Шымкент (Южный Казахстан)			Усть-Каменогорск (Восточный Казахстан)		
1995	2005	2020	1995	2005	2020	1995	2005	2020	1995	2005	2020	1995	2005	2020
	242	519		343	774		292	675		332	712		255	496
	41	83		91	208		44	89		37	77			31
167	283	602	242	434	982	157	336	764	203	359	789	174	255	527
	2249	4815		4002	6512		1554	3339		2324	4939		3084	6079
1439	86	173		308	2601		102	205		179	373			148
	2334	4989	2604	4311	9113	1034	1656	3544	1431	2503	5312	1878	3084	6227
	3960	9240		5940	12540		4620	10560		4620	7260		3300	7260
-	220	310	-	250	420	-	230	380	-	260	470	-	230	320
-	90	110	-	110	200	-	100	110	-	80	100	-		60
-	1.6	2.6	-	1.9	3.1	-	1.7	2.8	-	1.7	2.1	-	1.6	2.3
-	0.8	0.9	-	0.9	1.0	-	0.8	0.9	-	0.8	0.9	-		0.8
4D	4D	4D	4E	4E	4E	4D	4D	4D	4D	4D	4E	4D	4D	4D
2350	2350	2350	3300	3300	3300	2500	2700	2700	2800	2800	2800	2500	2500	2500
44	44	44	60	45	45	45	45	45	44	44	44	42	42	42
NA	2470	2470	4100	3420	3420	3300	2820	2820	3080	2920	2920	NA	2620	2620
NA	150	300	200	300	300	130	300	300	NA	300	300	150	150	150
рулдор с 2мл ответвл 18	рулдор с 2мл ответвл 18	рулдор с 2мл ответвл 30	рулдор с 2мл ответвл 22.5	рулдор с 2мл ответвл 22.5	рулдор с 2мл ответвл 23	РД с 1м ответвл 18	рулдор с 2мл ответвл 30	рулдор с 2мл ответвл 30	парап РД	парап рулдор 30	парап рулдор 30	парап рулдор	парап рулдор 23	парап рулдор 23
NA		1	2	1	3	2		2	2	1	1	NA		3
	4	4	9	3	4	3	4	4	16	4	4		2	5
-	4110	5460	-	4580	7390	-	4300	6690	-	4860	8270	-	4300	5630
-	1780	2060	-	2060	3740	-	1870	2060	-	1580	1870	-	-	1190
2880	5890	7320	13500	6740	11130	3600	6170	8750	1177	5440	10140	394	4300	6820
-	610	730	-	700	780	-	560	670	-	610	740	-	660	770
-	-	-	-	-	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	610	730	-	700	1410	-	560	670	-	610	740	-	660	770
2674	4000	4000	437	2400	4000	689	2400	4000	990	2400	4000	2310	2400	4000
NA	248	336	NA	288	496	NA	264	392	NA	272	456	NA	184	304
NA	8680	11760	NA	10080	17360	NA	9240	13720	NA	9520	15960	NA	6440	10640
IILS, VOR/D ME, 4NDB, REDL, ALS,R WYTI L	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	IILS, VOR/D ME, 4NDB, REDL, ALS,R WYTI L	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	IILS, 4NDB, REDL, ALS,R WYTI L	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RT ZI,AB N	IILS, 4NDB, RED L,ALS, RWY TIL	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RTZ I,ABN	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RTZ I,ABN	IILS, 4NDB, REDL, ALS,R WYTI L	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RTZ I,ABN	CATI IILS, VOR/D ME,ND B,RSB N,RED L,RWC L,SAL S,RWY TH,RTZ I,ABN
6	5	7	7	7	8	7	5	7	6	7	8	6	5	5
53	1050	1500	339	1500	1750	84	1050	1500	170	1500	2700	820	1050	1050
NA	1220	1430	NA	1140	1900	NA	1060	1570	NA	1100	1740	NA	840	1340
NA	180	220	NA	180	300	NA	170	240	NA	170	280	NA	120	200
NA	180	220	NA	180	300	NA	170	240	NA	170	280	NA	120	200
NA	1060	1190	NA	910	1540	NA	850	1270	NA	870	1370	NA	730	1150
9000	330	700	10000	480	970	10000	360	1020	7000	310	780	NA	180	740
NA	6300	8500	NA	6300	8500	NA	6300	8500	NA	6300	8500	NA	4800	8500

внутренний и международный) будет расположен на противоположенной стороне на берегу озера Майбалыка. Третий вариант отличается от второго только тем, что внутренний вокзал и международный будут стоять отдельно друг от друга. (см. таблицу 5.2.)



**Рисунок 5.2. Предложение расположения мест для аэровокзального района международного аэропорта Акмолы**

- Для удобства пассажиров и управления аэропортом, а также для эксплуатации перрона желательно, чтобы аэровокзал состоялся из двух частей, - внутренней и международной как единое целое. Вот почему в большинстве случаев в мире оба вокзала расположены в одном районе центральной части к полосе, если аэропортовая территория ничем не ограничена или нет каких-либо особых причин. К этому расположению относятся и Токийский международный аэропорт, г.Нарита(см.рис. ). Также во многих странах в Азии строят самые современные аэропорты по этому расположению. Если говорить о Московском международном аэропорте, Шереметьево, то его аэровокзал II развернули за полосу, так как существовавший аэровокзал I стал недостаточным, чтобы можно было справиться с посетителями-пассажирами Московских олимпийских игр.

Аэровокзал 1 и 11 используют соответственно как внутренний и международный вокзал.

- У любого варианта есть достаточные условия для расширяемой площадки.
- Среди трех вариантов нет существенной разницы в ландшафте.
- Если взвешиваем плюсы и минусы трех вариантов с точки зрения затрат, то первый и третий варианты позволяют использовать существующий перрон и рулежную дорожку. При втором варианте и третьем (если развернуть вокзальные сооружения на сторону берега озера Майбаль), надо будет заново построить параллельную рулежную дорожку, перрон, подъезд к вокзалу и бытовые объекты, и в любом случае понадобится обеспечение площадки для них. От этого выходит: первый вариант дешевле всех, за ним следует третий, а потом второй.

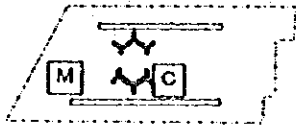
Таким образом мы выбираем первый вариант.

Таблица 5.4. Сравнительная характеристика возможных расположений аэровокзала международного аэропорта Акмола.

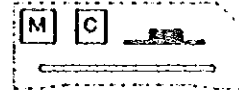
Варианты Пункты оценки	Вариант 1 Строительство на том-же самом месте, комбинация Местного и Международного Зданий терминала	Вариант 2 Строительство в районе озера, комбинация Местного и Международного Зданий терминала	Вариант 3 Строительство в двух местах, разделение Местного и Международного Зданий терминала
1. Удобство пользователей			
1.1. Пассажиры и грузы			
1.1.1. Перемещение между зданиями Международного и Местного терминалов	- Хорошее Простое и не требующее много времени	- Хорошее Простое и не требующее много времени	X Плохое Сложное и занимающее много времени
1.1.2. Доступность из города	- Хорошая Простая и не требующая много времени	X Плохая: продолжительнее по времени	X Плохая: продолжительнее по времени
1.2. Аэропортовые операции			
1.2.1. Перемещение транспортных средств по летному полю	- Хорошее: быстрое	- Хорошее: быстрое	X Плохое: продолжительное
1.2.2. Размещение по местам стоянки на авиа-площадке	- Хорошее: простое и гибкое	- Хорошее: простое и гибкое	X Плохое: запутанное и сложное
1.2.3. Обслуживание грузовых перевозок и транспортировка между зданиями Международного и Местного терминалов	- Хорошее: простое и быстрое	- Хорошее: простое и быстрое	X Плохое: сложное и продолжительное по времени
1.2.4. Управление и охрана аэропорта	- Хорошее: простое и эффективное	- Хорошее: простое и эффективное	X Плохое: сложное и неэффективное
2. Возможность будущего развития Здания Терминала			
3. Возможности ландшафта	- Простая	- Простая	- Простая
4. Размер затрат			
4.1. Необходимая территория	- US\$ 17,601,000	X US\$ 38,231,000	X US\$ 34,521,000
4.2. Возможность использования существующих сооружений	10.5 Га Летная площадка,	91 Га Нет	103.8 Га Летная площадка,
4.3. Необходимость в дополнительных сооружениях	рулежные дорожки Нет	Расширение сообщающей магистрали и коммунальных услуг	рулежные дорожки Расширение сообщающей магистрали и коммунальных услуг
Общая оценка	0	2	7
	1	2	3

Примечание: 1. Приведенные размеры расходов не включают стоимость подготовки основных сооружений, таких как расширение взлетно-посадочной полосы, покрытие ВПП, строительство параллельной рулежной дорожки, и т.д., вошедшие в генеральный план.  
2. Ширина сообщаемой магистрали - 40 м, рассчитана для определения размера необходимой территории.

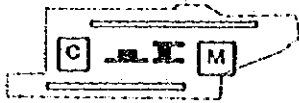
**Jakarta  
(Soekarno-Hatta)**



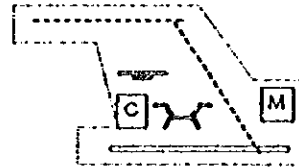
**Osaka  
(Kansai)**



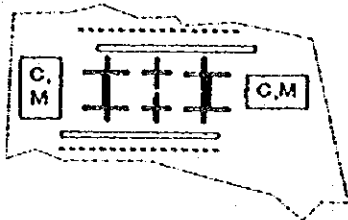
**Singapore  
(Changi)**



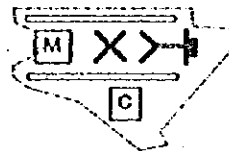
**Tokyo  
(Narita)**



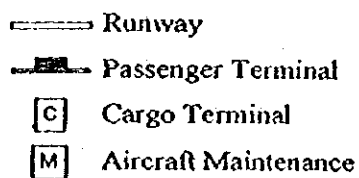
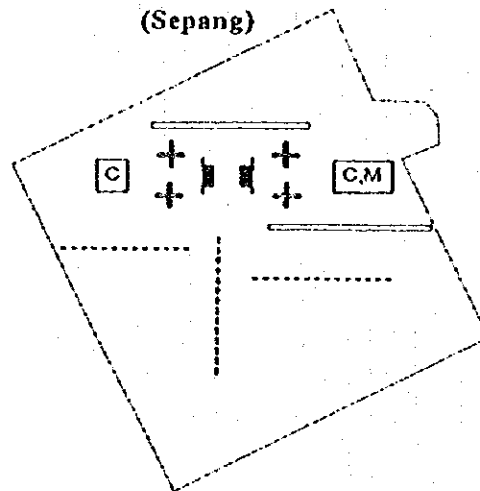
**Second Bangkok  
(Nong Ngu Hao)**



**New Hongkong  
(Chek Lap Kok)**



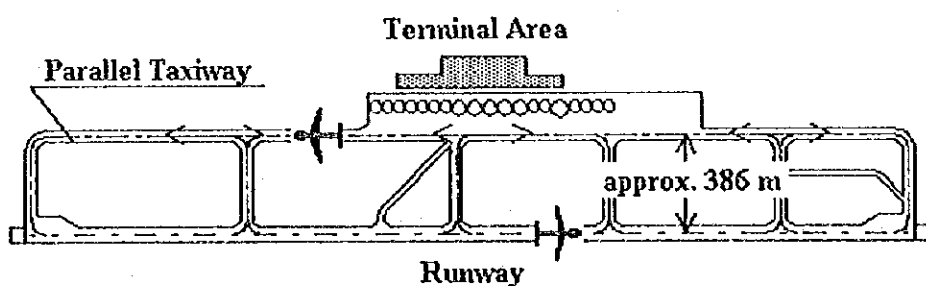
**New Kuala Lumpur  
(Sepang)**



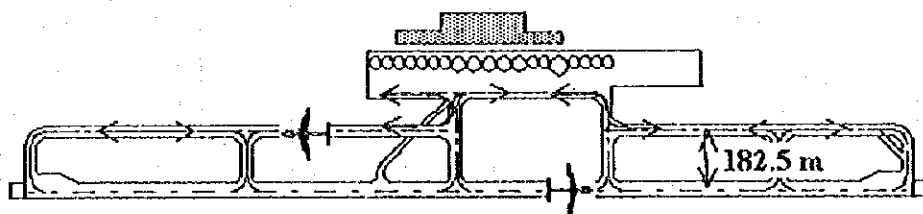
**Рисунок 5.3. Примеры расположения мест аэровокзалов других аэропортов**

### в) Система рулежных дорожек

Расстояние между параллельными рулежными дорожками и ВПП для обслуживания воздушных судов класса "Бойнг-747" определено в 182,5 м в соответствии с СНиП МОГА. Но, в данном аэропорту рулежные дорожки выполняются в форме, которая позволяет избежать усложнения изменения направления воздушных судов при наземном пробеге, в результате чего расстояние между параллельными рулежными дорожками и ВПП будет шире, чем определенное.



**Straight Apron and Parallel taxiways**



**Parallel Taxiway at minimum separation distance from Runway**

**Рисунок 5.4. Положение параллельных рулежных дорожек**



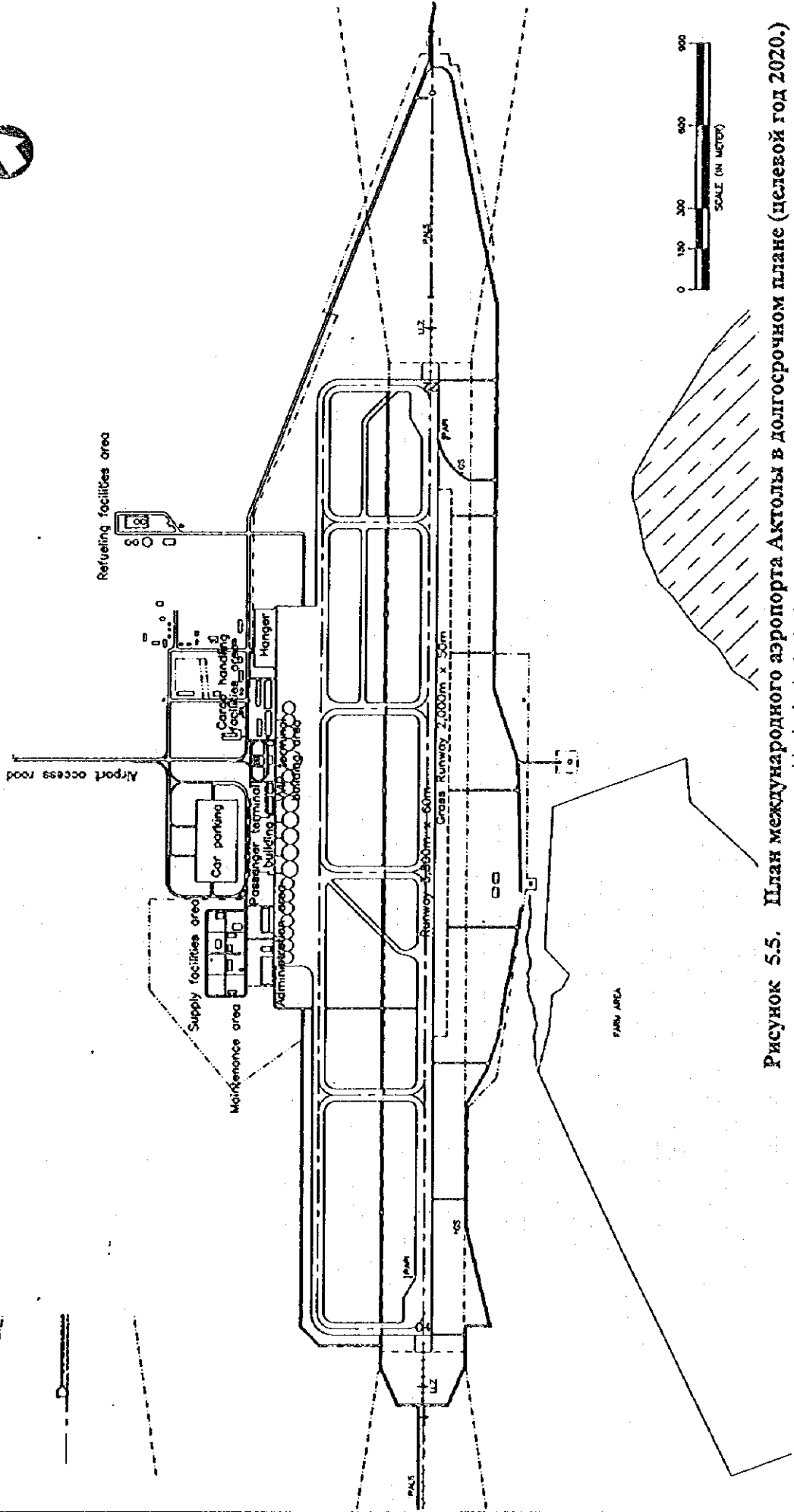


Рисунок 5.5. План международного аэропорта Актолы в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

APPROVED BY:	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
CHECKED BY:	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
DRAWN BY:	AKMOLA AIRPORT
DRAWING NO.:	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)
SCALE:	1 / 20,000
DATE:	JAN. 1997

LEGEND	
—	ROAD
—	AIRPORT BOUNDARY
—	RUNWAY STRIP
—	GRASSED MOVEMENT AREA
—	PERIMETER ROAD
□	BUILDINGS

BASIC DATA TABLE	
AIRPORT CLASS	PRIMARY
AIRPORT STATUS	INSTRUMENT RUNWAY
AIRPORT REF. ELEVATION	353 m
AIRPORT REF. POINT (AMP) COORDINATES	N 51°01.9' E 71°28.3'
AIRPORT REF. TEMP	20.7 °C
RUNWAY DIRECTION	04 / 22
PAVEMENT STRENGTH	63/R/B/X/T
NAV. AID CATEGORY	CAT-I
DISTANCE FROM CITY	18.5 km

(2) Алматынский международный аэропорт

План расположения сооружений показан в рис.

а) Мы рассмотрели вопрос о ВПП следующим образом:

- В отношении шумового влияния от воздушных судов мы рассмотрели с учетом частоты полетов и их часового пояса, как принято в мире, а для оценки посадочно-пропускной способности ВПП мы рассмотрели ее обычную способность без учета приоритетного исполнения взлета и посадки.
- Для полета на Европу длина ВПП достаточна, если она составляет 3,500 метров, однако в очень перспективном плане мы принимаем существующую длину 4,400 метров.
- Что касается прочности покрытия ВПП, то запланированное усиление покрытия на 1997 года будет достаточно для интенсивности до 2020 года.

б) Мы рассмотрели вопрос о расположении аэровокзального района следующим образом:

Район существующего аэровокзала не располагает достаточной площадью, чтобы разместить сооружения в нужном масштабе к 2020 году. Кроме того, почти все сооружения ухудшены, а эксплуатация должна продолжаться непрерывно. Поэтому мы планируем перенести вокзальный район. Предполагаются две альтернативы расположения (см. нижеуказанный рисунок 5.5)

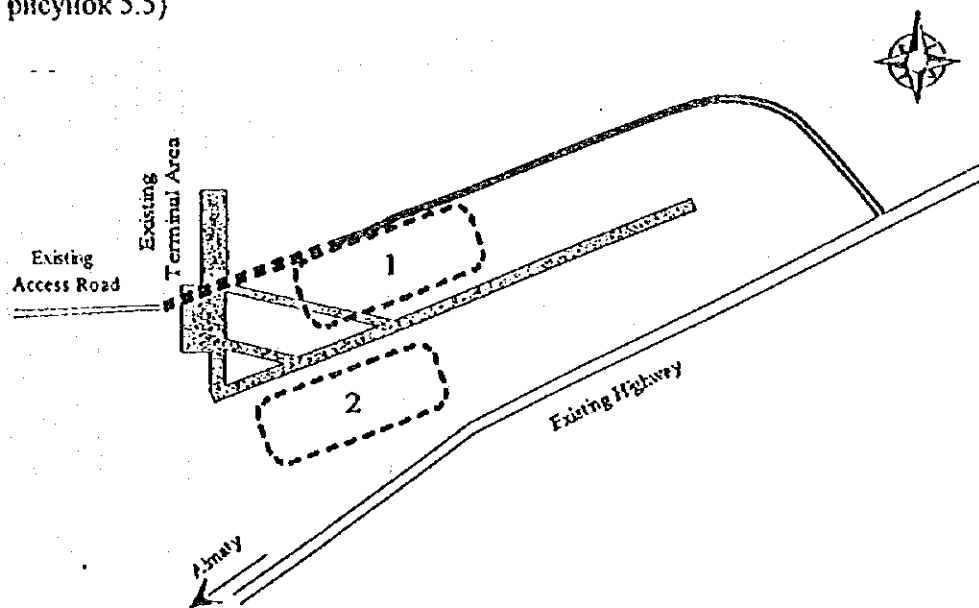


Рис. 5.6. Предложение расположения вокзального района Алматынского международного аэропорта

В результате тщательного сравнения двух вариантов мы выбрали альтернативу-1: если для альтернативы-2 легко будет подъездить к вокзалу, зато надо будет заново приобрести участок под вокзал, то для альтернативы-1 есть участок под вокзал в существующей аэропортовой территории и можно будет использовать существующие сооружения.

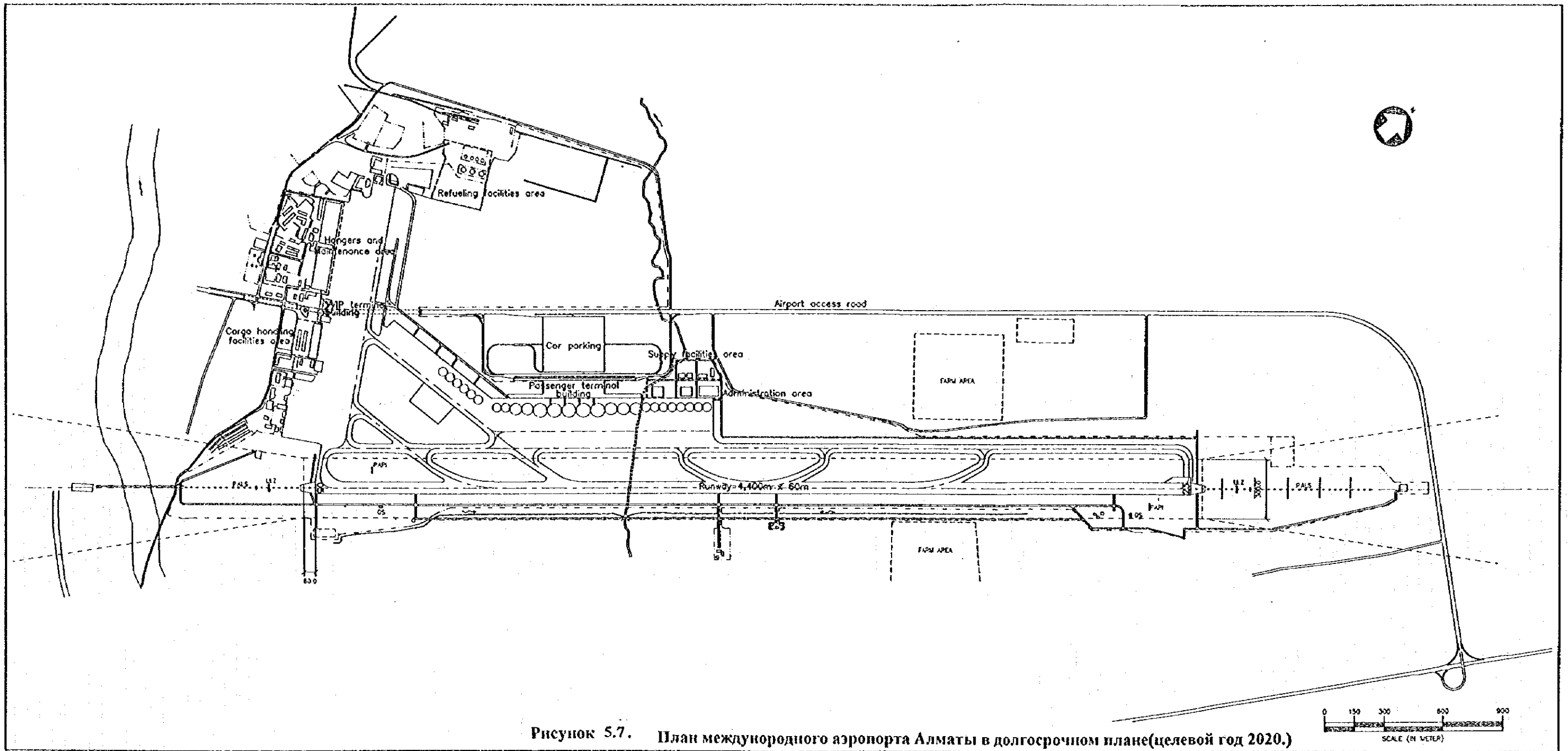


Рисунок 5.7. План международного аэропорта Алматы в долгосрочном плане(целевой год 2020.)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	PR4000	ASPH/CONC RUNWAY	05, 23
AIRPORT STATUS	Int. Dom.	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	681 m.	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-I
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 43°21.1' E 77°02.3'	DISTANCE FROM CITY	10 km
AIRPORT REF. TEMP	30.8°C		
RUNWAY DIRECTION	05 / 23		

LEGEND	
---	AIRPORT FENCE
■	BUILDINGS
—	PERIMETER ROAD
—	RAILWAY
—	RIVER
—	ROAD
—	RUNWAY STRIP

THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
<b>ALMATY AIRPORT</b>	CHECKED BY:
DRAWING TITLE AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)	DRAWN BY:
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	DRAWING No.
	SCALE: 1 / 20,000
	GATE: JAN. 1997



**(3) Аэропорты второго класса**

План расположения сооружений показан в рис. 5.6 - 5.12.

**а) Удлинение ВПП**

Для Павлодара с учетом маршрута на западную Европу самолетом на уровне среднего реактивного типа стоит удлинить полосу на 200 метров. Полосы в других аэропортах будут оставаться без удлинения.

**б) Участок под аэровокзал**

Во всех аэропортах на стороне района существующего вокзала есть место для расширения. Поэтому по нашему предложению необходимые сооружения в принципе будут расположены в пределах этого района. В то же время почти все сооружения будут построены заново, так как здания устарели.

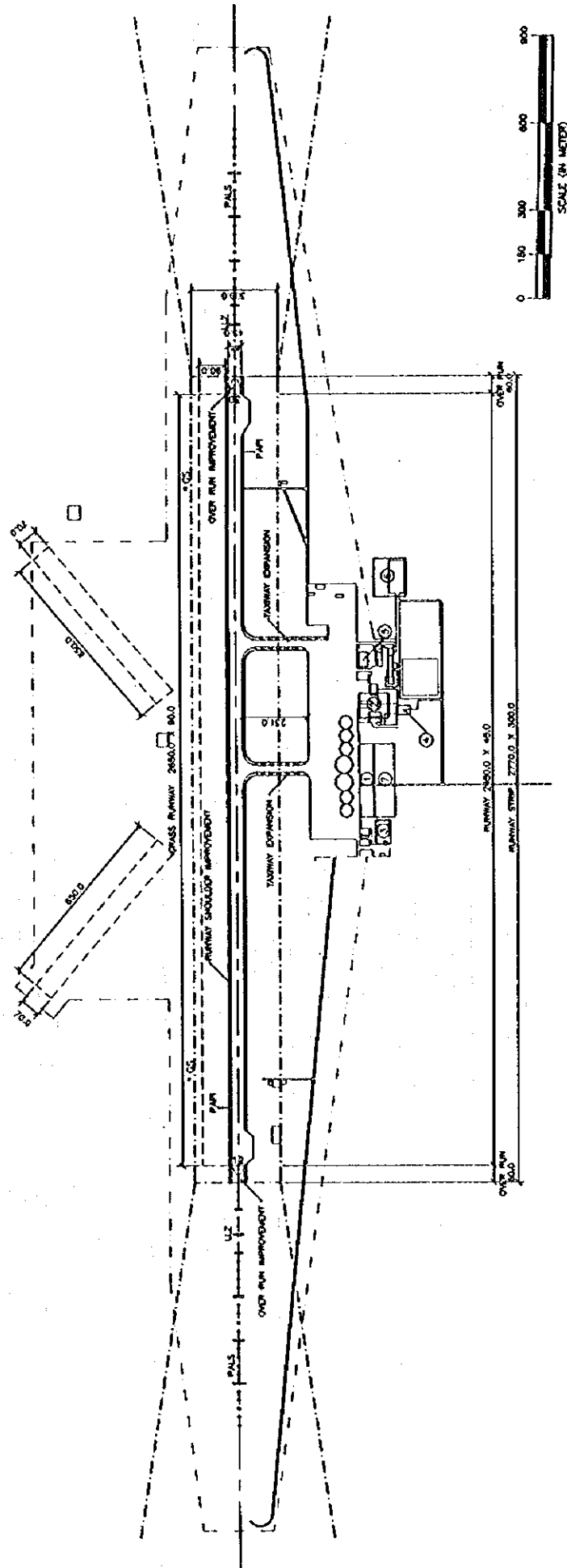


Рисунок 5.8. План аэропорта Актау в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

BASIC DATA TABLE		BUILDING AREA		LEGEND		APPROVED BY :	
APPROVED CLASS	SECONDARY	No.	NAME OF BUILDING	ROAD	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
APPROVED STATUS	INSTRUMENT RUNWAY	①	PASSENGER TERMINAL	APPROX BOUNDARY	AKTAU AIRPORT		CHECKED BY :
APPROVED ELEVATION	PAVEMENT STRENGTH	②	CARGO TERMINAL	RUNWAY STRIP	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)		DRAWN BY :
APPROVED REF. POINT (APP) COORDINATES	NAV. AIDS CATEGORY	③	ADMINISTRATION BUILDING	GRASSED MOVEMENT AREA			DRAWING No.
APPROVED REF. TEMP	DISTANCE FROM CITY	④	POWER HOUSE	BUILDINGS			SCALE: 1 / 20,000
RUNWAY DIRECTION	06/26	⑤	FIRE STATION				(DATE) JAN. 1997
		⑥	FUEL FARM				

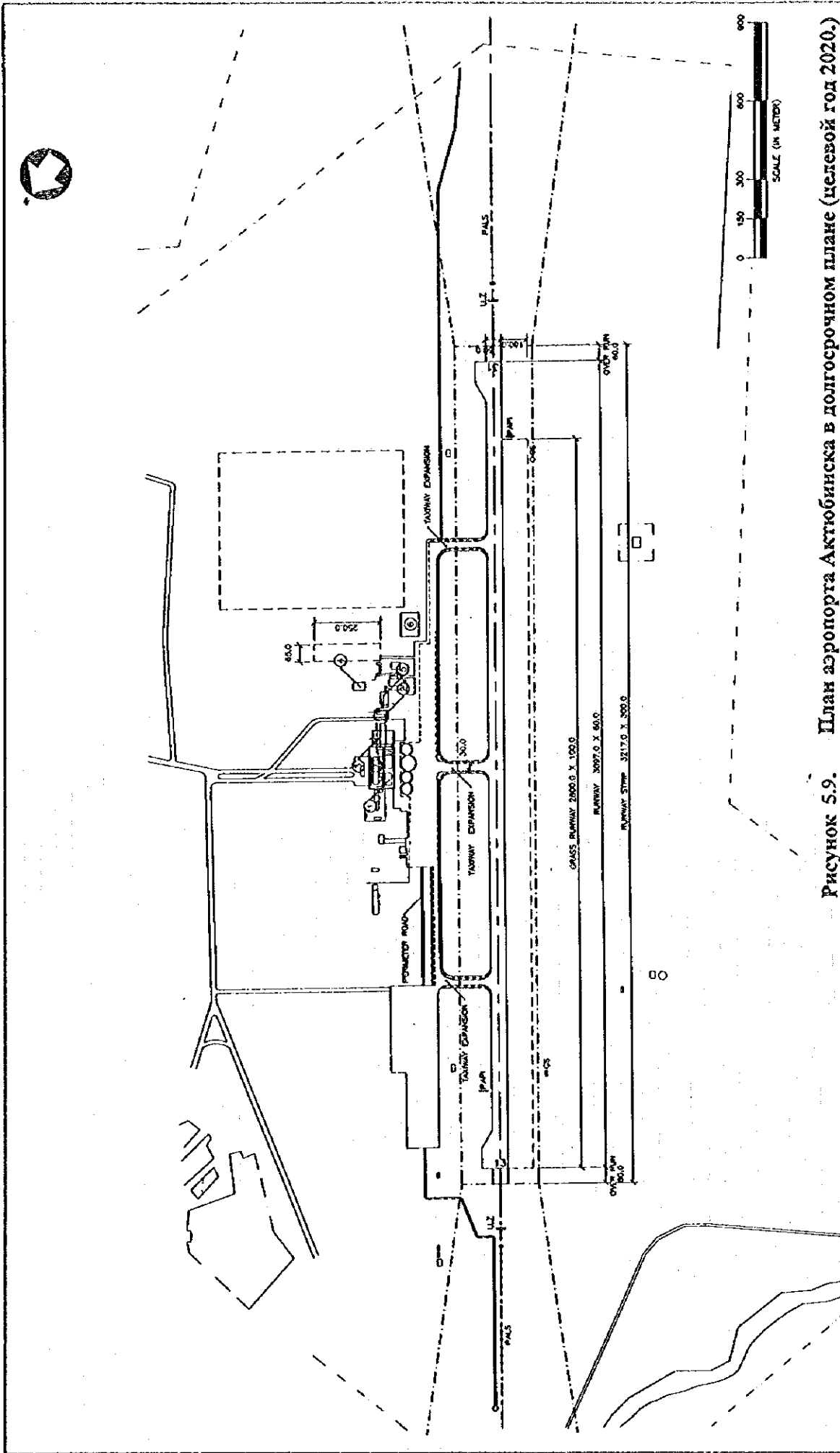


Рисунок 5.9. План аэропорта Актюбинска в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

BASIC DATA TABLE		BUILDING AREA		LEGEND		APPROVED BY :	
AIRPORT CLASS	SECONDARY	NAME OF BUILDING	No.	ROAD	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
AIRPORT STATUS	INT. Dom	PASSENGER TERMINAL	①	AIRPORT BOUNDARY	AKTYUBINSK AIRPORT		CHECKED BY :
AIRPORT REF. ELEVATION	220 m	CARGO TERMINAL	②	RUNWAY STRIP			DRAWN BY :
AIRPORT REF. POINT (APP) COORDINATES	N 50°14'7" E 071°12'2"	ADMINISTRATION BUILDING	③	CROSSED MOVEMENT AREA			DRAWING No.
AIRPORT REF. TEMP	26.0°C	POWER HOUSE	④	PIVOT			SCALE: 1 / 20,000
RUNWAY DIRECTION	13 / 31	FIRE STATION	⑤	BUILDINGS			DATE: JAN. 1987
		FUEL FARM	⑥				



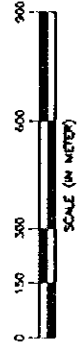
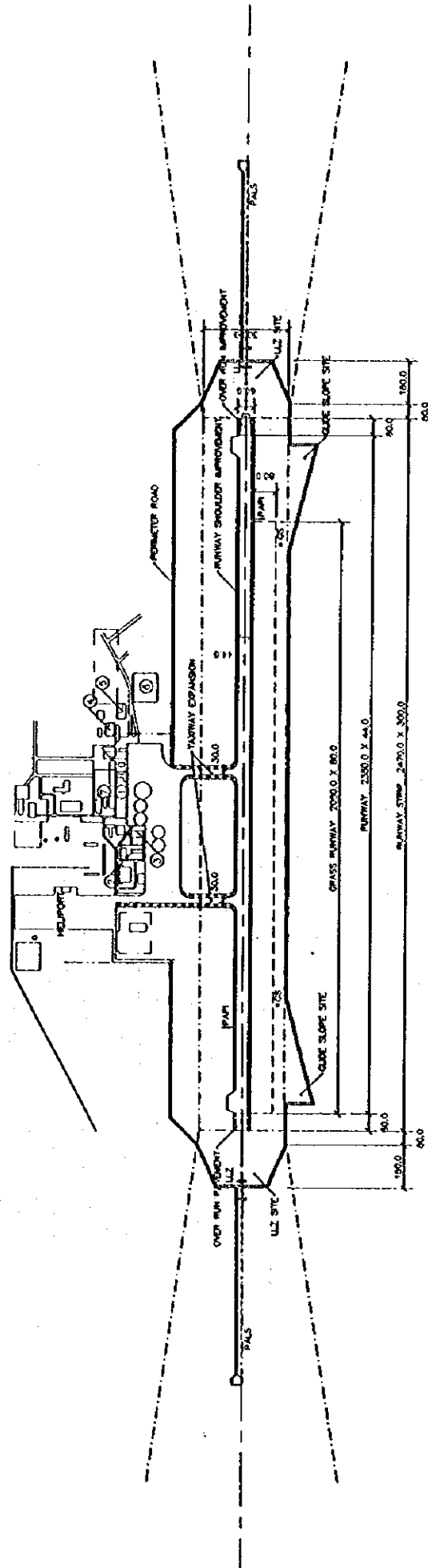


Рисунок 5.10. План аэропорта Атырау в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

APPROVED BY : THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS <b>ATYRAU AIRPORT</b> CHECKED BY : DRAWING TITLE : <b>AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)</b> DRAWING NO. :			APPROVED BY : THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY CHECKED BY : SCALE : 1 / 20,000 DATE : Sept. 1996																														
<b>BASIC DATA TABLE</b> AIRPORT CLASS : SECONDARY INSTRUMENT RUNWAY : 1A, 32 AIRPORT STATUS : Int. Dom. PAVEMENT STRENGTH : 17/R/A/X/T AIRPORT REF. ELEVATION : 23 m AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES : N 47°07.2' E 81°48.5' MAX. AOS CATEGORY : CAT-I AIRPORT REF. TEMP : 14 / 32 RUNWAY DIRECTION : 5 km			<b>BUILDING AREA</b> <table border="1"> <tr> <th>No.</th> <th>NAME OF BUILDING</th> <th>No.</th> <th>NAME OF BUILDING</th> </tr> <tr> <td>①</td> <td>PASSENGER TERMINAL</td> <td>⑦</td> <td>CAMP PARK</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>CARGO TERMINAL</td> <td>⑧</td> <td>ADMINISTRATION BUILDING</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>ADMINISTRATION BUILDING</td> <td>⑨</td> <td>POWER HOUSE</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>POWER HOUSE</td> <td>⑩</td> <td>FIRE STATION</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>FIRE STATION</td> <td>⑪</td> <td>FUEL PARK</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>FUEL PARK</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING	①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAMP PARK	②	CARGO TERMINAL	⑧	ADMINISTRATION BUILDING	③	ADMINISTRATION BUILDING	⑨	POWER HOUSE	④	POWER HOUSE	⑩	FIRE STATION	⑤	FIRE STATION	⑪	FUEL PARK	⑥	FUEL PARK		
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING																														
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAMP PARK																														
②	CARGO TERMINAL	⑧	ADMINISTRATION BUILDING																														
③	ADMINISTRATION BUILDING	⑨	POWER HOUSE																														
④	POWER HOUSE	⑩	FIRE STATION																														
⑤	FIRE STATION	⑪	FUEL PARK																														
⑥	FUEL PARK																																
<b>LEGEND</b> ROAD : ———— AIRPORT BOUNDARY FENCE : - - - - - RUNWAY STRIP : ———— GRASSED MOVEMENT AREA : - - - - - PERIMETER ROAD : ———— BUILDINGS : [Symbol]																																	

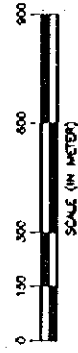
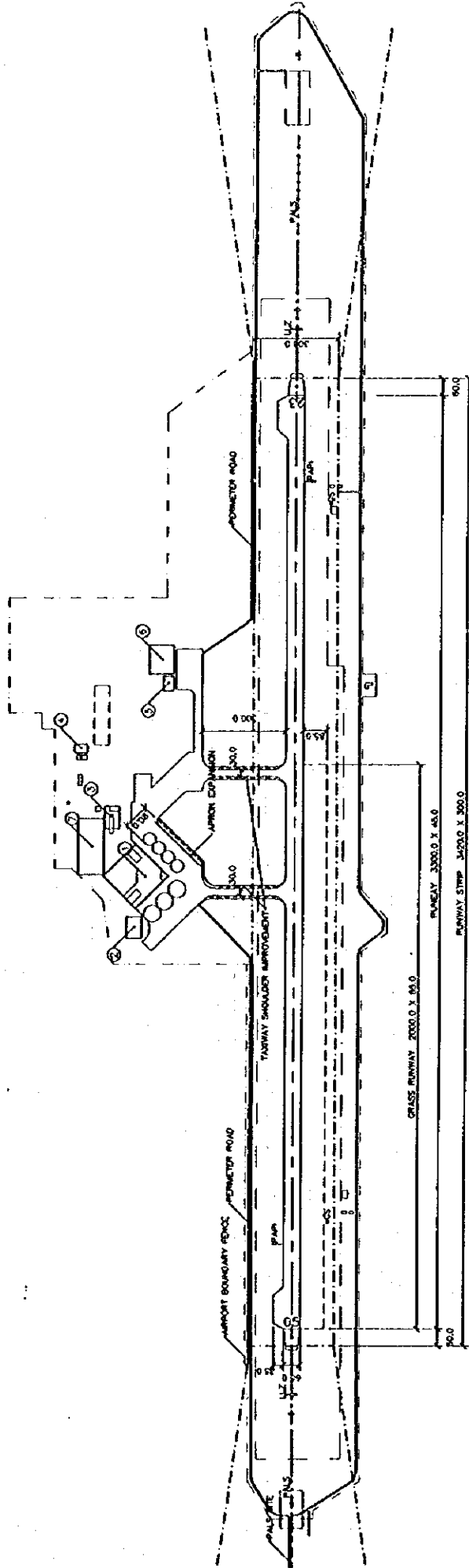


Рисунок 5.11. План аэропорта Караганды в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

BASIC DATA TABLE		BUILDING AREA		LEGEND	
APPROVED BY:	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	APPROVED BY:	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	ROAD	---
CHECKED BY:	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	CHECKED BY:	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	AIRPORT BOUNDARY	---
DRAWN BY:	KARAGANDA AIRPORT	DRAWN BY:	KARAGANDA AIRPORT	RUNWAY STRIP	---
DRAWING NO.	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)	DRAWING TITLE	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)	GRASSED MOVEMENT AREA	---
SCALE: 1 / 20,000		DATE	1 / 20,000	PERIMETER ROAD	---
				BUILDINGS	BS

BASIC DATA TABLE		BUILDING AREA	
APPROVAL CLASS	SECONDARY	NAME OF BUILDING	NAME OF BUILDING
APPROVAL STATUS	IN Desn	NO. PASSENGER TERMINAL	NO. NAME OF BUILDING
APPROVAL REF. ELEVATION	537 m	NO. CARGO TERMINAL	NO. CAR PARK
APPROVAL REF. POINT (APP) COORDINATES	N 49°40.1' E 73°20.3'	NO. ADMINISTRATION BUILDING	NO. POWER HOUSE
APPROVAL REF. TEMP	05 / 23	NO. FIRE STATION	NO. FUEL TANK
RUNWAY DIRECTION	05 / 23	NO. INSTRUMENT RUNWAY	05 / 23
		PAVEMENT STRENGTH	40 / F / A / T
		NAV. AID CATEGORY	CAT-I
		DISTANCE FROM CITY	20 km

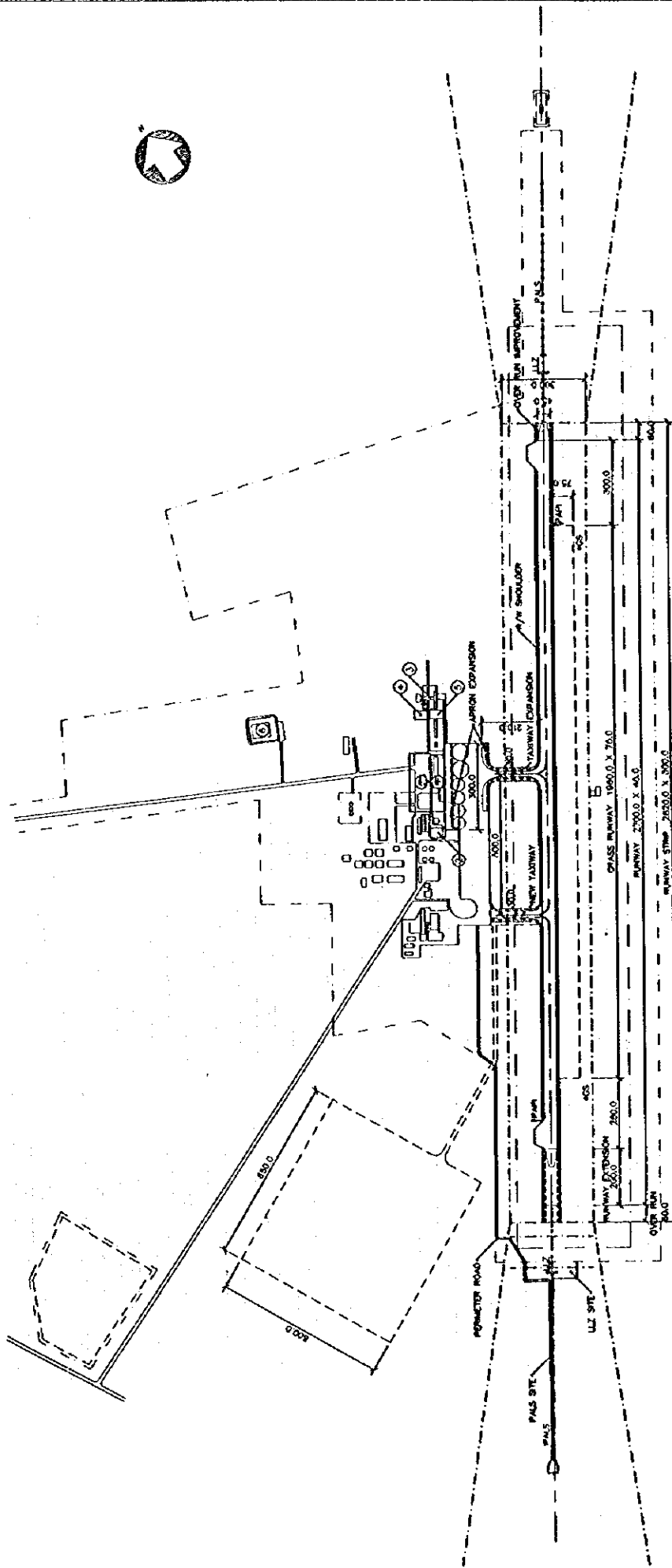


Рисунок 5.12. План аэропорта Павлодара в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

BASIC DATA TABLE		
APPORT CLASS	SECONDARY	04 / 22
APPORT STATUS	INSTRUMENT RUNWAY	14/1A/1T
APPORT REF. ELEVATION	IN, DEM	128.0
APPORT REF. POINT (APR) COORDINATES	N 52°11.6'	NAV. AIDS CATEGORY CAT-I
APPORT REF. TOUP	E 77°04.4'	DISTANCE FROM CITY 12.8 km
RUNWAY DIRECTION	04 / 22	

BUILDING AREA	
NO.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL
②	CARGO TERMINAL
③	ADMINISTRATION BUILDING
④	POWER HOUSE
⑤	FIRE STATION
⑥	FUEL TANK

LEGEND	
—	ROAD
- - -	APPORT BOUNDARY
- · - · -	APPORT BOUNDARY FENCE
- · - · -	RUNWAY STRIP
- · - · -	PERMETER ROAD
- · - · -	CROSSED MOVEMENT AREA
□	BUILDINGS

THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	APPROVED BY :
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	CHECKED BY :
<b>PAVLODAR AIRPORT</b>	DRAWN BY :
DRAWING TITLE	DRAWING NO.
APPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)	
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	SCALE: 1 / 20,000
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	DATE: Sept. 1998

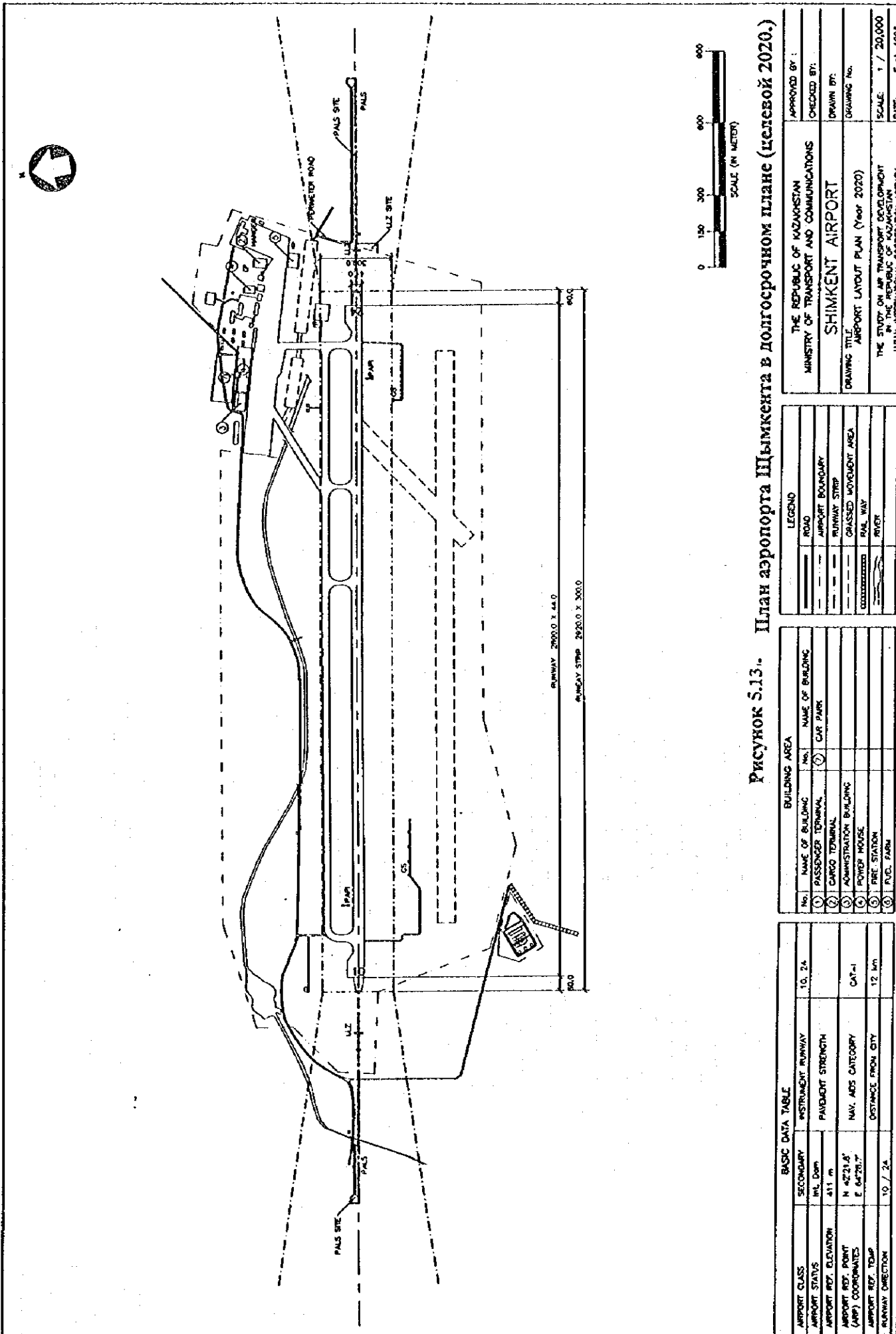


Рисунок 5.13. План аэропорта Шымкента в долгосрочном плане (целевой 2020.)

BASIC DATA TABLE			
APPROVAL STATUS	SECONDARY	INSTRUMENT RUNWAY	10 / 24
APPROVAL DATE	19.10.2010	PAYMENT STRENGTH	
APPROVAL ELEVATION	411 m	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-I
APPROVAL POINT (APR) COORDINATES	N 42°21.8'	DISTANCE FROM CITY	12 km
APPROVAL TEMP.	E 64°26.7'		
RUNWAY DIRECTION	10 / 24		

BUILDING AREA	
No.	NAME OF BUILDING
1	PASSENGER TERMINAL
2	CARGO TERMINAL
3	ADMINISTRATION BUILDING
4	POWER HOUSE
5	FIRE STATION
6	FUEL FARM

LEGEND	
—	ROAD
- - -	AIRPORT BOUNDARY
- - -	RUNWAY STRIP
- - -	GRASSED MOVEMENT AREA
—	RAIL WAY
—	RIVER

APPROVED BY :	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
CHECKED BY :	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
DRAWN BY :	SHIMKENT AIRPORT
DRAWING No. :	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)
SCALE :	1 / 20,000
DATE :	Sept. 1988

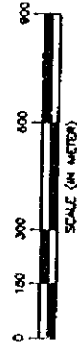
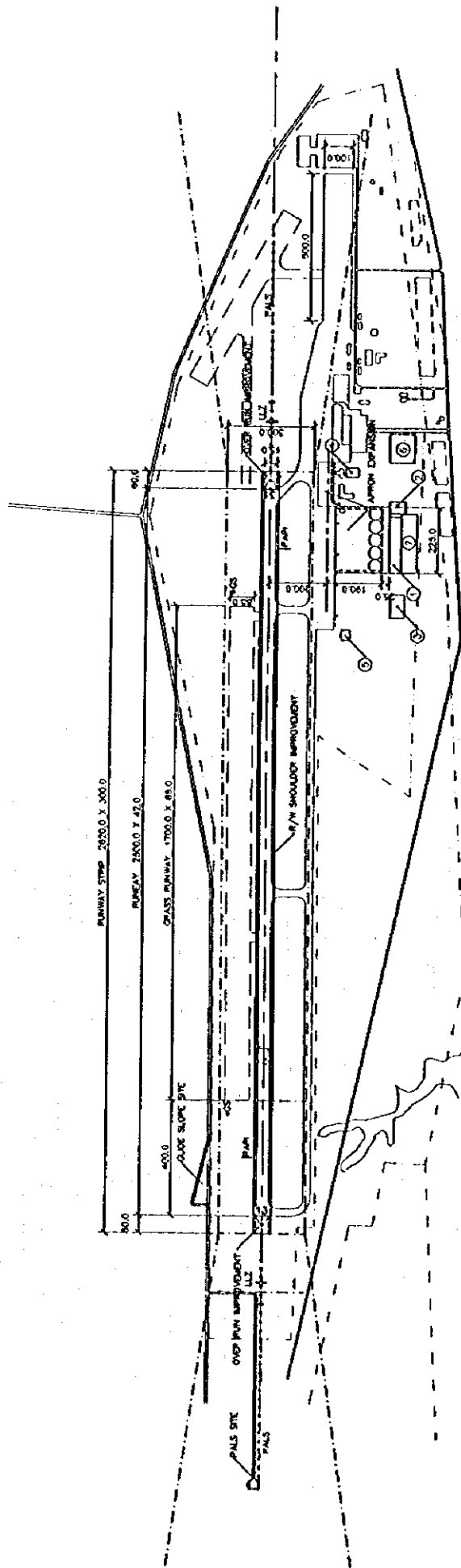


Рисунок 5.14. План аэропорта Уст-каменогорск в долгосрочном плане (целевой год 2020.)

APPROVED BY :	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
CHECKED BY :	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
DRAWN BY :	UST-KAMENOGORSK AIRPORT
DRAWING No.	AIRPORT LAYOUT PLAN (Year 2020)
SCALE	1 / 20,000
DATE	Sept. 1998

LEGEND	
[Symbol]	ROAD
[Symbol]	AIRPORT BOUNDARY
[Symbol]	AIRPORT BOUNDARY FENCE
[Symbol]	RUNWAY STRIP
[Symbol]	CROSSED MOVEMENT AREA
[Symbol]	RESIDENTIAL AREA
[Symbol]	RIVER

BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL	⑧	ADMINISTRATION BUILDING
③	ADMINISTRATION BUILDING	⑨	POWER HOUSE
④	POWER HOUSE	⑩	FIRE STATION
⑤	FIRE STATION	⑪	FUEL FARM
⑥	FUEL FARM		

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	SECONDARY	RESTRICTION RUNWAY	13, 31
AIRPORT STATUS	1st. Class	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	228. m	NAI. ADS CATEGORY	CAT-1
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 50°02.1' E 62°20.6'	DISTANCE FROM CITY	13 km
AIRPORT REF. TOWP			
RUNWAY DIRECTION	13 / 31		

#### **5.6.4. Приблизительная оценка стоимости.**

Стоимость проектов для развития каждого аэропорта приблизительно рассчитана до 2020 года.

#### **5.6.5. План выполнения.**

Общее расписание выполнения проектов развития аэропортов уже спланировано.

Таблица 5.5 Приблизительная оценка стоимости проектов

Позиция работы	Акмола	Актю	Актобынск	Алматы	Атырау	Караганда	Павлодар	Шымкент	Усть-Каменогорск
	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)	(дол. США)
A Компенсация	87,482	0	0	400,000	0	0	0	0	0
B Предварительные и общие работы	31,284,412	14,500,345	11,423,122	26,652,616	15,980,911	3,205,190	9,031,747	20,344,356	18,688,781
C Строительство/Монтаж	166,868,085	94,151,490	103,259,737	291,026,164	97,242,834	17,551,902	93,217,501	108,790,330	109,027,683
I Наземные объекты на летном поле	26,905,586	13,825,111	19,265,043	38,394,996	13,016,328	6,803,962	11,777,098	24,654,832	22,132,884
I Посадочные	23,154,761	11,685,701	16,933,031	30,099,782	11,108,859	5,852,045	10,529,867	22,510,439	20,180,255
ii Транспортные	3,750,825	2,319,410	2,332,012	8,295,214	1,907,469	951,917	1,247,231	2,144,393	1,952,628
2 Объекты аэродромных зданий	68,953,500	32,860,350	44,401,500	131,714,100	42,663,500	0	43,435,050	60,882,800	54,979,350
3 Системы аэронавигации	18,101,207	20,998,230	22,230,088	32,658,000	20,715,044	1,490,217	20,998,230	12,135,467	11,944,847
4 Вспомогательные сооружения	42,652,445	18,725,076	10,182,389	61,748,000	13,423,070	1,515,000	9,165,221	3,430,000	12,279,558
i Электропитание	4,400,000	2,850,000	4,672,566	3,115,000	2,522,124	855,000	2,850,000	2,850,000	2,850,000
ii Наружное освещение	500,000	420,000	800,000	133,000	371,681	400,000	420,000	420,000	420,000
iii Санитарно-гигиенические сооружения	1,350,000	2,020,740	1,010,000	3,300,000	1,061,947	100,000	160,000	0	0
iv Системы связи	1,004,215	160,000	160,000	200,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
v Система отопления и кондиционирования воздуха	19,469,027	15,274,336	3,559,825	35,000,000	9,307,318	0	5,575,221	0	8,849,558
vi Система снабжения топливом	15,929,204	0	0	20,000,000	0	0	0	0	0
5 Специальное оборудование	10,255,346	7,742,723	7,180,717	26,511,067	7,424,892	7,742,723	7,841,902	7,687,231	7,691,045
D Итого B и C	198,152,497	108,451,835	114,682,859	317,678,780	113,223,744	20,757,092	102,259,248	129,134,686	127,716,465
E Непредвиденные расходы	16,686,808	9,415,149	10,325,974	29,102,616	9,724,283	1,755,190	9,321,750	10,879,033	10,902,768
F Итого B и E	214,839,306	117,866,984	125,008,833	346,781,397	122,948,028	22,512,283	111,570,998	140,013,719	138,619,233
G Стоимость на консалтинг	18,335,489	10,356,664	11,358,571	32,012,878	10,696,712	1,930,709	10,253,925	11,966,936	11,993,045
H Общий итог	233,282,277	128,223,648	136,367,404	379,194,275	133,644,739	24,442,992	121,824,924	151,980,656	150,612,278

Таблица 5.6 Общее расписание выполнения проектов

Позиция работы	Год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Изучение технико-экономического обоснования		=====									
2 Финансовые расчеты, соглашения о судах под проект и заключение контракта на консультацию			=====								
3 Топографическое и почвоведческое исследование			=====								
4 Основное и детализированное проектирование			=====								
5 (Приобретение участка земли)				(=====)							
6 Предварительная квалификация, предложение и заключение контракта на строительство				=====							
7 Строительно-ремонтные работы					=====						
7.1 Посадочные объекты (ВПП, рулежная дорожка, перрон и прочие)					=====						
7.2 Транспортные объекты (аэровокзальная дорожка, автопарк и прочие)					=====						
7.3 Здания					=====						
7.4 Инженерно-коммунальные сооружения					=====						
7.5 Системы авионавигации					=====						
8 Пробная эксплуатация, проверка в полете и т.п.						=====					
9 Завершение и обслуживание											=====



### 5.7. Отбор проектов аэропортов для Изучения технико-экономического обоснования.

Результаты оценки девяти Основных и Второстепенных аэропортов в порядке приоритетности:

1. Алматы.
2. Акмола.
3. Актау и Атырау.
5. Актюбинск и Павлодар.
7. Караганда.
8. Усть-Каменогорск.
9. Чимкент.

Перед тем как приступать к осуществлению любого проекта по аэропорту Актау, необходимо составить планы мероприятий по борьбе с поднимающимся уровнем Каспийского моря.

Низкий приоритет аэропорта Караганда связан с его современным оборудованием, которое уже сейчас предоставляет избыточные производственные мощности.

Аэропорты Усть-Каменогорск и Чимкент были исключены из списков для изучения по причине политики Японского правительства касательно правительственной помощи развитию аэропортам совместного гражданско/военного использования.

Таблица 5.7. Сравнение приоритетных проектов аэропортов

классификация аэропортов пункты оценки	приоритетные аэропорты		второстепенные аэропорты								Замечания
	Алматы	Акмола	Павлодар	Акто-бинск	Караганда	Атырау	Ақтау	Усть-Каменогорск	Шымкент		
безопасность развития аэропорта (безопасность и обслуживание)	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
приоритетность национального развития	1	1	3	3	3	2	2	3	3	3	
влияние развития аэропорта на другие отрасли промышленности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
роль воздушного транспорта в конкуренции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
окупаемость проекта развития аэропорта	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
стоимость проекта к планируемому количеству пассажиров в 2020 (долл.)	2(\$29)	3(\$65)	5(\$159)	9(\$413)	1(\$25)	7(\$222)	4(\$119)	8(\$256)	6(\$193)		
влияние развития аэропорта на окружающую среду	1	1	1	1	1	1	1	(-)*	(-)*	(-)*	* не изучалось в данном районе
использование аэропорта в гражданских или военных целях	гражд.	гражд.	гражд.	гражд.	гражд.	гражд.	гражд.	совмест.	совмест.	совмест.	
общая оценка приоритетности	7	8	11	11	13	10	10	(10+a)	(10+a)	(10+a)	
порядок приоритетности	1	2	5	5	7	3	3	(-)	(-)	(-)	Аэропорты совместного использования исключаются из оценки

примечание 1: градация оценок (1: высокая, 2: средняя, 3: низкая)

примечание 2: Акмола рассматривается в случае переноса столицы.

**ГЛАВА 6**  
**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ**  
**ИЗБРАННЫХ АЭРОПОРТОВ**

## **ГЛАВА 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ИЗБРАННЫХ АЭРОПОРТОВ**

### **6.1. Приблизительное проектирование**

Для выбранных 6 аэропортов как приоритетные мы рассмотрели их развитие к 2005 году по категориям работ, и таким образом планировали расположение сооружений, а также составляли приблизительное проектирование основных сооружений. Категории работ по позициям показаны в таблице

Таблица 6.1 Категории работ по позициям (целевой 2005 год) I

Позиция строительно-ремонтной работы	Акмoла	Алматы
<b>I. Наземные объекты</b>		
<b>1.1 Наземные объекты</b>		
1) Расширение по длине	1,000 x 45 m, 7.5 m s/d	
2) Расширение по ширине		
3) Усиление покрытия	125,500 sq.m, min.t = 11 cm	217,200 sq.m, ave. t = 30 cm
4) Provision of overrun	60 x 60 m	
5) Improvement of shoulder	Widening: 2 >> 7.5 m	
<b>1.2 Рулежная дорожка</b>		
1) Новая тушковая рулежная дорожка		5,500 x 23 m
2) Расширение по ширине	L = 2,190 m, 18 >> 23 m	L = 1,800 m, 20 >> 23 m
3) Усиление покрытия	39,500 sq.m	41,400 sq.m
4) Improvement of shoulder	w = 7.5 m both sides	w = 7.5 m both sides
<b>1.3 Перрон</b>		
1) Расширение	2,000 sq.m	
2) Усиление покрытия	72,900 sq.m	177,500 sq.m
3) Apron service road	13,300 sq.m	
<b>1.4 Дренажная система</b>		
1) Замена существующих насосов штормовой воды	L.S.	
2) Площадь расширения	L.S.	L.S.
<b>1.5 Автодорога и автопарк</b>		
1) Расширение подъездной и боковой дорог и автопарка	58,900 sq.m	54,600 sq.m
2) Расширение/ремонт периметрической дороги и дороги обеспечения безопасности в посадочном месте	l = 10,600 m	7,400 m
<b>1.6 Демонтаж кабины старта</b>	2 nos.	2 nos.
<b>1.7 Земляные работы в площади расширения</b>	L.S.	L.S.
<b>1.8 Ландшафтная работа в аэровокзальной площади</b>	L.S.	L.S.
<b>1.9 Miscellaneous civil works</b>	Fencing, cable duct, traffic sign, marking, etc.	Cable duct, traffic sign, marking, etc.
<b>2. Сооружение аэропортных зданий</b>		
<b>2.1 Новое здание пассажирского аэровокзала</b>	22,600 sq.m	32,800 sq.m
Passenger boarding bridges	4 nos.	8 nos.
Special equipment	Baggage handling system, elevator, escalator, etc.	Baggage handling system, elevator, escalator, etc.
<b>2.2 Новое здание грузового аэровокзала</b>	1,890 sq.m	
<b>2.3 Здание аэровокзала для высокопоставленных лиц</b>	450 sq.m	
<b>2.4 Аэропортный операционный оффис</b>	4,000 sq.m	4,000 sq.m
<b>2.5 Станция борьбы с пожарами</b>	L.S.	600 sq.m
<b>2.6 Диспетчерская вышка и навигационный оффис</b>	L.S.	600 sq.m
<b>2.7 Здание для сооружения кондиционирования воздуха</b>	L.S.	
<b>2.8 Главная электростанция для зданий</b>	L.S.	
<b>2.9 Подстанция для систем аэронавигации</b>	L.S.	600 sq.m
<b>2.10 Подстанция для наружного освещения летного поля</b>	L.S.	L.S.
<b>2.11 Подстанция для аэронавигации</b>	L.S.	L.S.
<b>2.12 Подстанция для воздушной коммуникации</b>	L.S.	L.S.

Ақтау	Ақтүбинск	Атырау	Павлодар
L = 2,650 m, 43>>45 m 119,200 sq.m, min.t = 5 cm	139,400 sq.m, min.t = 5 cm 60 x 60 m, both ends	L = 2,500 m, 44>>45 m 103,400 sq.m, min.t = 5 cm 60 x 60 m, both ends w = 7.5 m both sides	200 x 45 m, 7.5 m s/d  110,800 sq.m, min.t = 5 cm 60 x 60 m
L = 460 m, 18 >> 23 m 15,500 sq.m w = 7.5 m both sides	L = 800 m, 20 >> 23 m 19,400 sq.m w = 7.5 m both sides	L = 400 m, 18 >> 30 m 7,200 sq.m w = 7.5 m both sides	L = 200 m, 18 >> 30 m 7,200 sq.m w = 7.5 m both sides
40,500 sq.m	90,000 sq.m 10,000 sq.m	32,400 sq.m, 15,000 sq.m	27,900 sq.m 2,200 sq.m 8,000 sq.m
L.S.	L.S.	L.S.	L.S.
18,200 sq.m	12,400 sq.m	19,500 sq.m	23,300 sq.m
400 m			
2 nos. L.S. L.S.	1 no. L.S. L.S.	1 no. L.S. L.S.	2 nos. L.S. L.S.
Cable duct, traffic sign, marking, etc.	Cable duct, traffic sign, marking, etc.	Cable duct, traffic sign, marking, etc.	Fencing, cable duct, traffic sign, marking, etc.
7,500 sq.m 2 nos. Baggage handling system, elevators, escalator, etc.	7,500 sq.m 2 nos. Baggage handling system, elevators, escalator, etc.	7,500 sq.m 2 nos. Baggage handling system, elevators, escalator, etc.	L.S.  Baggage handling system, elevators, escalator, etc.
	530 sq.m	610 sq.m	560 sq.m
	2,000 sq.m	3,000 sq.m	1,400 sq.m
L.S. L.S.	L.S. L.S.	L.S. L.S. L.S.	L.S. L.S.
L.S. L.S. L.S.	L.S. L.S. L.S.	L.S. L.S. L.S.	L.S. L.S. L.S.
L.S. L.S.	L.S. L.S.	L.S. L.S.	L.S. L.S.

**Таблица 6.1 Категории работ по позициям (целевой 2005 год) II**

Позиция строительно-ремонтной работы	Акмола	Алматы
2.13 Miscellaneous buildings	Airport maintenance office, airline office, pilot training center, storage, equipment workshop and garage, guard house, GSE maintenance station, radar station	Storage, equipment garage, guard house, radar station
3. Системы аэронавигации		
3.1 Радионавигационные средства		
3.1. 1) Замена существующей ILS 2) Замена существующего VOR/DME 3) Замена существующих NDB	L.S. CAT I or II L.S. L.S.	L.S. CAT II  L.S.
3.2 Системы управления воздушным движением и связи		
1) Установка пультов управления воздушным движением и оборудования для новой диспетчерской вышки	L.S.	L.S.
2) Установка ARTS	L.S.	L.S.
3) Установка ASDE	L.S.	L.S.
3.3 Система аэронавигационного наземного освещения		
1) Установка PALS для ВПП	L.S. CAT II	L.S. CAT II
2) Установка SALS для ВПП	L.S.	
3) Установка PAPI для ВПП	L.S. both direction	L.S. both direction
4) Установка аэродромного маяка	L.S.	L.S.
5) Замена системы освещения летного поля	REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL	REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL
3.4 Система метеорологического наблюдения		
1) Установка RVR и облакомера	L.S.	L.S.
2) Установка термометра, светового указателя направления ветра, барометра и т.д.	L.S.	L.S.
4. Инженерно-коммунальные сооружения		
1) Construction of new utility station	Elec. and heating supply	
2) Expansion of existing facilities	Elec., water, sewage, etc.	Elec., water, sewage, etc.
3) Installation of communication system	Expansion of telephone	Expansion of telephone
4) Replacement of sewage scooping pumps	Terminal area / lake side	
5) Installation of incinerator	for prohibited garbage	
6) Installation of an aircraft refueling pipe line	L = 1.6 km	
7) Relocation of existing fuel pipeline / pump		
5. Procurement of Equipment		
1) Rescue and Fire Fighting vehicles	total 6 nos.	total 9 nos.
2) Maintenance vehicles	total 10 nos.	total 10 nos.

Ақтау	Ақтөбінск	Атырау	Павлодар
Airport maintenance office, storage, equipment workshop and garage, guard house	Airport maintenance office, storage, equipment workshop and garage, guard house, radar station	Airport maintenance office, storage, equipment workshop and garage, guard house	Airport maintenance office, storage, equipment workshop and garage, guard house
L.S. CAT I L.S.  L.S.	L.S. CAT I or II L.S.  L.S.  L.S.	L.S. CAT I L.S.  L.S.	L.S. CAT I L.S. L.S.  L.S.
L.S. CAT I L.S. L.S. both direction L.S. REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL  L.S. L.S.	L.S. CAT I L.S. L.S. both direction L.S. REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL  L.S. L.S.	L.S. CAT I L.S. L.S. both direction L.S. REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL  L.S. L.S.	L.S. CAT I L.S. L.S. both direction L.S. REDL, RTHL, TWTL, RECL, TDZL  L.S. L.S.
Elec., water, sewage, etc. Expansion of telephone Terminal area	Elec., water, sewage, etc. Expansion of telephone Terminal area	Elec., water, sewage, etc. Expansion of telephone Terminal area	Elec., water, sewage, etc. Expansion of telephone Terminal area  L = 0.9 km
total 7 nos. total 5 nos.	total 7 nos. total 10 nos.	total 7 nos. total 7 nos.	total 7 nos. total 16 nos.



(1) Международный аэропорт Акмолы

а) План расположения сооружений

- Для места куда развернуть новые сооружения мы выбрали не использованный участок на южно-западной части района существующего аэровокзала.
- Что касается вокзальной концепции, мы выбрали линейное исполнение.
- Основные сооружения мы распределили в вышеуказанном аэровокзальном районе. Здание для высокопоставленных лиц (VVIP), однако мы распределяем на участке существующего пассажирского вокзала после его удаления с целью выделить поток наземных транспортов, а грузовой вокзал распределяем на участке почтового здания после его удаления.

План расположения сооружений общего вида показан в рисунке.

б) Наземные объекты в летной зоне

Удлиняем ВПП на 1000 метров, что составляем общую длину в 3,500 метров. Кроме ВПП, мы проектировали основные объекты, которые понадобятся в ответ на спрос к целевому году 2005 в соответствии с нормам ИКАО. Также мы планируем автомобильную стоянку с расчетом на 630 автомобилей с тем, чтобы можно было обеспечить гладкое транспортное движение по дорожной сети в районе аэровокзала.

в) Сооружения аэродромных зданий

Пассажирское вокзальное здание проектируется со следующими соображениями:

- Процедура для оформления пассажиров должна быть произведена общепринятым в мире порядком.
- Для удобства пассажиров стоит обдумать посадочный мост.
- С учетом объема спроса и установки посадочного моста принимаем концепцию полтораэтажного исполнения аэровокзала.
- Четко выделить отправление от прилета, а также международную линию от внутренней.
- Для экономии предусмотреть только одинарную проходную гарелею до посадочного места, а зайти в вышеуказанную выделенную часть за счет открытия и закрытия дверей.
- Предусмотреть стоянку автобусов, подъезжающих за пассажирами
- Во избежание работы погрузки-выгрузки груза под сильным ветром в зимний период, сделать так, чтобы контора была расположена за местом, где обращаются грузом.

Показан план пассажирского аэровокзала в рисунке 6.2, вид спереди в рисунке 6.3, а внешний вид в рисунке 6.4. Эти рисунки показаны в справочном качестве, а при исполнении строительства урегулируются вместе с подрядчиком строительства и спользователями, после чего будет приниматься конкретное решение.

г) Аэровокзал для высокопоставленных лиц (VVIP).

Следует планировать специально и отдельно стоящий аэровокзал для высокопоставленных лиц, его план и вид спереди показан в рис.6.5.

д) Технические средства для навигации

Из всеобщего плана развития аэропортов в Казахстане, описанного в 4-й Главе сосредоточиться на таких технических средствах, какие понадобятся в самое ближайшее время.

е) Инженерно-коммунальное хозяйство

Нужно предусмотреть энергетику, водопроводную воду, горячую воду для отопления, необходимые для заново строящихся сооружений, а также нужно обеспечить установку для очистки сточных вод. Что касается авиационного топлива, то необходимо установить пожарный гидрант.

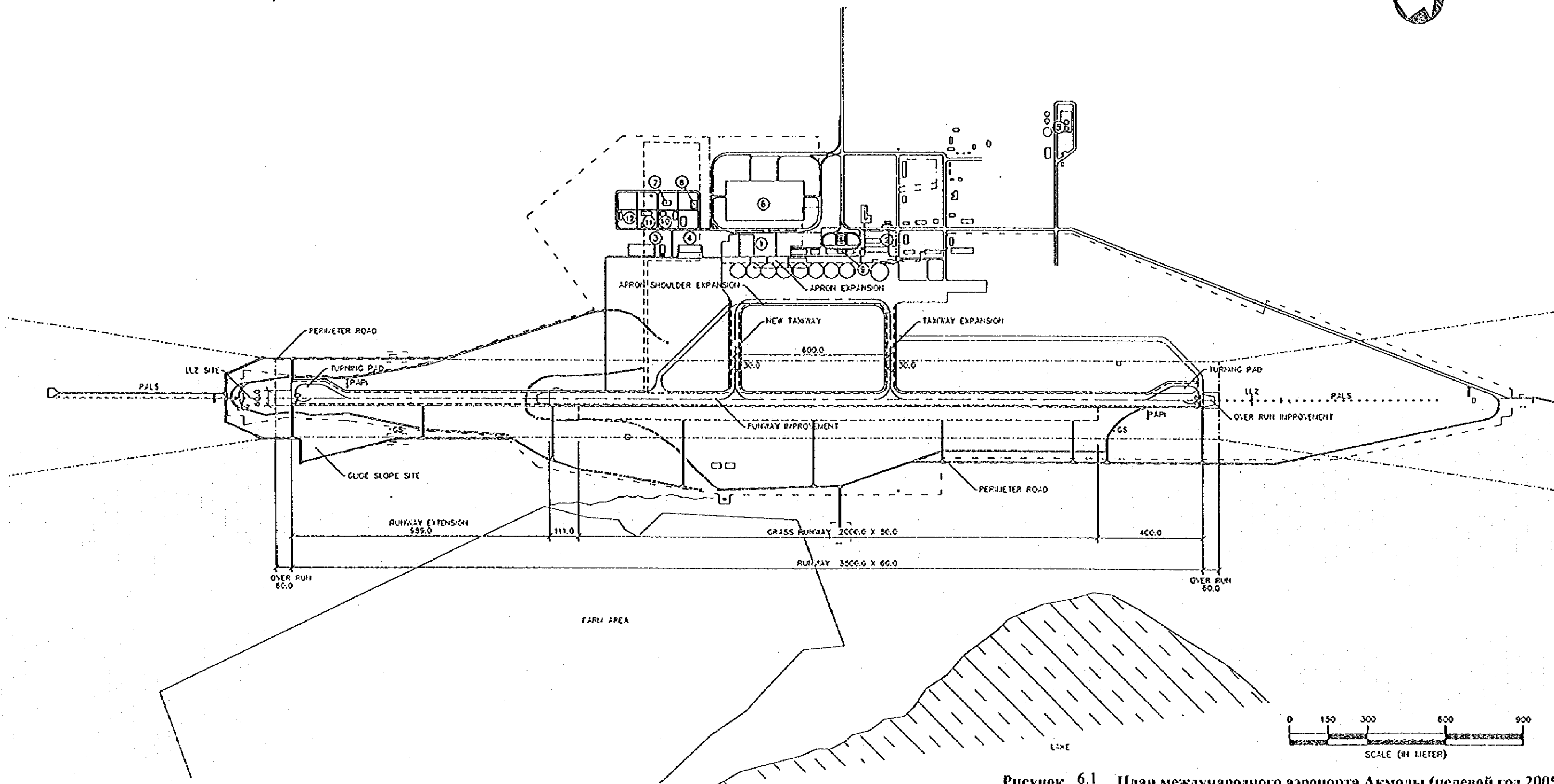
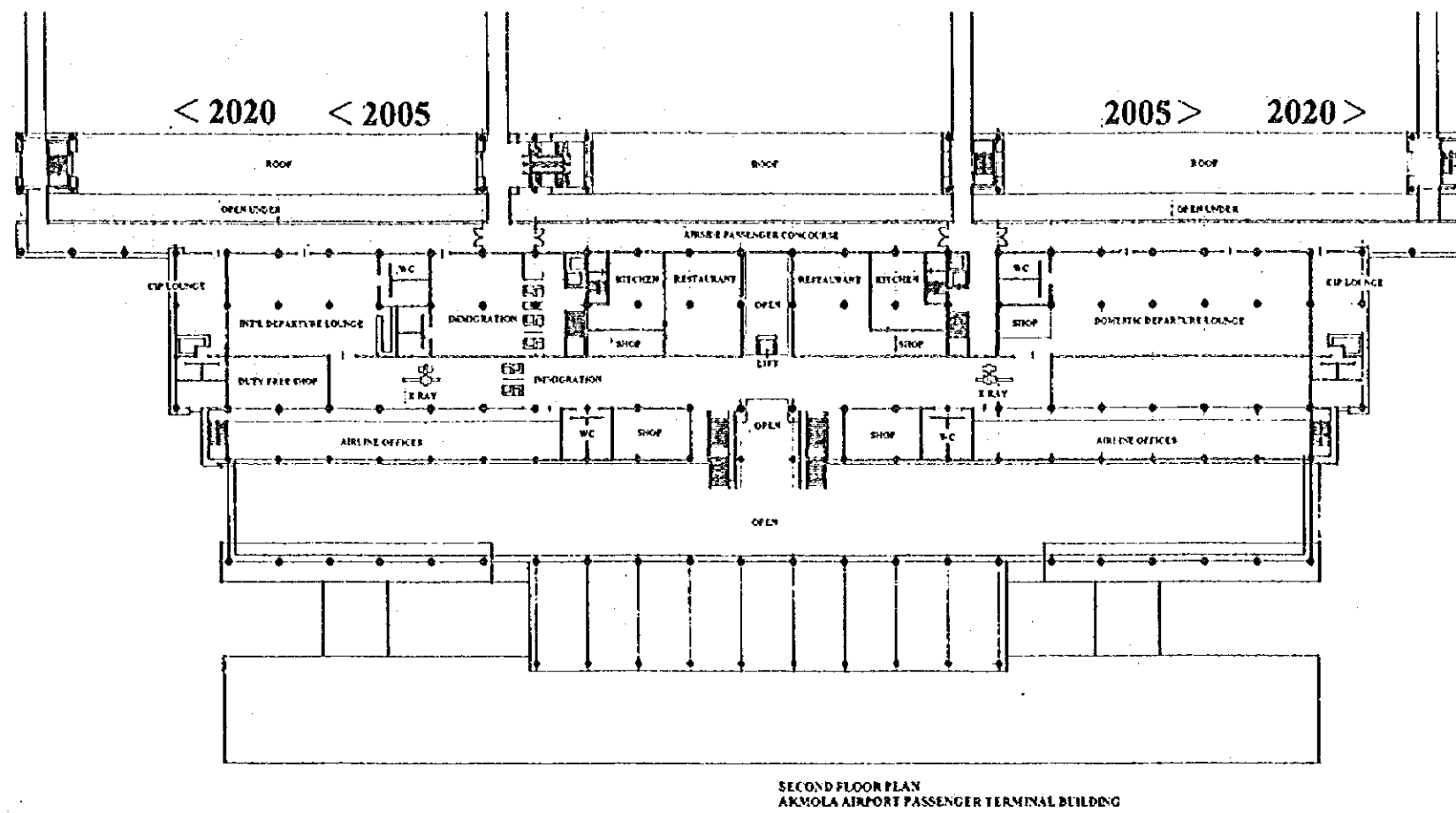
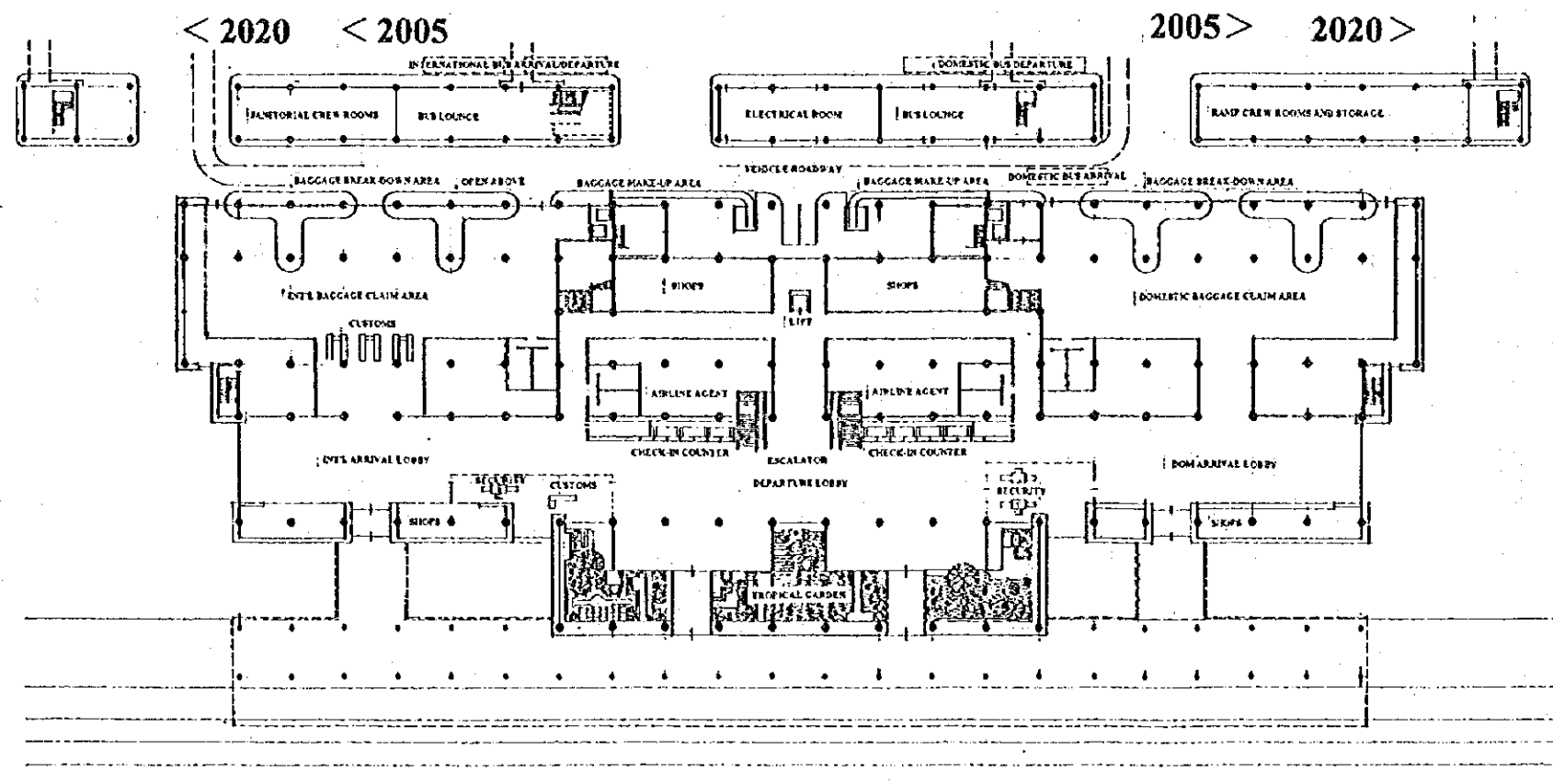


Рисунок 6.1 План международного аэропорта Акмолы (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE				BUILDING AREA				LEGEND		THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS		APPROVED BY :
AIRPORT CLASS	PERIMETER	INSTRUMENT CATEGORY	C4, 22	No. 1	PASSENGER TERMINAL	No. 7	POWER HOUSE	—————	ROAD	MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS		CHECKED BY:
AIRPORT STATUS	Int. Dom	PAVEMENT STRENGTH	63/R/B/X/T	2	CARGO TERMINAL	8	BOILER & COOLING STATION	-----	AIRPORT BOUNDARY	AKMOLA AIRPORT		DRAWN BY:
AIRPORT REF. ELEVATION	353 m	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-1	3	ADMINISTRATION BUILDING	9	VIP TERMINAL BUILDING	-----	RUNWAY STRIP	PRELIMINARY AIRPORT LAYOUT (Year 2005)		DRAWING No.
AIRPORT REF. POINT (-RP) COORDINATES	N 51°01.5' E 71°28.3'	DISTANCE FROM CITY	18.5 km	4	FIRE STATION	10	GSE MAINTENANCE BLDG.	-----	CROSSED MOVEMENT AREA	THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		SCALE: 1 / 15,000
AIRPORT REF. TEMP	20.7 °C			5	FUEL FARM	11	METEO STATION	-----	PERIMETER ROAD	DATE: JUN. 1997		
RUNWAY DIRECTION	C4 / 22			6	CAR PARK	12	WORK SHOP	CS	BUILDINGS			

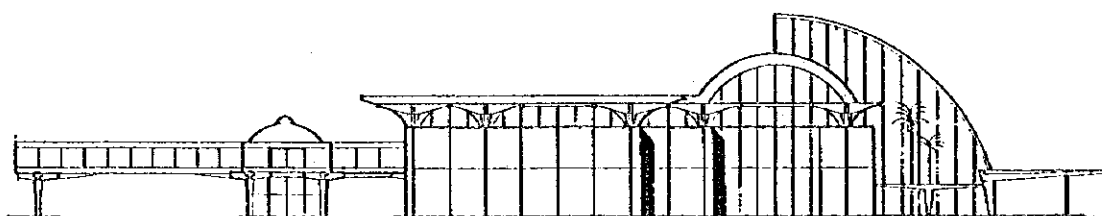


SECOND FLOOR PLAN  
AKMOLA AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING

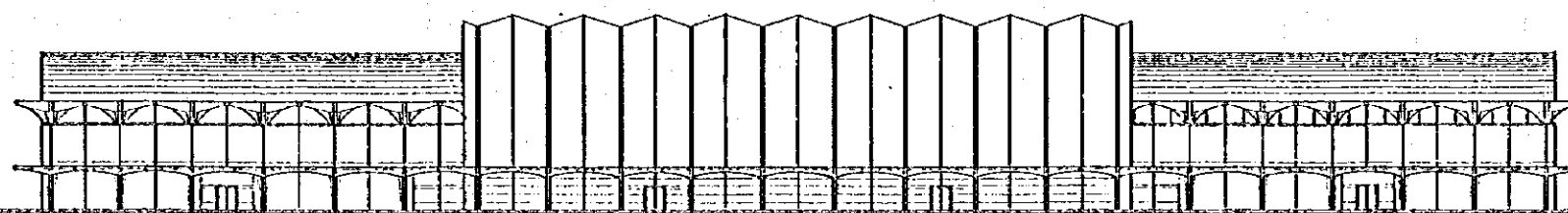
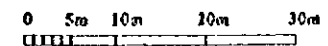


GROUND FLOOR PLAN  
AKMOLA AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING

Рисунок 6.2 План аэровокзального здания международного аэропорта Акмолы



SIDE ELEVATION  
AKMOLA AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING



LANDSIDE ELEVATION  
AKMOLA AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING

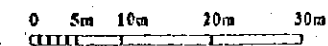
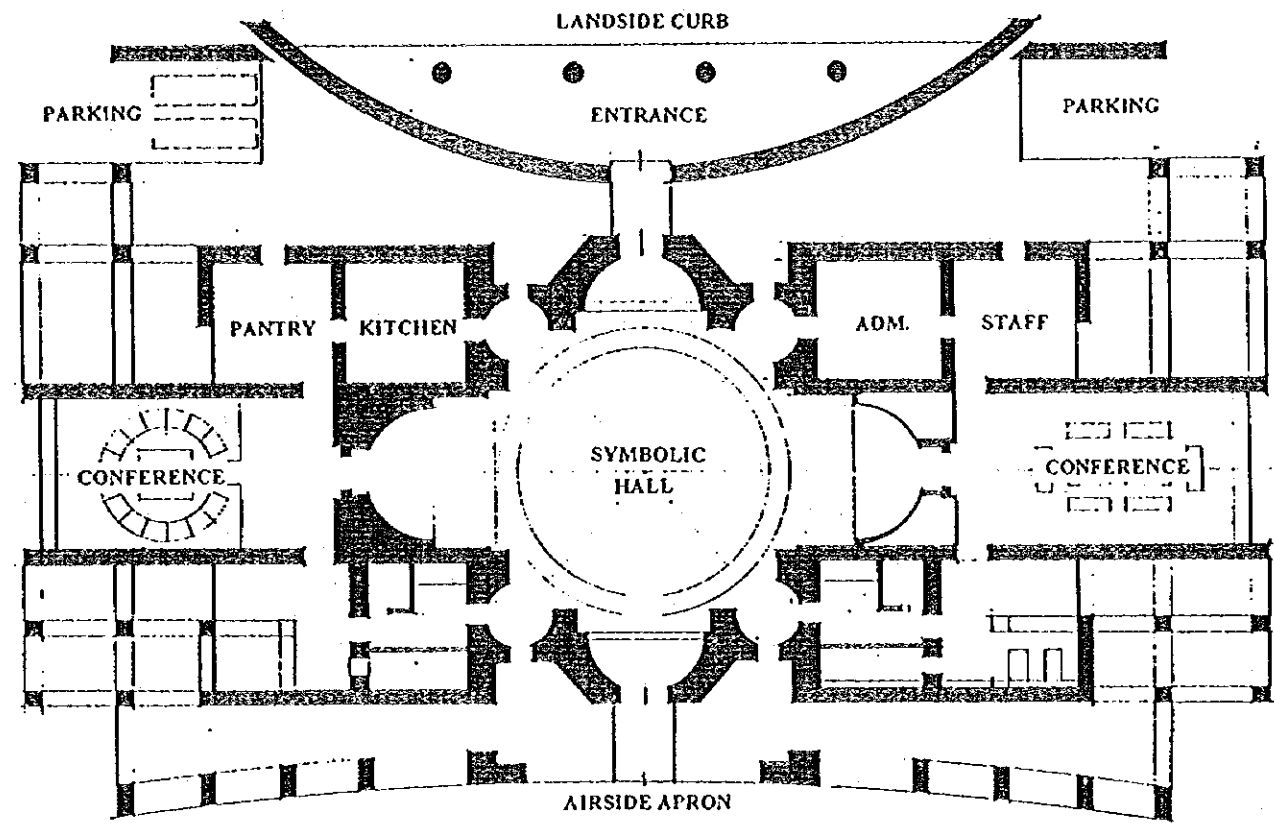
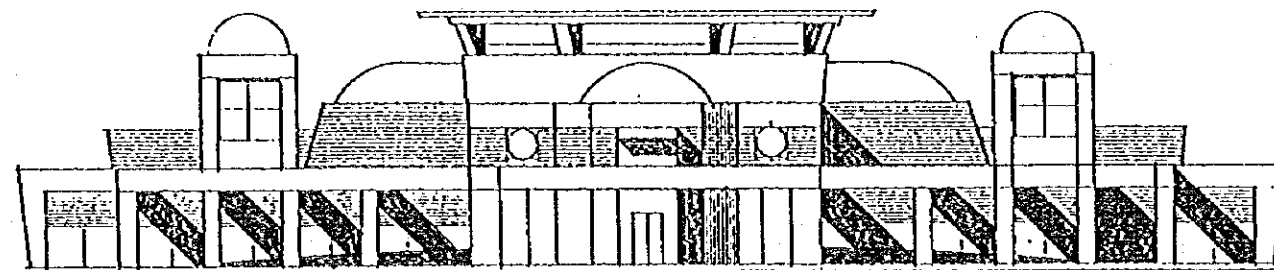
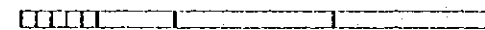


Рисунок 6.3 Вид спереди аэровокзального здания международного  
аэропорта Акмолы



CONCEPTUAL PLAN FOR  
AKMOLA AIRPORT VVIP TERMINAL BUILDING

SCALE:1/500 0 5m 10m 20m 30m



CONCEPTUAL ELEVATION FOR  
AKMOLA AIRPORT VVIP TERMINAL BUILDING

SCALE:1/500 0 5m 10m 20m 30m

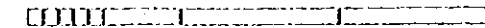


Рисунок 6.4 План и вид спереди вокзального здания для  
высокопоставленных лиц международного аэропорта  
Акмолы



(2) Международный Алматынский аэропорт

В рисунке 6.6 показан план расположения аэропорта в общем виде.

а) Проектирование сооружений

Как уже сказано в 5-й Главе в перспективном плане есть необходимость развернуть аэровокзал на другое место, так как участок существующего вокзала не достаточен. Аэропорт, однако будет управляться аэропортовым предприятием во главе Люфтганзой на 2005 год. И так, мы планируем развитие сооружений к 2010 году следующим порядком.

- Усиление ВПП;
- Частичная реконструкция параллельной рулежной дорожки, площадки ожидания, перрона, в том числе и строительство;
- Расширение и улучшение пассажирского аэровокзала.

Развитие аэропорта планируется на предпосылке хозяйствования аэропорта, то есть аэропорт развивается в соответствии с его доходами. В этом есть рациональное зерно. Вместе с этим по части Алматынского аэропорта, как уже сказано, много сооружений и оборудования нуждаются в обновлении или реконструкции.

Исходя из этого мы подходим к ТЭО(целевой год 2010) следующим порядком:

1. Как план развития аэровокзала мы следуем запланированной Алматынским аэропортовым предприятием реконструкции: на том же месте реконструируемого существующего пассажирского вокзала определяем участок пассажирского вокзала с запасом места для необходимой реконструкции. Потому что существующие сооружения уже устарели, не имея достаточного места, и уровень обслуживания низкий. Они не смогут выдержать долго, даже если подвергнутся частичной реконструкции и расширению, а уровень обслуживания, планируемого аэропортовым предприятием низкий. Необходимо планировать построить новые сооружения.



2. Исходя из расположения аэровокзала распределяем места, необходимые для объектов таких, как перрон, стоянку автомобилей и пр.
  3. Что касается ВПП, то ее развитие будет достаточно, если совершится проводимая аэропортовым предприятием реконструкция и улучшение. Стоит только предусмотреть необходимую рулежную дорожку.
  4. На основании генерального плана необходимо развернуть сооружения, кроме аэровокзальных таких, как диспетчерскую вышку, вокзальные офисы и средства обеспечения безопасности воздушного движения.
- б) Сооружения аэродромных зданий

Аэровокзальное пассажирское здание проектируется нами таким же направлением, что и было с аэропортом Акмолы (выше изложено). Но для Алматинского аэропорта, где пользуясь объектами в большем объеме и имеется не мало контрольно-пропускных пунктов, есть необходимость сделать проходную галерею(проход после КПП до места ожидания для посадки) двойным исполнением, и выделить пассажиров отправления от пассажиров после прилета в вертикальном поясе, а перед КПП должны быть обеспечен зал ожидания. План пассажирского вокзала показан в рисунке 6.7. Эти рисунки показаны в справочном качестве, а конкретное решение будет принято после консультации с подрядчиком строительства и пользователями.



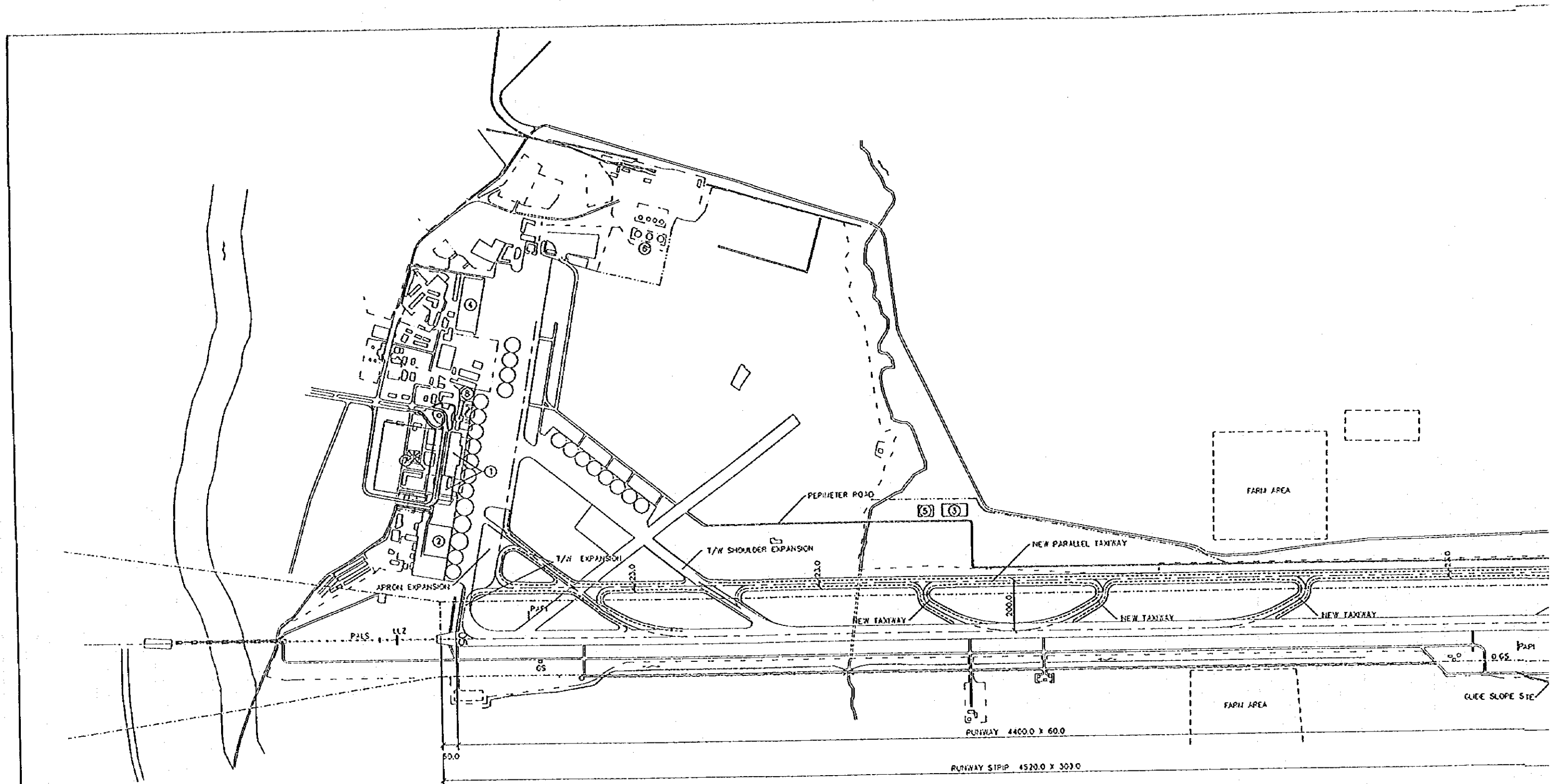


Рисунок 6.5 План Алматынского международного аэропорта (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	PRIMARY	INSTRUMENT RUNWAY	GS, 23
AIRPORT STATUS	Int. Dom	PAYMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	681 m	NAV. AIDS CATEGORY	C-I-B
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 43°21.1' E 77°02.3'	DISTANCE FROM CITY	10 km
AIRPORT REF. TEMP	30.8°C		
RUNWAY DIRECTION	05 / 23		

BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL	⑧	VIP TERMINAL BUILDING
③	ADMINISTRATION BUILDING		
④	HANGAR/MAINTENANCE		
⑤	FIRE STATION		
⑥	FUEL FARM		

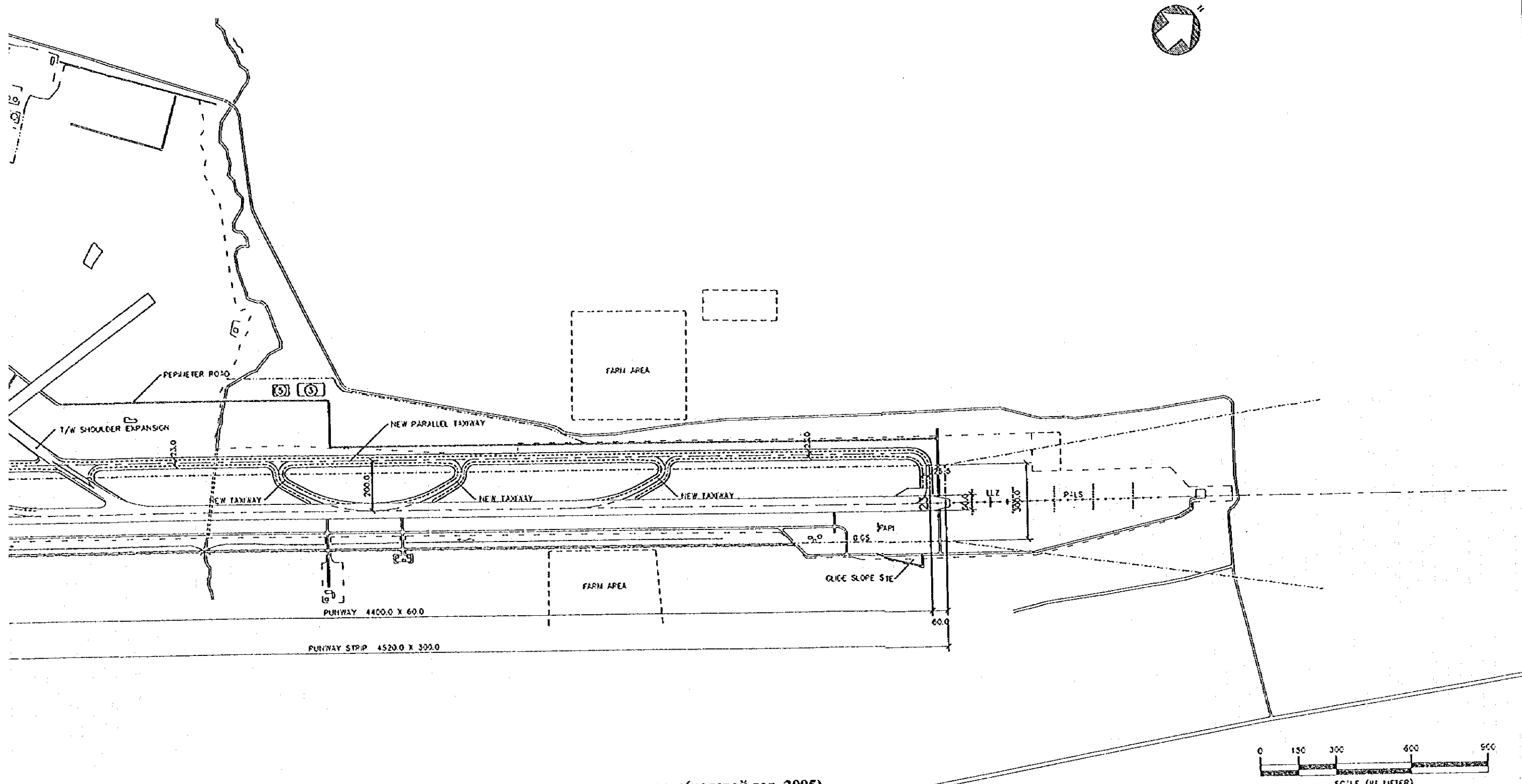


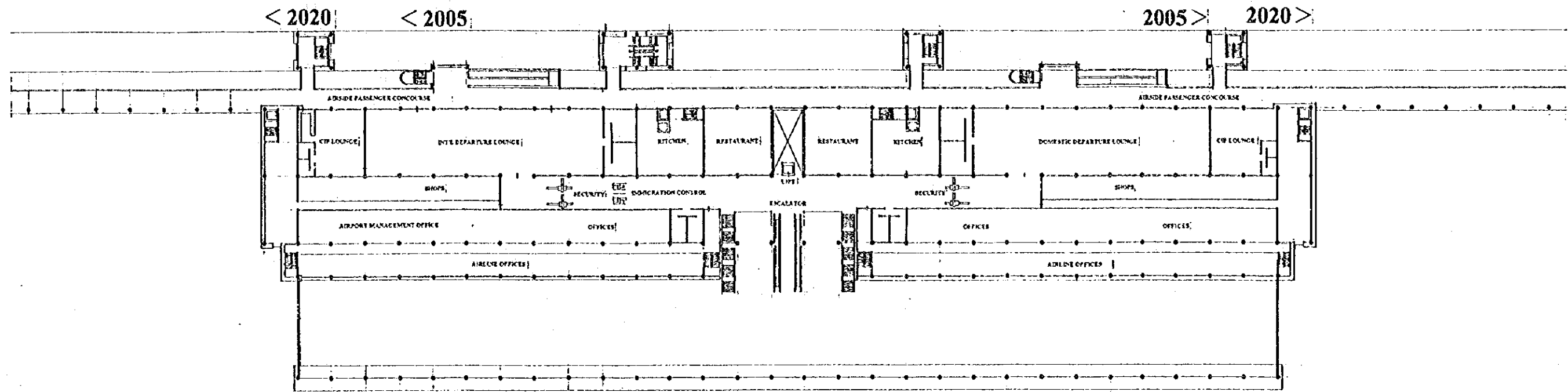
Рисунок 6.5 План Алматынского международного аэропорта(целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	PRIMARY	INSTRUMENT RUNWAY	CS, 23
AIRPORT STATUS	Int. Dom	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	681 m	NAV. AIDS CATEGORY	C-I-R
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 43°21.1' E 77°02.3'	DISTANCE FROM CITY	16 km
AIRPORT REF. TEMP	30.8°C		
RUNWAY DIRECTION	05 / 23		

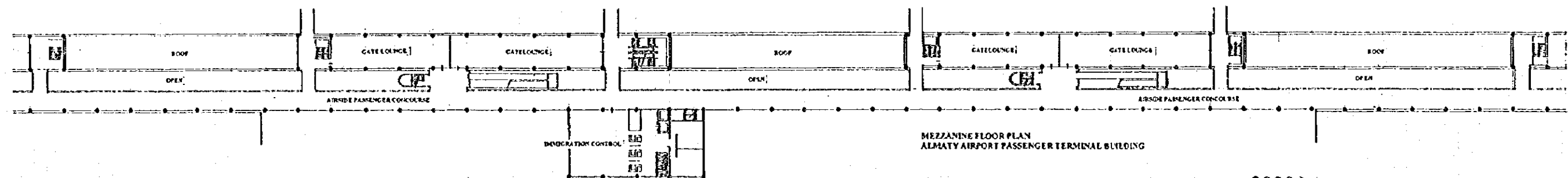
BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL	⑧	VIP TERMINAL BUILDING
③	ADMINISTRATION BUILDING		
④	HANGAR/MAINTENANCE		
⑤	FIRE STATION		
⑥	FUEL FARM		

LEGEND	
---	AIRPORT FENCE
CS	BUILDINGS
---	PERIMETER ROAD
---	RAILWAY
---	PIEP
---	ROAD
---	RUNWAY STRIP

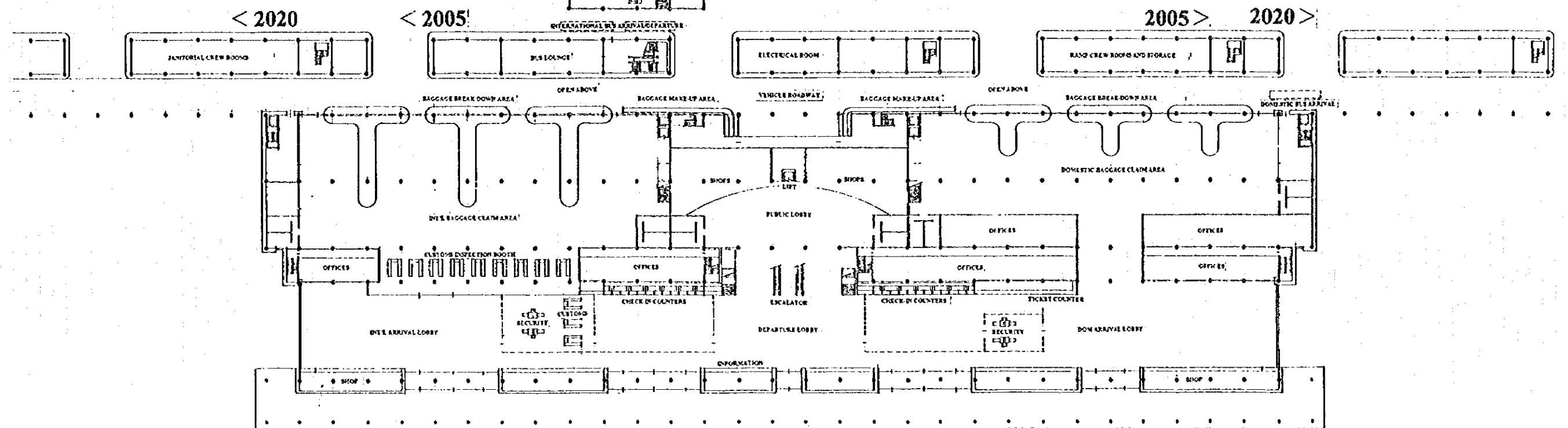
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS		APPROVED BY :
<b>ALMATY AIRPORT</b>		CHECKED BY:
		DRAWN BY:
DRAWING TITLE PRELIMINARY LAYOUT PLAN (Year 2005)		DRAWING No.
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		SCALE: 1 / 15,000
		DATE: JUL 1997



SECOND FLOOR PLAN  
ALMATY AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING



MEZZANINE FLOOR PLAN  
ALMATY AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING



GROUND FLOOR PLAN  
ALMATY AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING

Рисунок 6.6 План пассажирского аэровокзала Алмаатинского международного аэропорта



### (3) Аэропорт Актау

План расположения общего вида аэропорта показан в рисунке 6.8.

В районе аэровокзала напротив перрона имеется неиспользованный участок, который подходит для расположения пассажирского аэровокзала. Поэтому проектируется распределить пассажирский вокзал, автомобильную стоянку, аэродромную дорожку и пр. Также будут расположены необходимые наземные объекты в летной зоне, сооружения аэродромных зданий, навигационные средства и инженерно-коммунальное хозяйство. Спроектировано пассажирское вокзальное здание таким же направлением, что и было с аэропортом Акмола. В проекте участки для получения багажа отведен отдельно для внутренней и международной линий с обеих сторон стойки регистрации пассажиров, а стойка регистрации пассажиров общая. План показан в рисунке 6.9.

### (4) Аэропорт Актюбинска

План расположения общего вида аэропорта показан в рисунке 6.10.

В районе аэровокзала рядом с пассажирским зданием планируется расположение пассажирского вокзального здания, автомобильной стоянки, аэродромной дорожки и пр. Также планируется расширить перрон с тем, чтобы воздушные суда могли стоять носом вперед (со стороны здания). Граница перрона определяется с расчетом на размещение авиаматериалов тяжелых реактивных воздушных судов. Также спроектированы наземные объекты в летной зоне, сооружения аэродромных зданий, навигационные средства и инженерно-коммунальное хозяйство.

Для проектирования пассажирского аэровокзала предполагается, что необходимое количество объектов и их площадь в Актау, Актюбинске, Атырау и Павлодаре будут почти одинаковы судя по предполагаемой интенсивности воздушного движения. Для Актюбинска, однако лучше подойти гибко к совместному использованию объектами, предназначенными для внутренней и международной линий в зависимости от обстоятельств, потому что интенсивность меньше, чем в Актау. По этому соображению стойка регистрации пассажиров будет расположена с одной стороны, а с другой стороны будут располагаться два участка для получения багажа пассажиров

внутренней и международной линией рядом друг с другом. План показан в рисунке 6.13.

#### (5) Аэропорт Атырау

План расположения общего вида аэропорта показан в рисунке 6.11.

В районе аэровокзала планируется расширение перрона, распределение пассажирского вокзала, автомобильной стоянки, аэродромной дорожки и пр. В участке развития понадобится ликвидация некоторых зданий и их перенос. Для дальнейшего расширения перрона планируется его расположение на таком месте, где позволяет разместить авиаматериалы тяжелых реактивных воздушных судов. Также планируются необходимые наземные объекты в летной зоне, сооружения аэродромных зданий, навигационные средства и инженерно-коммунальное хозяйство.

Пассажирский аэровокзал планируется таким же направлением, как в Актюбинске.

#### (6) Аэропорт Павлодара

План расположения общего вида аэропорта показан в рисунке 6.12.

В районе аэровокзала планируется расширение перрона, распределение пассажирского вокзала, автомобильной стоянки, аэродромной дорожки и пр.

Понадобится перенос трубопровода авиационного топлива и насосной. Для дальнейшего расширения перрона планируется его расположение на таком месте, где позволяет разместить авиаматериалы тяжелых реактивных воздушных судов. Также планируются необходимые наземные объекты в летной зоне, сооружения аэродромных зданий, навигационные средства и инженерно-коммунальное хозяйство. Пассажирский аэровокзал планируется таким же направлением, как в Актюбинске и Атырау.





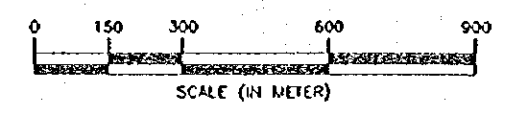
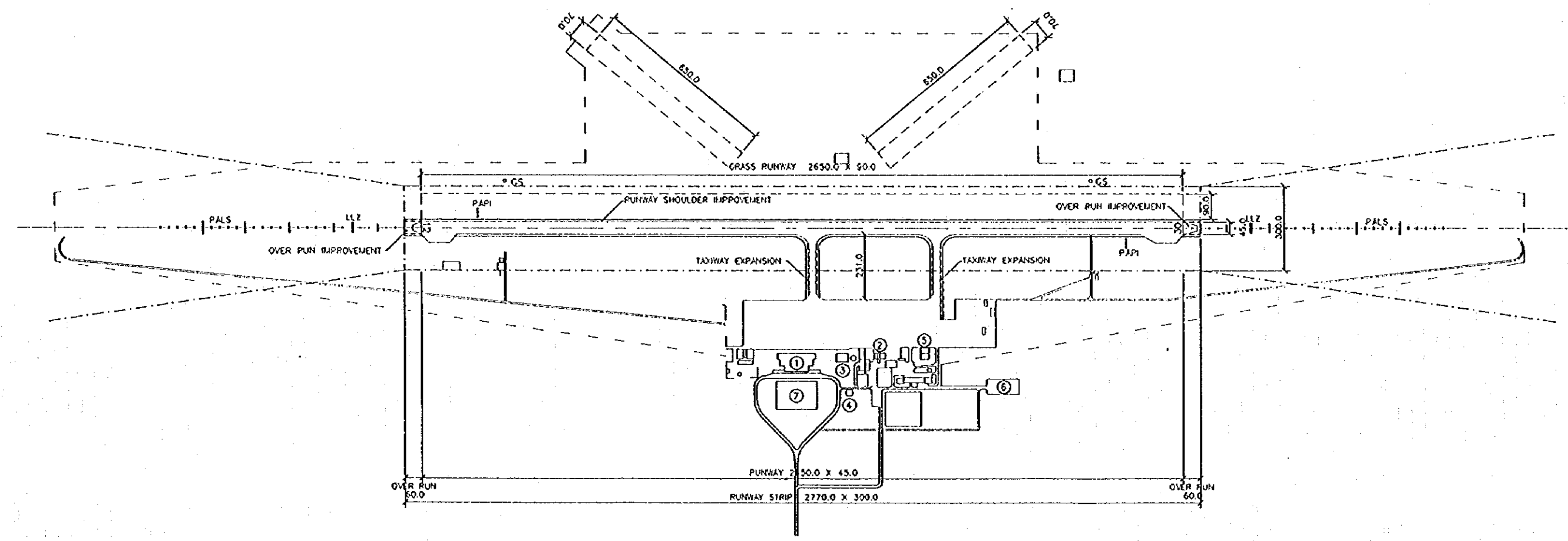
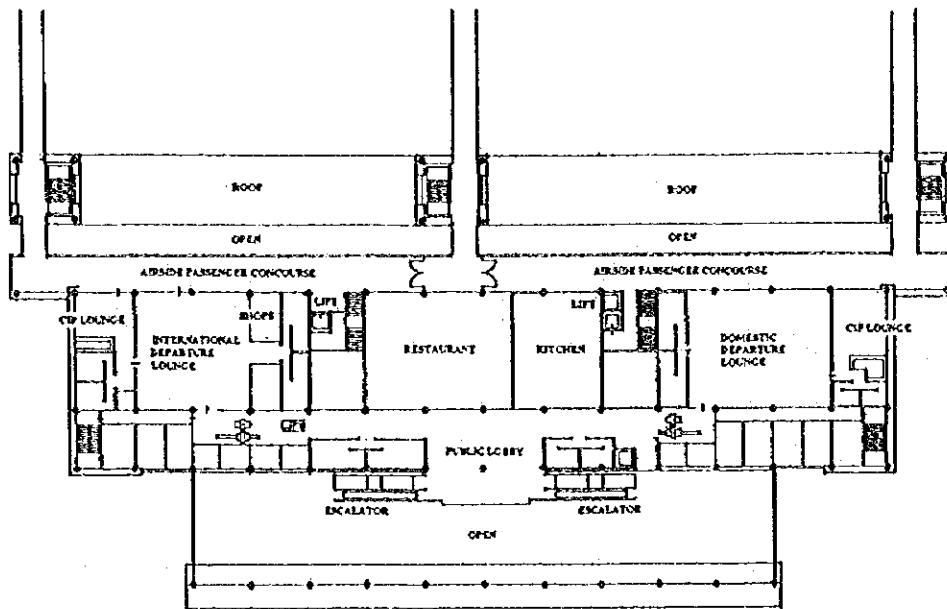
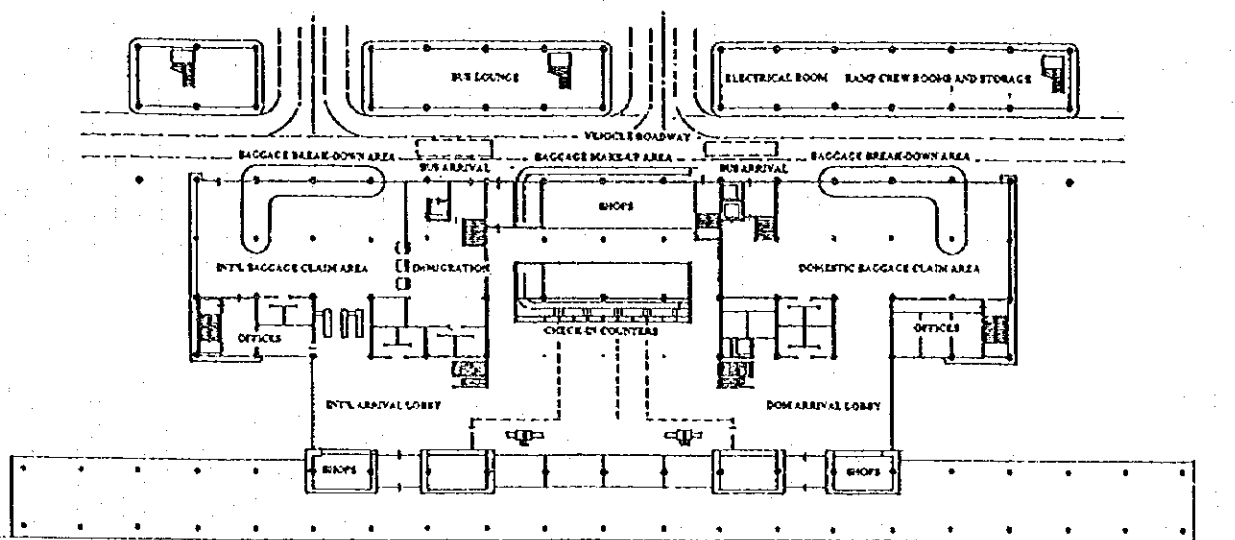


Рисунок 6.7 План аэропорта Актау (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE				BUILDING AREA				LEGEND		THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS		APPROVED BY :
AIRPORT CLASS	SECONDARY	INSTRUMENT RUNWAY	12, 30	No. 1	NAME OF BUILDING	No. 7	NAME OF BUILDING	=====	ROAD	AKTAU AIRPORT		CHECKED BY:
AIRPORT STATUS	Int / Dom	PAVEMENT STRENGTH		2	PASSENGER TERMINAL			---	AIRPORT BOUNDARY	PRELIMINARY LAYOUT PLAN (Year 2005)		DRAWN BY:
AIRPORT REF. ELEVATION	22 m			3	CARGO TERMINAL			----	RUNWAY STRIP	DRAWING TITLE		DRAWING No.
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 43°51.6'	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-1	4	ADMINISTRATION BUILDING			-----	GRASSED MOVEMENT AREA	THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		SCALE: 1 / 15,000
AIRPORT REF. TEMP	E 51°05.5'	DISTANCE FROM CITY	10 km	5	POWER HOUSE			CS	BUILDINGS	DATE: JAN. 1997		
RUNWAY DIRECTION	12/30, 16/34, 08/26			6	FUEL FARM							



SECOND FLOOR PLAN  
REGIONAL AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING



GROUND FLOOR PLAN  
REGIONAL AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING

Рисунок 6.8 План пассажирского аэровокзального здания аэропорта Актау



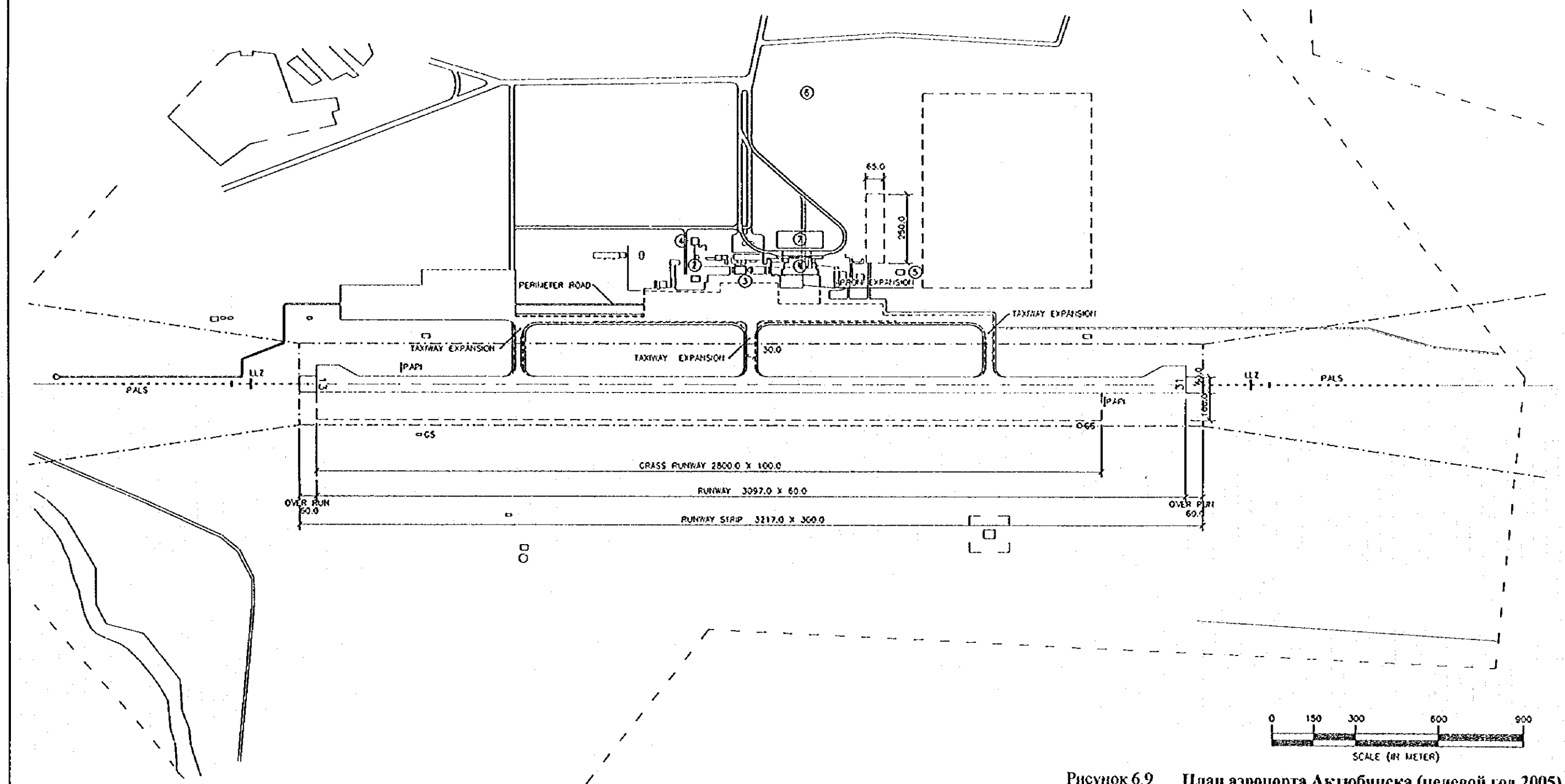


Рисунок 6.9 План аэропорта Актюбинска (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	SECONDARY	INSTRUMENT RUNWAY	13, 31
AIRPORT STATUS	Int, Dom	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	220 m	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-I
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 50°14'17" E 57°12'2"	DISTANCE FROM CITY	5 km
AIRPORT REF. TEMP	28.0°C		
RUNWAY DIRECTION	13 / 31		

BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL		
③	ADMINISTRATION BUILDING		
④	POWER HOUSE		
⑤	FIRE STATION		
⑥	FUEL FARM		

LEGEND	
	ROAD
	AIRPORT BOUNDARY
	RUNWAY STRIP
	GRASSED MOVEMENT AREA
	RIVER
	BUILDINGS

THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
<b>AKTYUBINSK AIRPORT</b>	CHECKED BY:
DRAWING TITLE PRELIMINARY LAYOUT PLAN (Year 2005)	DRAWN BY:
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	DRAWING No.
	SCALE: 1 / 13,000
	DATE: JAN. 1997

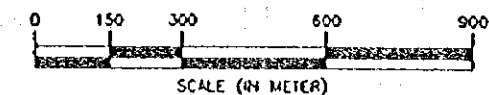
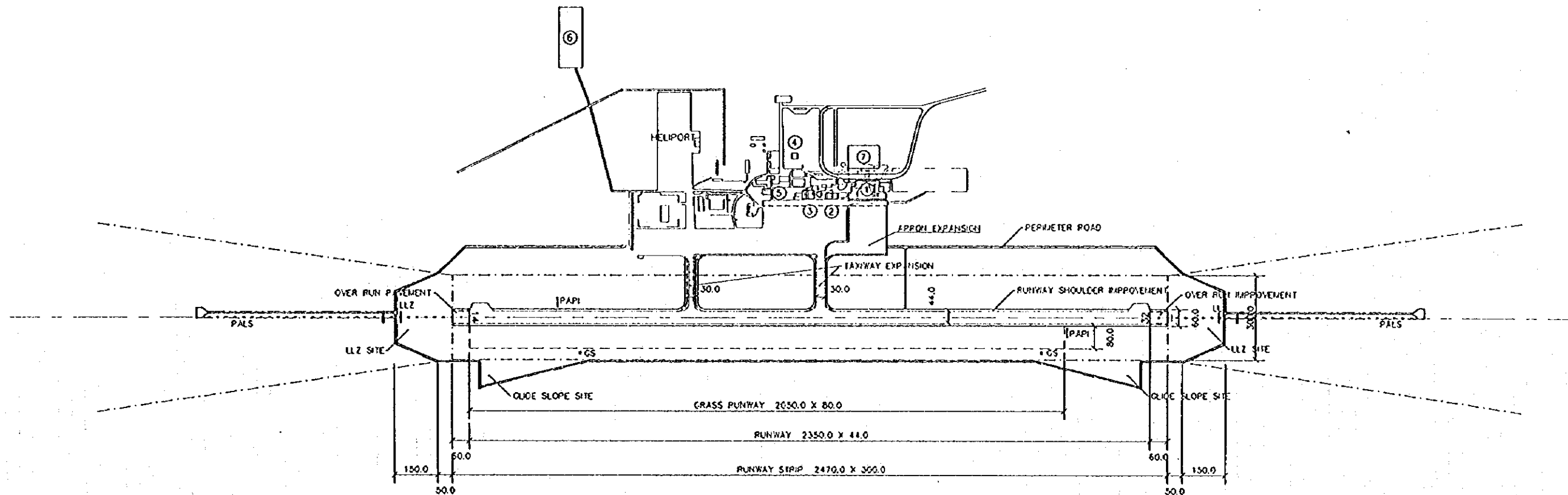


Рисунок 6.10 План аэропорта Атырау (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	SECONDARY	INSTRUMENT RUNWAY	14, 32
AIRPORT STATUS	Int, Dom	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	23 m	NAV. AID CATEGORY	CAT-1
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 47°07.2' E 51°49.5'	DISTANCE FROM CITY	5 km
AIRPORT REF. TEMP	14 / 32		
RUNWAY DIRECTION			

BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL		
③	ADMINISTRATION BUILDING		
④	POWER HOUSE		
⑤	FIRE STATION		
⑥	FUEL FARM		

LEGEND	
=====	ROAD
-----	AIRPORT BOUNDARY FENCE
-----	RUNWAY STRIP
-----	GRASSED MOVEMENT AREA
-----	PERIMETER ROAD
CS	BUILDINGS

THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
<b>ATYRAU AIRPORT</b>	CHECKED BY:
DRAWING TITLE PRELIMINARY LAYOUT PLAN (Year 2005)	DRAWN BY:
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	DRAWING No.
	SCALE: 1 / 15,000
	DATE: JAN. 1997

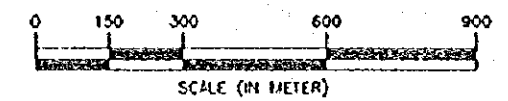
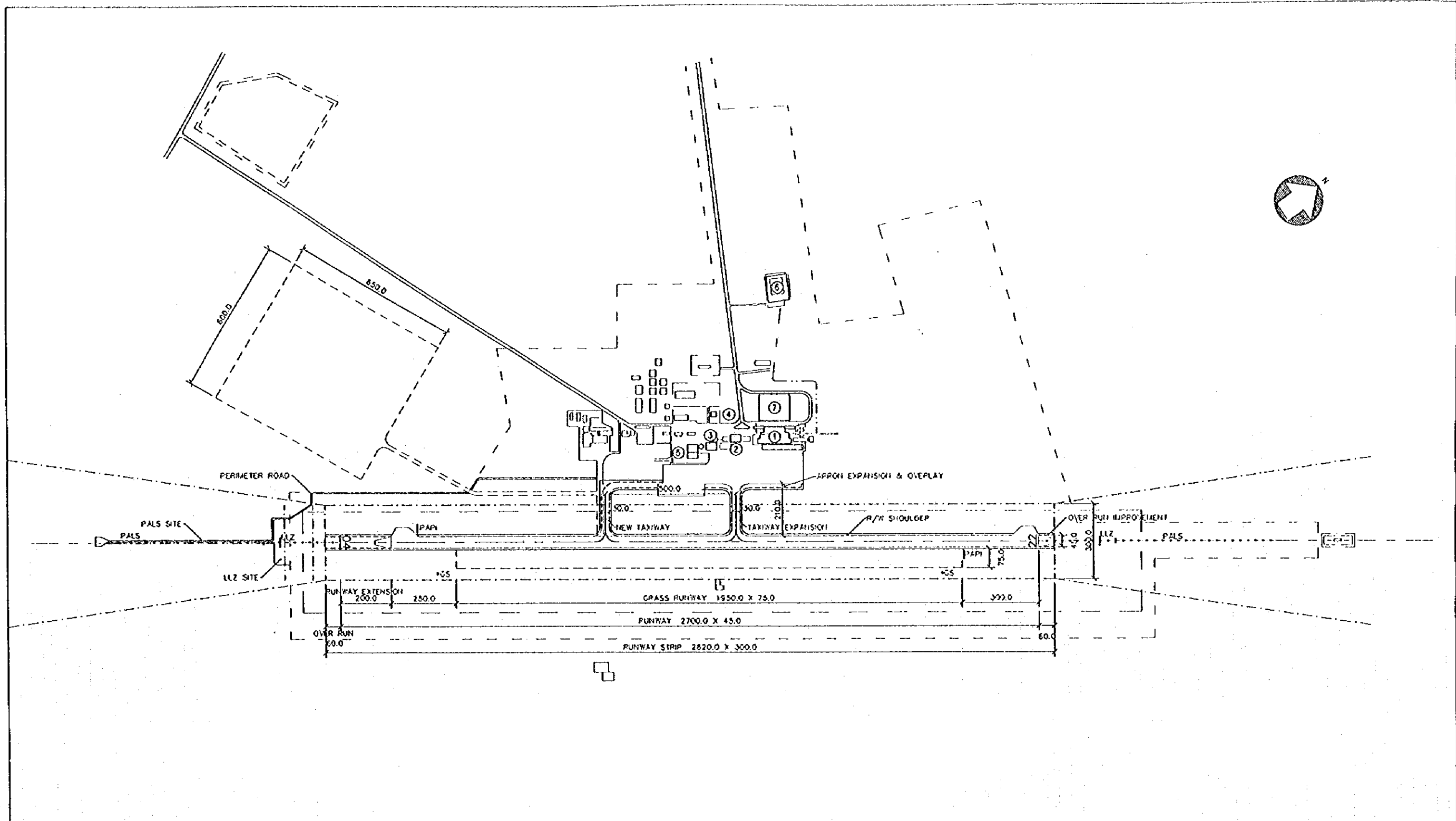


Рисунок 6.11 План аэропорта Павлодара (целевой год 2005)

BASIC DATA TABLE			
AIRPORT CLASS	SECONDARY	INSTRUMENT RUNWAY	04, 22
AIRPORT STATUS	Int. Dom	PAVEMENT STRENGTH	
AIRPORT REF. ELEVATION	125 m	NAV. AIDS CATEGORY	CAT-1
AIRPORT REF. POINT (ARP) COORDINATES	N 52°11.6' E 77°04.4'	DISTANCE FROM CITY	12.8 km
AIRPORT REF. TEMP	04 / 22		
RUNWAY DIRECTION			

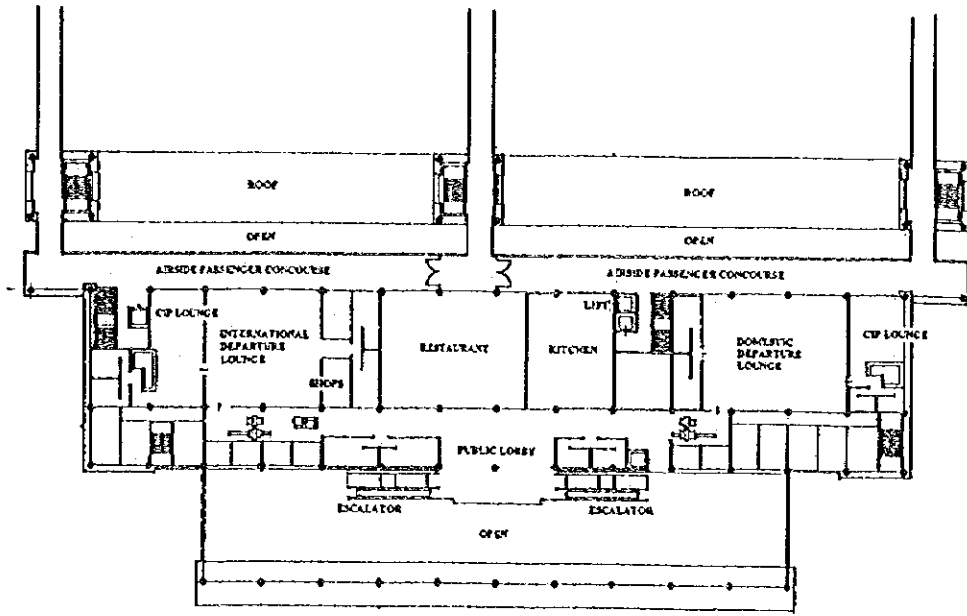
BUILDING AREA			
No.	NAME OF BUILDING	No.	NAME OF BUILDING
①	PASSENGER TERMINAL	⑦	CAR PARK
②	CARGO TERMINAL		
③	ADMINISTRATION BUILDING		
④	POWER HOUSE		
⑤	FIRE STATION		
⑥	FUEL FARM		

LEGEND	
=====	ROAD
--- --	AIRPORT BOUNDARY
- - - - -	AIRPORT BOUNDARY FENCE
-----	RUNWAY STRIP
=====	PERIMETER ROAD
-----	GRASSED MOVEMENT AREA
□	BUILDINGS

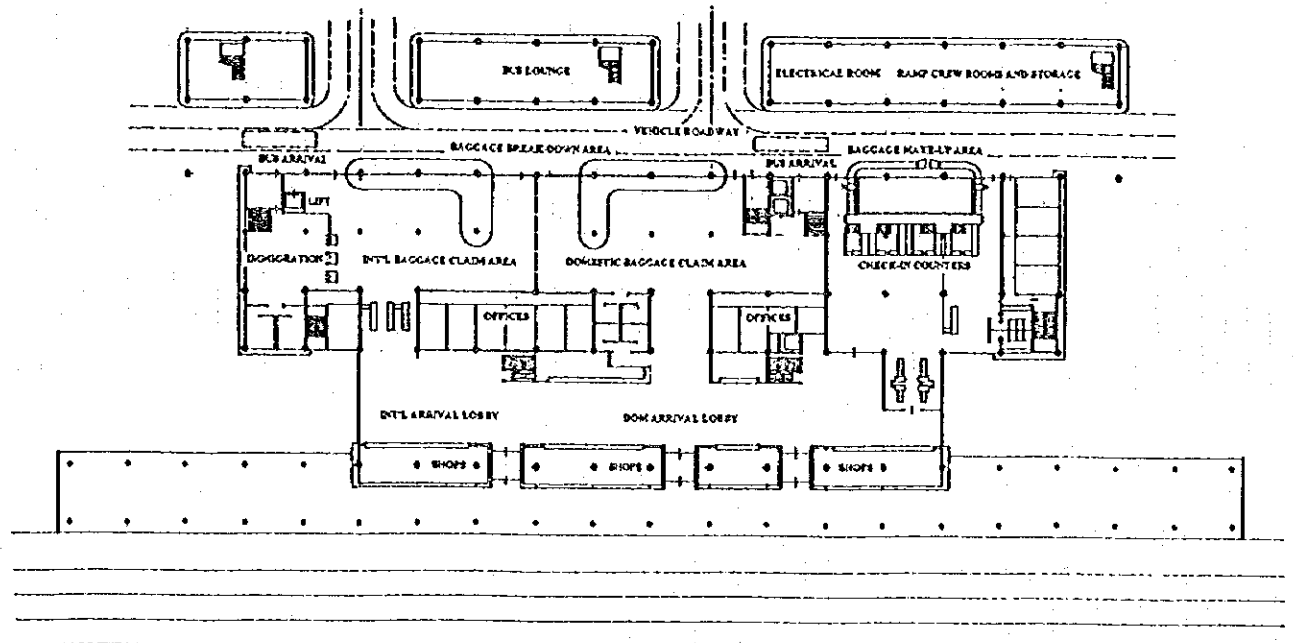
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	APPROVED BY :
<b>PAVLODAR AIRPORT</b>	CHECKED BY:
DRAWING TITLE PRELIMINARY LAYOUT PLAN (Year 2005)	DRAWN BY:
THE STUDY ON AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	DRAWING No.
	SCALE: 1 / 15,000
	DATE: JAN. 1997







SECOND FLOOR PLAN  
REGIONAL AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING 0 5m 10m 20m 30m



GROUND FLOOR PLAN  
REGIONAL AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING 0 5m 10m 20m 30m

Рисунок 6.12. План пассажирского аэровокзального здания аэропортов:  
Актюбинска, Атырау, Павлодара