КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

В административном отношении участок намечаемой деятельности затрагивает четыре области Республики Казахстан.

Строительство преобразовательной подстанции постоянного тока 500 кВ «ППС Север» предусматривается на землях г. Экибастуз Павлодарской области.

Строительство преобразовательной подстанции постоянного тока 500 кВ «ППС Балхаш» предусматривается на территории Жамбылского района Алматинской области

Проектируемая линия постоянного тока ±500 кВ «Север – Балхаш» мощностью 2000 МВт и ориентировочной протяженностью около 987 км, связывающая две вышеуказанные подстанции, берет начало в Павлодарской области (земли Экибастузской городской администрации), проходит через Карагандинскую и Жамбылскую области и завершается в Жамбылском районе Алматинской области.

Координаты участка намечаемой деятельности на территории Павлодарской области в системе: WGS84 / UTM Zone 43N представлены в таблице 1.1.

Координаты поворотных точек трассы ВЛ, проходящей по территории Карагандинской области в системе: WGS84 / UTM Zone 43N представлены в таблице 1.2.

Координаты поворотных точек трассы ВЛ, проходящей по территории Жамбылской области в системе: WGS84 / UTM Zone 43N представлены в таблице 1.3.

Координаты участка намечаемой деятельности на территории Алматинской области в системе: WGS84 / UTM Zone 43N представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.1 - Координаты участка намечаемой деятельности на территории Павлодарской области

№ точки на карте-схеме	Широта	Долгота
Участок под строительство подстанции 500 кВ «ППС Север» и заходов/выходов ВЛ 500 кВ переменного тока (четыре ВЛ 500 кВ «ППС Север – ПС Екібастұз»)		
П1	51°52'48.23"С	75°12'53.22"В
П2	51°52'41.31"С	75°12'57.43"В
П3	51°52'31.25"С	75°11'55.62"В
П4	51°52'44.88"С	75° 9'15.38"В
П5	51°52'42.53"С	75° 9'8.17"В
П6	51°52'33.50"С	75° 8'18.51"В
П7	51°52'49.49"С	75° 8'10.71"В
П8	51°52'58.38"С	75° 9'1.03"В
П9	51°52'51.64"С	75° 9'13.61"В
П10	51°52'38.20"С	75°11'55.40"В
Линия электропередачи постоянного тока ±500 кВ (поворотные точки)		
П11	51°52'37.36"С	75° 8'16.18"В
П12	51°54'26.45"С	74°43'24.35"В
П13	51°54'23.62"С	74°28'37.42"В
П14	51°47'39.85"С	74°26'24.33"В
П15	51°42'26.51"С	74°24'1.99"В
П16	51°41'20.16"С	74°23'59.89"В
П17	51°41'5.39"С	74°24'5.72"В
П18	51°39'19.05"С	74°23'14.05"В
П19	51°39'12.54"С	74°23'21.59"В
П20	51°30'11.40"С	74°18'54.05"В
П21	51°29'36.43"С	74°17'16.76"В
П22	51°29'36.86"С	74°17'7.52"В
П23	51°28'41.02"С	74°13'54.06"В
П24	51°28'5.25"С	74°13'51.80"В
П25	51°17'26.10"С	74° 1'49.45"В
П26	51°14'4.47"С	73°54'17.03"В
П27	51°13'47.76"С	73°53'57.43"В

Информация по ближайшей жилой зоне на территории Павлодарской области

Ближайшим населенным пунктом к площадке размещения ППС является с. Байет, находящееся в подчинении городской администрации города Экибастуза. Расстояние от него до подстанции составляет 10,9 км в северо-восточном направлении.

К юго-западу от подстанции на расстоянии 10,6 км от нее расположены дачные участки ПК Союз.

Ввиду больших расстояний (более 10 км) воздействия на данные селитебные территории от объектов намечаемой деятельности не оказывается.

Ближайшим населенным пунктом к участку прохождения ВЛПТ ±500 кВ по территории Павлодарской области является село Шикылдак, расстояние до которого составляет 6,6 км к юго-востоку от трассы ВЛПТ.

Таблица 1.2 - Координаты поворотных точек трассы ВЛ, проходящей по территории Карагандинской области

№ точки на карте-схеме	Широта	Долгота
К1	51°13'44.84"С	73°53'54.21"В
К2	51° 4'59.13"С	73°43'41.54"В
К3	51° 2'56.96"С	73°38'27.01"В
К4	50°58'44.63"С	73°32'2.19"В
К5	50°56'24.55"С	73°29'36.60"В
К6	50°51'33.17"С	73°21'19.31"В
К7	50°46'24.26"С	73°21'12.85"В
К8	50°38'19.56"С	73° 8'39.51"В
К9	50°37'35.48"С	73° 8'51.04"В
К10	50°24'14.18"С	72°53'36.97"В
К11	50°24'9.01"С	72°53'24.15"В
К12	50°18'56.32"С	72°45'50.82"В
К13	49°59'46.86"С	72°34'18.62"В
К14	49°51'43.63"С	72°13'1.03"В
К15	49°49'36.99"С	72° 9'33.23"В
К16	49°48'9.13"С	72°10'32.55"В
К17	49°26'28.64"С	71°57'57.86"В
К18	48°35'18.09"С	72°36'56.95"В
К19	48°30'45.76"С	72°35'32.93"В
К20	48°15'36.89"С	72°47'59.56"В
К21	48°15'15.00"С	72°47'50.13"В
К22	48°11'23.36"С	72°52'40.67"В
К23	48° 1'7.78"С	72°51'6.03"В
К24	47°58'34.98"С	72°54'12.04"В
К25	47°53'47.08"С	72°53'32.77"В
К26	47°51'35.44"С	72°54'4.06"В
К27	47°50'6.28"С	72°53'29.95"В
К28	47°33'39.62"С	72°52'45.91"В
К29	47°30'19.12"С	72°52'59.97"В
К30	47°28'49.16"С	72°53'43.38"В
К31	47°20'54.46"С	73° 6'54.23"В
К32	47°11'9.31"С	73°10'44.86"В
К33	47° 3'25.66"С	73°24'4.98"В
К34	46°56'21.37"С	73°26'32.19"В
К35	46°44'7.16"С	73°28'25.55"В
К36	46°33'33.11"С	73°31'46.79"В
К37	46°23'1.67"С	73°33'5.73"В
К38	46°20'35.07"С	73°31'24.75"В
К39	46°19'37.08"С	73°33'31.74"В
К40	46°15'39.92"С	73°34'0.93"В
К41	46° 9'21.07"С	73°18'53.07"В
К42	46° 5'1.34"С	73°18'24.96"В
К43	46° 0'5.24"С	73°15'57.70"В

Информация по ближайшей жилой зоне на территории Карагандинской области

Трасса ВЛПТ ±500 кВ последовательно пересекает четыре административные единицы Карагандинской области: Осакаровский, Бухар-Жырауский, Абайский и Шетский районы.

Ближайшим населенным пунктом Осакаровского района является с. Шокай, расположенное в 630 метрах к северо-западу от участка прохождения трассы ВЛПТ ±500 кВ.

Прочие населенные пункты района расположены на расстояниях более 1,8 км. Воздействия от проектируемой ВЛПТ ±500 кВ на селитебные зоны на таких расстояниях отстутствуют.

Ближайшим населенным пунктом Бухар-Жырауского района является с. Жанаталап (ранее с. Молодецкое), расположенное в 2 км к югу от от участка прохождения трассы ВЛПТ ±500 кВ.

Прочие населенные пункты района расположены на расстояниях более 2,6 км. Воздействия от проектируемой ВЛПТ ±500 кВ на селитебные зоны на таких расстояниях отстутствуют.

Ближайшими населенными пунктами к участку прохождения ВЛПТ ±500 кВ на территории Абайского района являются:

- с. Койбас (4 км к юго-востоку от проектируемой ВЛПТ);
- с. Самарка – 5,5 км к северо-западу от проектируемой ВЛПТ.

Ближайшими населенными пунктами к участку прохождения ВЛПТ ±500 кВ на территории Шетского района является с. Кийкти, расположенное на расстоянии 1,2 км к востоку от трассы ВЛПТ.

Прочие населенные пункты Шетского района расположены на расстояниях 2 и более км, что исключает негативные воздействия на них от ВЛПТ.

Таблица 1.3 - Координаты поворотных точек трассы ВЛ, проходящей по территории Жамбылской области

№ точки на карте-схеме	Широта	Долгота
Ж1	45°59'44.06"С	73°15'52.12"В
Ж2	45°57'30.20"С	73°14'47.27"В
Ж3	45°51'24.22"С	73°22'43.67"В
Ж4	45°44'15.60"С	73°20'28.87"В
Ж5	45°43'20.16"С	73°17'51.83"В
Ж6	45°37'26.80"С	73°11'18.64"В
Ж7	45°33'52.12"С	73° 8'54.10"В
Ж8	45°31'29.42"С	73°13'0.18"В
Ж9	45°30'56.99"С	73°21'26.38"В
Ж10	45°31'15.38"С	73°28'5.60"В
Ж11	45°25'53.57"С	73°34'19.29"В
Ж12	45°20'26.47"С	73°37'28.89"В
Ж13	45°16'21.50"С	73°44'43.24"В

Информация по ближайшей жилой зоне на территории Жамбылской области:

- ст. Кашкантениз – 2,2 км к востоку от проектируемой ВЛПТ;
- с. Мынарал – 7,1 км к востоку от проектируемой ВЛПТ.

Таблица 1.4 - Координаты участка намечаемой деятельности на территории Алматинской области

№ точки на карте-схеме	Широта	Долгота
Координаты поворотных точек трассы ВЛ		
01	45°16'20.16"С	73°44'45.41"В
02	45°11'2.68"С	73°54'4.74"В
03	45°10'52.50"С	73°54'43.03"В
04	45°10'47.44"С	73°54'49.30"В
Границы земельного участка подстанции ППС 500 кВ «Балхаш»		
А1	45°10'57.93"С	73°55'12.60"В
А2	45°10'31.05"С	73°55'39.30"В
А3	45°10'12.67"С	73°55'1.29"В
А4	45°10'37.95"С	73°54'31.76"В

Информация по ближайшей жилой зоне на территории Алматинской области:

- с. Улкен – 5,6 км к северо-востоку от участка строительства преобразовательной подстанции постоянного тока 500 кВ «ППС Балхаш», 6,3 км от проектируемой ВЛ.

В соответствии с Правилами установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330), для проектируемых преобразовательных подстанций и распределительных устройств классом напряжения 500 кВ охранная зона устанавливается по всему периметру от их ограждения (или крайних выдвинутых токоведущих частей) на расстоянии не менее 30 м.

Согласно п.33 Санитарных правил /5/, в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которого напряженность электрического поля не превышает 1 киловольт на метр (кВ/м).

Для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на расстоянии 30 м (для ВЛЭ напряжением 500 кВ включительно) от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ.

Согласно приложению 2 к СП /5/, для гаражей с числом машино-мест менее 10, устанавливаются санитарные разрывы 10 метров (на каждой подстанции).

Согласно СП, непосредственно подстанции не классифицируются, СЗЗ для них не устанавливаются.

В целом для объекта устанавливается санитарный разрыв 30 метров.

В границы санитарного разрыва не попадают:

1) жилые здания, включая вновь строящуюся жилую застройку;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;

5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Расстояние (30 м) до жилой и прочих зон выдерживается. Возможность организации СР имеется.

В рамках разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) специализированной организацией ТОО «Центр археологических изысканий» в 2025 году выполнен полный комплекс архивных и натурных археологических исследований вдоль трассы ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш» на территории Павлодарской, Карагандинской и Жамбылской областей.

Итоговые научные отчеты и заключения официально согласованы профильными уполномоченными органами и представлены в приложении В. Павлодарская область: лист согласования Научного отчета утвержден ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Павлодарской области» от 18 августа 2025 года. Карагандинская область: согласование КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области письмом № 150/4-24 от 22 июня 2026 года. Жамбылская область: согласование КГУ «Дирекция по охране и восстановлению историко-культурных памятников» Управления культуры и развития языков акимата Жамбылской области письмом № 3Т-2026-02589332 от 18 июня 2026 года.

По результатам изысканий и учету выявленных памятников археологии (включая курганные группы и средневековое городище-торткуль Кызылкорган) плановое положение трассы скорректировано с целью обеспечения обязательного обхода 40-метровых охранных зон всех объектов историко-культурного наследия, что полностью исключает их физическое повреждение при строительстве.

Согласно официальным сведениям КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» (письмо № 3Т-2026-04144349 от 06.10.2026 г. представлено в приложении В), государственный список памятников истории и культуры местного значения Алматинской области утвержден постановлением акимата Алматинской области от 16 августа 2024 года № 258.

В Государственном списке памятников истории и культуры местного значения Алматинской области (постановление акимата Алматинской области № 258 от 16.08.2024 г.) объекты историко-культурного наследия в поселке Улькен (или в непосредственной близости от него) отсутствуют.

На последующей стадии проектирования (при разработке Рабочего проекта) окончательные проектные решения по прохождению трассы в обход охранных зон будут зафиксированы в ПСД, а также проведена обязательная государственная историко-культурная экспертиза по всем областям с представлением результатов в местные исполнительные органы в соответствии со статьями 30 и 36 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

По данным областных территориальных инспекций лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК (письма представлены в приложении Г), участок намечаемой деятельности характеризуется следующим образом.

Павлодарская область (письмо № 3Т-2025-01806760 от 16.06.2025 г.): земли ООПТ и государственного лесного фонда (ГЛФ) отсутствуют. Трасса пересекает охотничьи хозяйства «Экибастузское» и «Бозшаколь». Фиксируются пути миграции сайгаков и ареалы редких птиц (лебедь-кликун, стрепет, журавль-красавка, степной орёл, орёл-могильник).

Карагандинская область (письмо Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира № 3Т-2025-01808353 от 13.06.2025 г.). На территории области зафиксированы пересечения со специальными категориями земель и защищаемыми территориями. Земли ООПТ: проектируемый участок попадает на территорию Андасайского государственного природного заказника (зоологического). Земли ГЛФ: трасса затрагивает участки государственного лесного фонда, находящиеся в постоянном землепользовании АО «НК «ҚТЖ» (Астанинская дистанция защитных лесонасаждений — выдела 6, 7, 8 квартала 1 участка Шокай) и АО НК «ҚазАвтоЖол» (выдела 79, 81 квартала 1 участка 3).

Согласно ст. 68 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», государственные природные заказники создаются на участках земель всех категорий без изъятия их у собственников земельных участков и землепользователей. Собственник земельного участка или землепользователь обязан обеспечить право ограниченного целевого использования земельного участка, на котором находится государственный природный заказник.

На территории зоологических заказников ст. 69 Закона РК «Об ООПТ» прямо запрещает охоту, добычу животных, а также разрушение гнезд, нор, логовищ и путей миграции. Проектирование и строительство линий электропередачи не входят в перечень запрещенных видов деятельности при условии обеспечения сохранности естественного облика ландшафта, мест обитания и путей миграции диких животных.

Согласно п.1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II, проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, линий электропередачи, линий связи и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с территориальным подразделением при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Таким образом, после получения заключения на настоящий отчет о возможных воздействиях, на следующей стадии — разработке Рабочего проекта (ПСД) — будет обеспечено прохождение согласования намечаемой деятельности с Комитетом лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК на основании пп. 1) п. 3 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и/или его территориальным подразделением, а также получение решения местного исполнительного органа Карагандинской области по участкам ГЛФ на основании ст. 54 Лесного кодекса РК.

Жамбылская область (письмо № 3Т-2026-04147048 от 28.09.2026 г.): земли ООПТ и ГЛФ отсутствуют. Трасса затрагивает закрепленное охотхозяйство «Балхаш» (ТОО «Роял Фалкон»). Отмечены места обитания джейрана и краснокнижных птиц (дрофа, сокол-балобан, стрепет, степной орёл, беркут).

Алматинская область (письмо № 3Т-2026-04145195 от 21.09.2026 г.): земли ООПТ и ГЛФ отсутствуют, участок проходит по резервному охотничьему угодью «Үлкен». Территория прилегает к водно-болотным угодьям международной Рамсарской конвенции (дельта р. Или и южная часть оз. Балхаш) и является ключевым миграционным путем орнитофауны.

Для минимизации экологического воздействия проектными решениями предусмотрено оснащение линии птицезащитными устройствами (ПЗУ) и маркерами (отпугивающие шипы на линиях заземляющих электродов – 714 комплектов, ПЗУ отпугивающего типа со сглаженными сферическими наконечниками на линии постоянного тока – 9940 комплектов, птицезащитные маркеры на грозозащитных тросах и ОКГТ -1394 шт.), а также соблюдение мер по сохранению путей миграции

и мест концентрации диких животных в соответствии со ст. 12, 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и ст. 246 Экологического кодекса РК.

В рамках подготовки проектной документации проведен комплексный анализ эпидемиологического и ветеринарно-санитарного состояния территории прохождения трассы ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш», площадок подстанций и сопутствующей инфраструктуры. Получены официальные заключения профильных органов ветеринарии и санитарно-эпидемиологического контроля всех пересекаемых регионов (представлены в приложении Д).

Павлодарская область (письма ГКП на ПХВ «Павлодарская областная ветеринарная станция» № 1-17/1164 от 27.08.2025 г. и Экибастузского отдела № 4-30-4/233 от 26.08.2025 г.): по координатам ситуационных схем площадки ППС «Север» и трассы ВЛ 500 кВ в пределах земель г. Экибастуза, а также в радиусе 1000 метров от них, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Карагандинская область (письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области» КСЭК МЗ РК № 3Т-2025-02834758/1 от 27.08.2025 г.). Согласно Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (за период 1948–2002 гг.), вдоль угловых координат трассы в Осакаровском, Бухар-Жырауском, Абайском, Шетском районах и в радиусе 1000 метров от них очаги сибирской язвы не числятся. С 2003 года по настоящее время новые сибиреязвенные захоронения на рассматриваемой территории не устанавливались.

Жамбылская область (письмо КГУ «Управление ветеринарии акимата Жамбылской области» № 3Т-2025-02835212 от 29.08.2025 г.). На территории Мойынкумского, Жамбылского, Жуалынского и Таласского районов по трассе объекта очаги сибиреязвенных захоронений и скотомогильники отсутствуют.

Алматинская область (письмо ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» № 3Т-2026-04132764 от 29.09.2026 г.). На участке строительства линии ВЛ 500 кВ, площадки ППС «Балхаш» в Жамбылском районе сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) в радиусе 1000 метров не зарегистрированы.

В соответствии с заключениями ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (№J-50588-NOA и №J-50650-NOA от 30.09.2026 г., см. Приложение Ж), в границах участка намечаемой деятельности на территории Павлодарской области отсутствуют разведанные и состоящие на государственном балансе Республики Казахстан запасы твердых и общераспространенных полезных ископаемых, а также подземных вод.

В части наличия полезных ископаемых на территории Карагандинской области: согласно официальному Заключению РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии «Центркaзнедра» (№ R-51304-NOA от 09.10.2026 г., представлено в приложении Ж), под участком предстоящей застройки ВЛПТ ±500 кВ отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных полезных ископаемых.

Вместе с тем, коридор трассы ВЛПТ частично пересекает контрактные и лицензионные территории недропользователей Карагандинской области:

-в границах участков на добычу твердых полезных ископаемых (ТПИ):

– лицензионная территория ТОО «ГРК «БОРЛЫ» (лицензия № 112-ML от 11.12.2026 г.);

– контрактная территория ТОО «Valdisere Mining» (контракт № 4453 от 04.04.2017 г.);

-в границах участков на разведку ТПИ:

– контрактная территория АО «Жайремский ГОК» (контракт № 5375 от 03.09.2018 г.);

– лицензионные территории ТОО «ГРК «БОРЛЫ» (№ 55-EL от 03.04.2019 г.), ТОО «Kaz Iron Mining» (№ 3530-EL от 12.08.2025 г.), ТОО «CSM Karagandy» (№ 2315-EL от 27.12.2023 г. и № 2362-EL от 10.01.2024 г.), ЧК «NFC Central Asia Ltd» (№ 4398-EL от 19.05.2026 г.) и ТОО «Copper Union Group» (№ 2845-EL от 12.09.2024 г.).

На последующей стадии разработки Рабочего проекта (ПСД) окончательные проектные решения и расстановка опор ВЛПТ в границах указанных участков будут уточнены с соблюдением требований статьи 27 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (получение разрешения местного исполнительного органа на застройку территорий залегания полезных ископаемых, согласованного с уполномоченными органами в сфере изучения недр и твердых полезных ископаемых), а также согласованы с действующими недропользователями Карагандинской области.

Согласно заключению МД «Центркaзнедра» (Приложение Ж), в границах застройки расположены месторождения подземных вод с утвержденными запасами для хозяйственно-питьевого водоснабжения: Самарское (Протокол ГКЗ РК № 1617-15-У от 19.11.2015 г.), Жартас-Котыр-Эспинское (Протокол ГКЗ СССР № 5266 от 25.10.1967 г.), а также частично месторождения Промежуточное и Сарыбулакское (Протокол ГКЗ СССР № 3632 от 31.03.1962 г.).

Согласно пункту 5 статьи 92 Водного кодекса РК, в контурах месторождений и участков подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников

(биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

Строительство линейного объекта электросетевого хозяйства (ВЛПТ ±500 кВ) не относится к операциям по недропользованию. Размещение захоронений отходов, свалок, кладбищ или накопителей сточных вод в границах водоносных горизонтов проектом категорически исключено. Проектом строго соблюдается принцип «нулевого сброса» (сброс стоков в водные объекты, на рельеф и в недра запрещен, водоотведение предусмотрено в герметичные емкости с вывозом ассенизационным транспортом). Учитывая линейный характер объекта, точечное мелкозаглубленное размещение фундаментов опор и отсутствие водозабора из указанных горизонтов, негативное воздействие на режим и запасы подземных вод полностью исключено.

В соответствии с заключением ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Алматинской области» (№ 1-51003-NOA от 08.10.2026 г., см. Приложение Ж), согласованным с МД «Южказнедра», в границах участка намечаемой деятельности (в пределах угловых точек 1–12) на территории Алматинской области отсутствуют или являются малозначительными полезные ископаемые в недрах под участком предстоящей застройки.

В радиусе 1000 метров от территорий подстанций «Север» и «Балхаш» водные объекты отсутствуют. Озеро Балхаш расположено на расстоянии 1,7 км от одноименной подстанции. Участки под подстанции расположены за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

По пути своего следования ВЛ пересекает множество водных объектов, в частности:

- Ертисский водохозяйственный бассейн: р.Шидерты, р.Шолаккарасу, р.Ащыкарасу;

- Нура-Сарысусский водохозяйственный бассейн: р. Есиль, р. Шокай, р. Озексункар, р. Аксу, р. Кубисай, р. Нура, правый приток р. Нура, р. Омирзак, р. Есен, р. Батык, р. Садык Караозеги, р. Жаксы Сарысу, р. Жаман Сарысу, р. Талдыеспе, р. Караеспе, р. Ащысу, водохранилище Ошаганды, лог Шубарозек, р. Коспак 1й, р. Коспак 2й;

- Балхаш-Алакольский водохозяйственный бассейн: р. Мойынты, правый приток р. Мойынты, р. Кенангар, р. Аксортопырак, сухое русло р. Кашкантениз, сух. русло р. Киши Шакшагалалы, р. Балатениз, р. Жантык, р. Казгансор, р. Косащы, р. Кызылеспе, р. Жалгызкудык, р. Теренколь, левый приток р. Теренколь, р. Кояндыозек, р. Акозек.

Расстояние до р. Ногайкеткенкарасу – 300 м (Ертисский водохозяйственный бассейн).

Прочие водные объекты расположены на расстояниях свыше 750 м.

Согласно правилам установления границ водоохранных зон и полос (приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от

9 июня 2025 года № 120-НҚ), рекомендованная минимальная ширина водоохранной зоны составляет 500 м, полосы – 35 м.

Все объекты, рассматриваемые в рамках намечаемой деятельности, будут расположены за пределами водоохранных полос водных объектов (предварительно, на расстоянии не менее 50 м). При этом, объекты намечаемой деятельности, частично будут находиться в пределах водоохранных зон.

На стадии разработки Рабочего проекта (РП), после окончательного уточнения и фиксации оси трассы ВЛПТ с определением точных геодезических координат пикетов и мест установки каждой опоры, проектные решения по прохождению трассы в водоохранных зонах и пересечению водных преград будут направлены на официальное согласование в соответствующие бассейновые инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов (Ертисскую, Нура-Сарысускую и Балхаш-Алакольскую БВИ) в соответствии со ст. 86 Водного кодекса Республики Казахстан.

Ситуационные карты-схемы расположения участка намечаемой деятельности представлены на рисунках 1.1 – 1.4.

Векторные файлы в формате .kmz, с координатами места осуществления намечаемой деятельности, определенных согласно геоинформационной системе, приобщены к данному отчету ОВВ.

Рисунок 1.1 - Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности на территории Павлодарской области

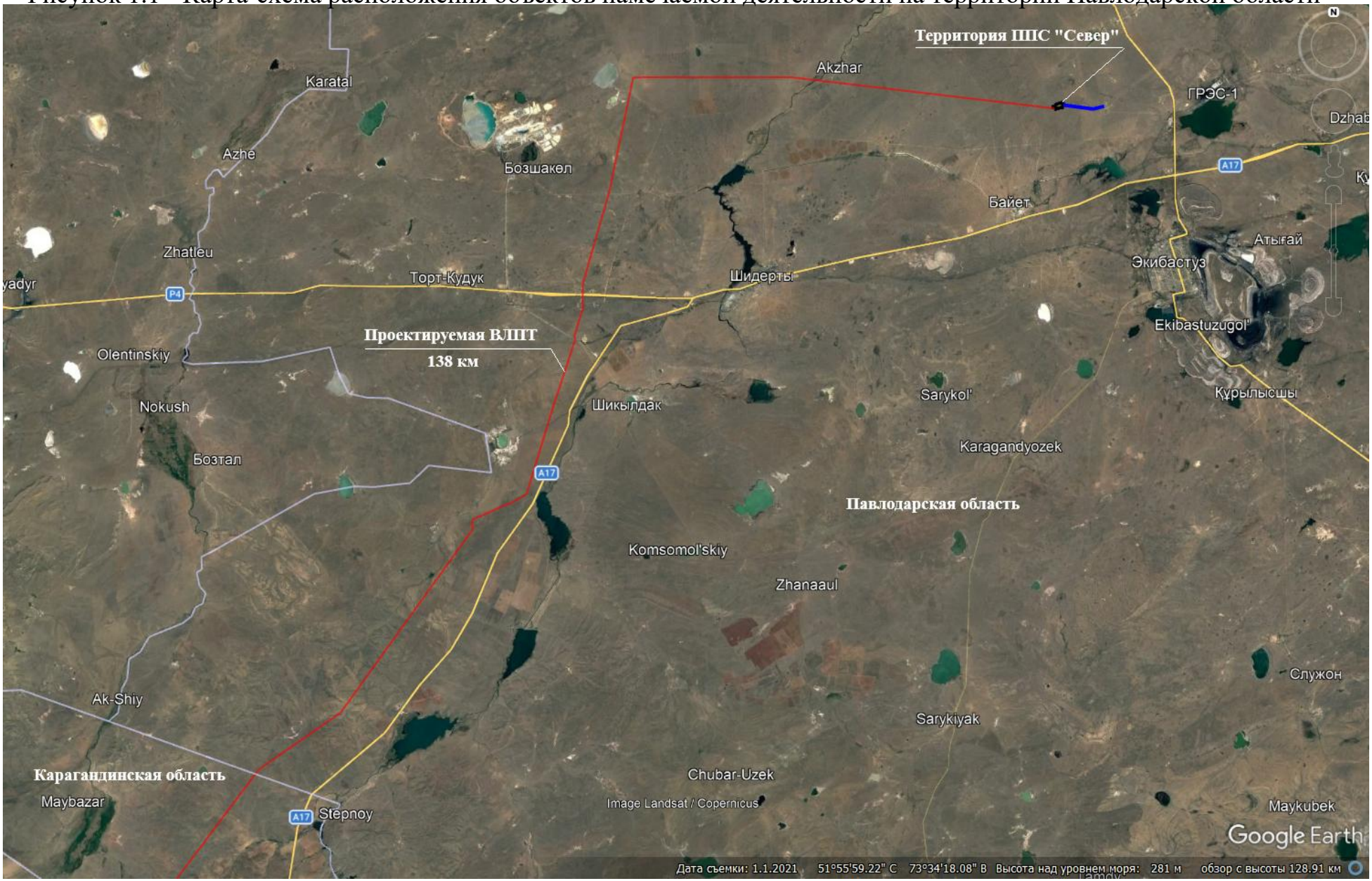


Рисунок 1.2 - Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности на территории Карагандинской области



Рисунок 1.3 - Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности на территории Жамбылской области



Рисунок 1.4 - Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности на территории Алматинской области



2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Трасса проектируемой ВЛПТ ±500 кВ и прилегающие подстанционные объекты последовательно охватывают территории четырех административных регионов Республики Казахстан: Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей.

Павлодарская область (г. Экибастуз). Численность населения области составляет 754,2 тыс. человек (урбанизация — 71,3%). В административных границах г. Экибастуза проживает порядка 145,3 тыс. человек. Район расположения ПС 1150 кВ «Екібастұз» характеризуется высокой промышленной освоенностью.

Карагандинская область. Численность населения составляет порядка 1,13 млн человек. Трасса ВЛПТ проходит по малонаселенным степным и полупустынным районам области с низкой плотностью населения.

Жамбылская область. Численность населения области составляет порядка 1,22 млн человек. В районе трассы ВЛ застройка представлена редкими сельскими населенными пунктами и отгонными животноводческими хозяйствами.

Алматинская область. Численность населения области составляет порядка 1,53 млн человек. Площадка южной преобразовательной подстанции (ППС «Балхаш») и прилегающий участок ВЛ расположены на севере области в районе пос. Улькен с населением около 1500 человек.

2.1 Участок размещения объектов намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

В административном отношении участок намечаемой деятельности затрагивает четыре области Республики Казахстан.

Строительство преобразовательной подстанции постоянного тока 500 кВ «ППС Север» предусматривается на землях г. Экибастуз Павлодарской области.

Строительство преобразовательной подстанции постоянного тока 500 кВ «ППС Балхаш» предусматривается на территории Жамбылского района Алматинской области

Проектируемая линия постоянного тока ±500 кВ «Север – Балхаш» мощностью 2000 МВт и ориентировочной протяженностью около 987 км, связывающая две вышеуказанные подстанции, берет начало в Павлодарской области, проходит через Карагандинскую и Жамбылскую области и завершается в Жамбылском районе Алматинской области.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации составит: 0.0061402 т/год, в том числе твердые – 0.0000724 т/год, жидкие и газообразные – 0.0060678 т/год, из них:

-ППС «Север»: 0.0030701 т/год, в том числе твердые – 0.0000362 т/год, жидкие и газообразные – 0.0030339 т/год.

-ППС «Балхаш»: 0.0030701 т/год, в том числе твердые – 0.0000362 т/год, жидкие и газообразные – 0.0030339 т/год.

Уточняется при разработке ПСД.

В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие пяти наименований загрязняющих веществ.

Общее количество источников выбросов – два, оба неорганизованные (по одному на каждой площадке).

Впоследствии, данные выбросы не подлежат нормированию (выбросы от передвижных источников (автотранспорта), согласно п.6 Методики определения нормативов /7/.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составит: 63.28597392 т/год, в том числе твердые – 59.48609554 т/год, жидкие и газообразные – 3.79987838 т/год. Объем выбросов, без учета автотранспорта составит: 63.24140754, в том числе твердые - 59.48515278 т, жидкие и газообразные - 3.75625476 т. Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) составят 0.04456638 т, в том числе твердые – 0.00094276 т, жидкие и газообразные – 0.04362362 т.

Уточняется при разработке ПСД.

В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 23 наименований загрязняющих веществ. Общее количество источников выбросов – 17, из них один организованный и 16 неорганизованных.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, в ходе осуществления намечаемой деятельности, в процессе проведения СМР и эксплуатации объекта не предусмотрены.

В процессе эксплуатации подстанций будет образовываться три вида отходов (один опасный, два неопасных). При эксплуатации линий передачи тока отходы не образуются.

Общий предельный объем образования отходов составит – 7,63 т/год. Уточняется при разработке Проектной документации.

В процессе строительства будет образовываться восемь видов отходов (два опасных, шесть неопасных).

Общий предельный объем образования отходов составит – 77,33 т/год. Уточняется при разработке Проектной документации.

Захоронение отходов на участке осуществления намечаемой деятельности не предусмотрено.

В границах проведения намечаемых работ будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, вибрационного, электромагнитного.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение (снятие ПСП с площадок под строительство объектов ППС, автодорог), возможное оседание пыли.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться за счет трансформации ландшафта и фактора беспокойства. Также присутствует риск для орнитофауны (контакт птиц с ВЛ), который минимизируется установкой птицезащитных устройств.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер. Снятие плодородного слоя почвы составит ориентировочно 234000 м3.

Факторами воздействия на геологическую среду при осуществлении намечаемой деятельности (строительство и эксплуатация ППС и ВЛПТ) являются:

- земляные работы: выемка грунта при рытье котлованов, вертикальная планировка площадок, устройство дорожной сети (снятие и перемещение значительных объемов грунта);
- статическая нагрузка: значительное давление на грунты основания от веса подстанций, фундаментов и технологического оборудования;
- химический фактор: потенциальный риск инфильтрации трансформаторных масел в случае аварийной разгерметизации оборудования.

На основании выполненных расчетов, их детального анализа, а также учитывая принятые технологические решения (применение систем маслозащиты трансформаторов, птицезащитных устройств на ВЛ), негативное воздействие на окружающую среду будет носить локальный характер.

Влияние производственных факторов будет ограничено границами территории подстанции и санитарного разрыва ВЛПТ (30 м), что исключает какое-либо значимое воздействие на селитебные территории участков намечаемой деятельности.

3 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности – АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC».

Председатель Правления АО «KEGOC» – Айтжанов Наби Еркинович.

БИН – 970740000838.

Юридический адрес – Z00T2D0, Республика Казахстан, г.Астана, район Сарайшық, проспект Тәуелсіздік, здание № 59.

Тел.: 87172690763.

Основной вид деятельности предприятия - передача электроэнергии (ОКЭД - 35121).

4 Краткое описание намечаемой деятельности

4.1 Вид деятельности

Намечаемая деятельность – повышение транзитного потенциала и пропускной способности единой электроэнергетической системы (далее – ЕЭС) Казахстана. Строительство электросетевых объектов.

4.2 Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду

Состав объектов строительства:

Объект	Основные характеристики
ВЛПТ ±500 кВ «Север — Юг Казахстана» (Экибастуз — Улькен)	Биполярная, 987 км
Северная преобразовательная подстанция (ППС «Север»)	VSC-HVDC, ±500 кВ, 2000 МВт
Южная преобразовательная подстанция (ППС «Балхаш»)	VSC-HVDC, ±500 кВ, 2000 МВт
Линия северного заземляющего электрода	75 км
Линия южного заземляющего электрода	32 км
ВЛ 500 кВ переменного тока — выдача мощности ППС «Северная»	4 линии до ПС 1150 кВ «Екібастұз», 20 км
ВЛ 500 кВ переменного тока — выдача мощности ППС «Балхаш»	4 линии (две врезки методом «заход — выход»), 19 км
Расширение ОРУ 1150 кВ ПС «Екібастұз»	4 ячейки 500 кВ

Воздушная линия электропередачи постоянного тока ±500 кВ

Линия начинается от Северной преобразовательной подстанции в районе г. Экибастуз Павлодарской области и заканчивается на Южной преобразовательной подстанции (ППС «Балхаш») в районе пос. Улькен Алматинской области. Трасса проходит по территории Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей.

Номинальное напряжение - ±500 кВ.

Схема линии – биполярная.

Протяженность трассы – 987 км.

Коэффициент извилистости – 1,31.

Провод - 4×АС-500/64 (ГОСТ 839-2019) на каждый полюс.

Грозозащитный трос - 2 × ОКГТ на 48 волокон, 2132 км.

Птицезащитные устройства – 9940 комплектов.

Протяженность ВОЛС (кабельная канализация) – 65,6 км.

Линии заземляющих электродов

Протяженность – 75 км (северный электрод), 32 км (южный электрод).

Коэффициент извилистости – 1,09 (северный электрод), 1,1 (южный электрод).

Провод - 2×1×JNRLH60G1A-400/50.

Грозозащитный трос – 77,25 км (северный электрод), 33,12 км (южный электрод).

Всего по двум линиям сооружается 357 опор, в том числе 36 анкерно-угловых и 321 промежуточная. Особенностью линий заземляющих электродов является низкое рабочее напряжение (менее 10 кВ): линия большую часть времени находится под потенциалом нейтрали преобразователя, максимальный ток небаланса составляет около 50 А; однополюсный режим с протеканием полного тока (до 2000–2200 А) возникает кратковременно — на этапе пусконаладки или при выводе одного полюса в ремонт.

Воздушные линии 500 кВ переменного тока

Для выдачи мощности преобразовательных подстанций в сеть 500 кВ ЕЭС Казахстана сооружаются восемь воздушных линий 500 кВ переменного тока суммарной протяженностью 39 км:

- четыре ВЛ 500 кВ «ПС 1150 кВ Екібастұз — ППС "Северная"» протяженностью 20 км (суммарно), Павлодарская область;

- четыре ВЛ 500 кВ в районе ППС «Балхаш» протяженностью 19 км (суммарно), Алматинская область, образуемые двумя врезками по схеме «заход — выход»: в существующую ВЛ 500 кВ Л-5333 «Үлкен — Шу» (с образованием ВЛ «Үлкен — ППС Балхаш» и ВЛ «ППС Балхаш — Шу») и в проектируемую ВЛ 500 кВ «ПС Үлкен — ПС № 1 ВЭС Мирный» (с образованием ВЛ «Үлкен — ППС Балхаш» и ВЛ «ППС Балхаш — ВЭС Мирный»).

Число цепей в опоре – 1.

Провод ВЛ «Екібастұз — ППС Северная» - 3 × АС-300/39 (ГОСТ 839-2019).

Провод ВЛ заходов на ППС «Балхаш» - 3 × 400 мм² (аналогично присоединяемым ВЛ).

Грозозащитный трос - ГТК20-0/70-11,1мм-36кА²с-91кН, 40,44 км.

Оптический кабель в грозозащитном тросе - ОКГТ-С-48G.652.D(2×24), 48 волокон, 42,9 км.

Опоры металлические - 146 шт. (101 промежуточная ПП500-3; 45 анкерно-угловых У2к, У2к+5, У2К+12).

Фундаменты сборные железобетонные - 847 шт.

Изоляторы подвесные стеклянные - 39 892 шт.

Преобразовательные подстанции

Проект выполняется по технологии передачи постоянного тока на преобразователях напряжения (VSC-HVDC) на базе модульных многоуровневых преобразователей (ММС). Принята симметричная биполярная схема с заземляющими электродами: при повреждении полюс быстро изолируется, а исправный автоматически переходит в режим «полюс — земля», сохраняя более 50 % передаваемой мощности; схема допускает независимую и параллельную работу полюсов, реверс мощности и поэтапное строительство.

Основные технические показатели преобразовательных подстанций:

- Номинальное напряжение - ±500 кВ;
- Мощность биполя – 2000 МВт;
- Номинальный ток полюса – 2000 А;
- Тип преобразователя - VSC (ММС), полумостовые модули;
- Трансформаторы преобразователя - 6 раб. + 1 рез., 1Ф × 350 МВА (этап: 3 + 1);
- ОРУ 500 кВ - AIS, схема № 500-17 (полуторная), 4 цепочки, 12 выключателей;
- Отходящие ВЛ 500 кВ – 4 (четыре ячейки на ОРУ 1150 кВ ПС «Екібастұз»), 4 (заходы Л-5333 и «Улькен — ВЭС Тоталь»);
- Трансформаторы СН 500/10кВ - 40 и 20 МВА + внешний резерв 110 кВ (Северная ППС), 40 и 20 МВА + внешний резерв 35 кВ (Южная ППС);
- Источники собственных нужд - 3 (2 рабочих + 1 резервный);
- Площадь в ограждении - 175 029 м² (каждая ППС);
- Площадь отведенной территории – 255630 м2 (Северная ППС), 192150 м2 (Южная ППС);
- Суммарная площадь зданий – около 26937 м2 (каждая ППС).

Электротехнические решения части переменного тока

Четыре линии прокладываются в общем коридоре между площадкой Северной преобразовательной подстанции и ПС 1150 кВ «Екібастұз» в широтном направлении. Протяжённость каждой линии составляет около 5 км, суммарная протяжённость четырёх линий — 20 км.

Трассы заходов проходят по территории Алматинской области в районе пос. Улькен, по равнинной местности, в пределах климатического участка У-6 трассы ВЛПТ. Суммарная протяжённость четырёх линий принята 19 км.

Токи короткого замыкания и компенсация реактивной мощности

Установка дополнительных устройств компенсации реактивной мощности не требуется — это обусловлено достаточным диапазоном регулирования реактивной мощности проектируемой сети, в том числе за счет наличия на преобразовательных подстанциях конверторов на основе

силовой электроники (IGBT-инверторов), способных динамически управлять реактивной мощностью в широком диапазоне.

Противоаварийное управление, релейная защита и WAMS

На ППС «Северная» и ППС «Балхаш» предусматривается устройство фиксации отключения линий 500 кВ (УФОЛ), устройство фиксации отключения каждого полюса (ФОП), устройство автоматической загрузки/разгрузки линии постоянного тока (АЗРЛ), устройства приема и передачи команд ПА, передача аварийных сигналов отключения полюса в АДВ ПС «Екібастұз» и АДВ ПС «Үлкен», получение сигналов от АДВ на увеличение передаваемой мощности по ЛПТ в зависимости от наличия резерва, получение сигнала от АРЧМ на загрузку/разгрузку ЛПТ. На ПС «Екібастұз» — УФОЛ, устройства приема и передачи команд ПА.

Предусматривается корректировка алгоритмов (добавление управляющих воздействий, пусковых органов) и перенастройка имеющихся и перспективных локальных и системных адаптивных систем противоаварийного управления, в частности ЦСПА и WACS.

Предусмотрены релейная защита и автоматика ВЛ 500 кВ переменного тока и элементов, подстанций, а также релейная защита и автоматика линии постоянного тока.

Предусматривается установка приборов синхронизированных векторных измерений (PMU) для новых ВЛ 500 кВ, которыми выполняется подключение преобразовательных подстанций, а также подсистемы сбора информации (PDC).

Системы связи

Предусмотрен комплекс оборудования, обеспечивающий оперативно- диспетчерское управление проектируемых ППС «Север» и ППС «Балхаш» по цифровым каналам связи с организацией цифровых потоков для всех информационных систем. В составе решений: каналы высокочастотной связи технологии PLC, волоконно-оптические линии связи с оптическими муфтами и кроссовым оборудованием, системы мониторинга оптических волокон, спутниковые системы связи, многофункциональные системы доступа, автоматические телефонные станции, организация каналов для передачи сигналов РЗ по ВЛПТ и каналов для передачи сигналов и команд РЗА и ПА по ВЛ 500 кВ, размещение аппаратуры и системы гарантированного электропитания, а также системы технических средств безопасности (охранная сигнализация, видеонаблюдение, оповещение, контроль доступа).

Здания и сооружения преобразовательных подстанций

Планировка каждой площадки подчинена технологическому процессу и разделена на четыре технологические зоны — площадка постоянного тока, вентильные залы со зданиями управления,

трансформаторы преобразователя с цепями предварительного заряда, ОРУ 500 кВ; дополнительно выделяется предстанционная зона.

Состав основных зданий каждой подстанции — тринадцать позиций. Определяющий объект — вентильный зал размерами в плане 68,5 × 83,0 м при отметке низа несущих ферм 24,0 м и полной высоте 33,25 м; на каждой подстанции сооружаются два зала. Главное здание управления — двухэтажное, 70,0 × 30,0 м; общестанционное здание — четырехэтажное, выполняющее административную, общественно-бытовую и жилую (вахтового типа) функции.

На подстанциях предусматриваются складские помещения для хранения запасных частей, оборудования, ремонтного запаса и прочего, а также гаражи на 3 машино-места.

Водоснабжение подстанций предусматривается комбинированное (собственные скважины и сети населенного пункта).

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться в водонепроницаемые выгребы с последующей передачей специализированным организациям на договорной основе.

Также предусмотрены вентиляция и кондиционирование по каждому зданию, автономные системы кондиционирования вентильных залов и противопожарное водоснабжение с резервуаром 1000 м³ и дренчерными установками защиты трансформаторов.

Отопление помещений зданий управления выполняется электрическими радиаторами, а также применяется напольное отопление на низкотемпературных электрических нагревательных плёнках.

К территории подстанций предусматриваются подъездные дороги шириной 6 м. Протяженность для северной ППС – 6000 м, для Южной ППС – 710 м. Дорожная одежда: щебёночное основание 300 мм, стабилизирующий слой бетона С25 толщиной 150 мм, покрытие бетоном С35 толщиной 220 мм, двускатный поперечный уклон 1,5 %; на Южной ППС по внутренним проездам дополнительно верхний слой мелкозернистого асфальтобетона 70 мм.

Территорию подстанций планируется озеленить - посев трав по непокрытым поверхностям, у фронта станции — декоративные кустарники.

4.3 Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Режим работы объекта намечаемой деятельности – круглосуточный, круглогодичный. Количество постоянного персонала на обе подстанции составит 20 человек в сутки (в две смены по 5 человек на каждой подстанции). Ориентировочный срок эксплуатации – 51 год.

Предполагаемый период строительно-монтажных работ (СМР) по объекту – 36 месяцев (II квартал 2027 года – I квартал 2030 года).

Предварительно, общее число сотрудников, задействованных на период СМР, составит 891 человек.

Планируется применить вахтовый метод строительства (стационарные вахтовые поселки при площадках преобразовательных подстанций и передвижные вахтовые городки на линейных объектах с перебазировкой вслед за механизированными потоками). Здания и сооружения будут оборудованы соответствующими помещениями для отдыха, приема пищи и медицинскими аптечками.

Инженерное обеспечение вахтовых городков и поселков:

- электроснабжение: существующие сети размещения объекта, а также дизельные генераторы (резервные);
- теплоснабжение: электрическое;
- водоснабжение: привозное на договорной основе со специализированными организациями (техническое и питьевое);
- водоотведение хозяйственно-бытовых стоков: водонепроницаемые выгребы с последующим вывозом на очистные сооружения на договорной основе.

В период эксплуатации общий годовой объем потребления воды на производственные нужды составит 8760 м3 в год (подпитка систем кондиционирования вентильных залов), на хозяйственно-бытовые нужды – 3680 м3/год.

На площадке предусматривается противопожарный резервуар полезным объёмом 1000 м³.

Водоснабжение подстанций предусматривается комбинированное (собственные скважины и сети населенного пункта). Использование скважин допускается только при условии получения разрешения на специальное водопользование, в соответствии со ст. 45 Водного кодекса РК.

Работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортной техники будет осуществляться за счет применения дизельного топлива и бензина. Также ГСМ потребуется для работы дизельных установок и компрессоров. Восполнение запасов ГСМ (как на период эксплуатации, так и на период строительства) будет осуществляться на организованных АЗС, за пределами участка.

4.4 Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Согласно требованию пункта 3 статьи 68 Экологического кодекса РК, для целей оценки воздействия на окружающую среду наличие у инициатора прав в отношении земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности, не требуется.

В связи с этим на текущей стадии проведения оценки воздействия на окружающую среду оформление правоустанавливающих и

идентификационных документов на земельные участки законодательством Республики Казахстан не предусмотрено.

Окончательное юридическое оформление прав землепользования (вынесение постановлений акиматов, утверждение землеустроительных проектов и получение актов на право землепользования/сервитута) будет осуществлено на стадии разработки Рабочего проекта (ПСД) после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы и строго до начала строительно-монтажных работ.

Размещение объектов намечаемой деятельности осуществляется в соответствии с требованиями Земельного кодекса Республики Казахстан, Лесного кодекса Республики Казахстан и Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях».

В соответствии с классификацией Земельного кодекса РК, трасса проектируемой ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш», площадки преобразовательных подстанций (ППС) и сопутствующая инфраструктура пересекают следующие категории земель:

Земли сельскохозяйственного назначения.

Основная часть трассы в Павлодарской, Карагандинской и Жамбылской областях (пастбища, сенокосы, пашня). Использование осуществляется без изъятия земель из с/х оборота (за исключением точечных отводов под фундаментами опор).

Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Участки размещения площадок ППС «Север» (г. Экибастуз) и ППС «Балхаш» (п. Улькен Жамбылского района Алматинской области), заходов высоковольтных линий, подходов к существующим подстанциям (ПС 1150 кВ «Екібастұз»), а также полосы отвода авто- и железных дорог.

Земли запаса:

Полупустынные и пустынные малоосвоенные участки в Актогайском районе Карагандинской области, Мойынкумском районе Жамбылской области и Жамбылском районе Алматинской области.

Земли государственного лесного фонда (ГЛФ):

Локальные участки в Карагандинской области, находящиеся в постоянном землепользовании АО «НК «ҚТЖ» (Астанинская дистанция защитных лесонасаждений — выдела 6, 7, 8 кв. 1 уч. Шокай) и АО НК «ҚазАвтоЖол» (выдела 79, 81 кв. 1 уч. 3).

Прохождение трассы через участки защитных лесонасаждений АО «НК «ҚТЖ» и АО НК «ҚазАвтоЖол» оформляется в соответствии со ст. 51, 54 Лесного кодекса РК на основании решения местного исполнительного органа при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Земли особо охраняемых природных территорий (ООПТ):

Участок прохождения трассы в границах Андасайского заказника (Карагандинская область). Прохождение трассы осуществляется без изъятия земельных участков у землепользователей, в рамках установленного режима использования.

В соответствии со ст. 72 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях» землепользование осуществляется без изъятия земель, с соблюдением специального режима, исключающего повреждение ландшафта, и выполнением природоохранных мероприятий по защите путей миграции диких животных и птиц.

Согласно ст. 68 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», государственные природные заказники создаются на участках земель всех категорий без изъятия их у собственников земельных участков и землепользователей. Собственник земельного участка или землепользователь обязан обеспечить право ограниченного целевого использования земельного участка, на котором находится государственный природный заказник.

На территории зоологических заказников ст. 69 Закона РК «Об ООПТ» прямо запрещает охоту, добычу животных, а также разрушение гнезд, нор, логовищ и путей миграции. Проектирование и строительство линий электропередачи не входят в перечень запрещенных видов деятельности при условии обеспечения сохранности естественного облика ландшафта, мест обитания и путей миграции диких животных.

Согласно п.1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II, проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, линий электропередачи, линий связи и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с территориальным подразделением при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Таким образом, после получения заключения на настоящий отчет о возможных воздействиях, на следующей стадии — разработке Рабочего проекта (ПСД) — будет обеспечено прохождение согласования намечаемой деятельности с Комитетом лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК на основании пп. 1) п. 3 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и/или его территориальным подразделением, а также получение решения местного исполнительного органа Карагандинской области по участкам ГЛФ на основании ст. 54 Лесного кодекса РК.

Использование земельных ресурсов подразделяется на постоянный отвод (на весь период эксплуатации объектов) и временный отвод (на период проведения строительно-монтажных работ).

По завершении строительно-монтажных работ все земли, предоставленные во временное пользование, подлежат обязательной технической и биологической рекультивации и возврату прежним землепользователям.

4.5 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления. Площадки ППС «Север» и ППС «Балхаш», а также трасса ВЛПТ полностью соответствуют требованиям по геологическим, климатическим и сейсмическим характеристикам, располагают необходимой транспортной доступностью и удалены от селитебных зон.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Принятые технологические решения по защите птиц, устройству маслоприемников на подстанциях полностью соответствуют экологическим нормам РК и исключают негативное воздействие на компоненты природной среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. технология VSC-HVDC ±500 кВ мощностью 2 000 МВт обеспечивает надежный переток электроэнергии между Севером и Югом Казахстана, увеличивает МДП транзита до 4 300 МВт и обеспечивает автоматическое регулирование режимов.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. Проект базируется на эффективном использовании сетевой инфраструктуры и электроэнергетического потенциала ЕЭС РК. Обеспечена транспортная доступность площадки и удаленность от селитебных зон.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. Площадки ППС

размещены на землях, не относящихся к землям населенных пунктов или особо охраняемым природным территориям.

На основании проведенных комплексных изысканий, расчетов электрических режимов и оценки воздействия на окружающую среду принято решение о реализации заявленных проектных решений как наиболее рационального варианта.

Все объекты намечаемой деятельности проектируются в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности **характеризуется как рациональный**.

4.5.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета были рассмотрены:

-Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов: рассмотрены варианты сезонности выполнения СМР. Принят вариант выполнения основных объемов бетонирования массивных фундаментов опор, зданий вентильных залов и тяжелого оборудования ППС в теплый период года. Это обеспечивает нормативное твердение бетона без использования химических противоморозных добавок и предотвращает деформации оснований из-за пучения грунтов в зимний период.

-Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели: в качестве альтернативы передаче постоянного тока рассмотрено строительство линии переменного тока СВН 750 кВ. Однако постоянный ток ±500 кВ выбран как более эффективный: он требует меньшей ширины полосы отвода земель, характеризуется отсутствием реактивных потерь в линии и меньшими потерями на корону при неполной загрузке.

- Различная последовательность работ: принята схема первоочередного устройства постоянных и временных подъездных дорог и площадок до начала доставки тяжеловесных преобразовательных трансформаторов и металлоконструкций опор. Это исключает простоя техники, предотвращает хаотичный проезд спецтехники по целине и снижает площадь механического нарушения плодородного слоя почвы.

- Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели:

-По технологии преобразования: рассмотрены классические тиристорные преобразователи (LCC) и транзисторные преобразователи напряжения (VSC-MMC). Выбрана технология VSC с полумостовыми модулями, обладающая минимальными потерями, не требующая установки громоздких фильтров и способная регулировать реактивную мощность в независимом режиме.

-По проводам и арматуре: для ВЛПТ выбран расщепленный провод 4хАС-500/64, обеспечивающий снижение напряженности электрического поля на поверхности провода и минимизацию шума коронного разряда до гигиенических нормативов.

-По орнитологической защите: сопоставлены варианты акустического отпугивания и физических защитных устройств. Выбран комплексный вариант: установка 9 940 комплектов ПЗУ со сферическими наконечниками на траверсах ВЛПТ, 714 комплектов отпугивающих шипов на линиях заземления и 1394 птицезащитных шаров-маркеров на ОКГТ в местах пересечения миграционных путей птиц.

- Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке объектов): на ППС принята компоновка «два зала – два здания управления» с зонированием ОРУ-500 кВ, площадок постоянного тока и вентильных залов. Трансформаторы преобразователя оснащаются бетонными противопожарными перегородками и маслоприемниками с аварийными маслосборниками объемом 100% масла, что полностью исключает риск попадания нефтепродуктов в почву и подземные воды.

- Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности: рассмотрен вариант электроснабжения собственных нужд ППС от автономных дизель-генераторов. Отвергнут в пользу трех независимых сетевых источников (трансформаторы СН 500/10 кВ + внешние резервные линии 110 кВ / 35 кВ), что исключает постоянные выбросы продуктов сгорания в атмосферу и риск загрязнения почвы ГСМ.

Выбранные решения обеспечивают оптимальный баланс между энергетической эффективностью и экологической безопасностью.

5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Медицинское обслуживание населения в районах прохождения трассы и размещения объектов обеспечивается сетью городских и районных больниц, поликлиник, а также сельских врачебных амбулаторий. Во всех четырех регионах отмечается стабильная эпидемиологическая ситуация и нормативное обеспечение населения первичной медико-санитарной помощью.

Анализ воздействия на здоровье:

Трасса ВЛПТ ±500 кВ и площадки подстанций (ППС «Север» и ППС «Балхаш») максимально вынесены за пределы населенных пунктов, что обеспечивает надежный естественный буфер.

В жилых зонах населенных пунктов воздействие на качество воздуха отсутствует, что подтверждается результатами расчетов рассеивания.

Проект реализуется по принципу исключения воздействия на водные объекты. Хозяйственно-бытовые стоки собираются в герметичные септики с последующим вывозом, а системы маслозащиты трансформаторов на подстанциях предотвращают риск загрязнения подземных горизонтов, являющихся источниками водоснабжения регионов.

Напряженность электромагнитного поля ВЛПТ ±500 кВ затухает до нормативных гигиенических значений в пределах 30-метровой охранной зоны. Акустическое воздействие от трансформаторов и реакторов ППС полностью нивелируется задолго до границ ближайших селитебных территорий.

Реализация проекта с соблюдением предусмотренных природоохранных и санитарно-гигиенических мероприятий не повлечет ухудшения здоровья и условий проживания населения Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей. Проект имеет высокую социальную и общенациональную значимость, обеспечивая надежность ЕЭС Казахстана и развитие инфраструктуры регионов без ущерба для санитарно-эпидемиологического благополучия жителей.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

По данным областных территориальных инспекций лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного

мира МЭПР РК (письма представлены в приложении Г), участок намечаемой деятельности характеризуется следующим образом.

Павлодарская область (письмо № 3Т-2025-01806760 от 16.06.2025 г.): земли ООПТ и государственного лесного фонда (ГЛФ) отсутствуют. Трасса пересекает охотничьи хозяйства «Экибастузское» и «Бозшаколь». Фиксируются пути миграции сайгаков и ареалы редких птиц (лебедь-кликун, стрепет, журавль-красавка, степной орёл, орёл-могильник).

Карагандинская область (письмо Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира № 3Т-2025-01808353 от 13.06.2025 г.). На территории области зафиксированы пересечения со специальными категориями земель и защищаемыми территориями. Земли ООПТ: проектируемый участок попадает на территорию Андасайского государственного природного заказника (зоологического). Земли ГЛФ: трасса затрагивает участки государственного лесного фонда, находящиеся в постоянном землепользовании АО «НК «ҚТЖ» (Астанинская дистанция защитных лесонасаждений — выдела 6, 7, 8 квартала 1 участка Шокай) и АО НК «ҚазАвтоЖол» (выдела 79, 81 квартала 1 участка 3).

Согласно ст. 68 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», государственные природные заказники создаются на участках земель всех категорий без изъятия их у собственников земельных участков и землепользователей. Собственник земельного участка или землепользователь обязан обеспечить право ограниченного целевого использования земельного участка, на котором находится государственный природный заказник.

На территории зоологических заказников ст. 69 Закона РК «Об ООПТ» прямо запрещает охоту, добычу животных, а также разрушение гнезд, нор, логовищ и путей миграции. Проектирование и строительство линий электропередачи не входят в перечень запрещенных видов деятельности при условии обеспечения сохранности естественного облика ландшафта, мест обитания и путей миграции диких животных.

Согласно п.1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II, проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, линий электропередачи, линий связи и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с территориальным подразделением при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Таким образом, после получения заключения на настоящий отчет о возможных воздействиях, на следующей стадии — разработке Рабочего

проекта (ПСД) — будет обеспечено прохождение согласования намечаемой деятельности с Комитетом лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК на основании пп. 1) п. 3 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и/или его территориальным подразделением, а также получение решения местного исполнительного органа Карагандинской области по участкам ГЛФ на основании ст. 54 Лесного кодекса РК.

Жамбылская область (письмо № 3Т-2026-04147048 от 28.09.2026 г.): земли ООПТ и ГЛФ отсутствуют. Трасса затрагивает закрепленное охотхозяйство «Балхаш» (ТОО «Роял Фалкон»). Отмечены места обитания джейрана и краснокнижных птиц (дрофа, сокол-балобан, стрепет, степной орёл, беркут).

Алматинская область (письмо № 3Т-2026-04145195 от 21.09.2026 г.): земли ООПТ и ГЛФ отсутствуют, участок проходит по резервному охотничьему угодью «Үлкен». Территория прилегает к водно-болотным угодьям международной Рамсарской конвенции (дельта р. Или и южная часть оз. Балхаш) и является ключевым миграционным путем орнитофауны.

Для минимизации экологического воздействия проектными решениями предусмотрено оснащение линии птицезащитными устройствами (ПЗУ) и маркерами (отпугивающие шипы на линиях заземляющих электродов – 714 комплектов, ПЗУ отпугивающего типа со сглаженными сферическими наконечниками на линии постоянного тока – 9940 комплектов, птицезащитные маркеры на грозозащитных тросах и ОКГТ (1394 шт)), а также соблюдение мер по сохранению путей миграции и мест концентрации диких животных в соответствии со ст. 12, 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и ст. 246 Экологического кодекса РК.

Растительный мир. При осуществлении намечаемой деятельности лесопользование не предполагается. Воздействие на растительный покров будет выражаться в его механическом удалении (снятии вместе с плодородным слоем почвы) в границах земельного отвода под строительство. Снос древесных зеленых насаждений не предусматривается, так как площадки свободны от лесных массивов.

В случае возникновения необходимости вынужденного сноса одиночных дикорастущих кустарников в ходе реализации намечаемой деятельности, непосредственно перед началом работ Оператору необходимо будет получить разрешение уполномоченного органа в соответствии с законодательством РК. После чего, согласно Закону Республики Казахстан от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК «О растительном мире», оператор обязан будет осуществить компенсационную посадку в десятикратном размере в местах, согласованных с местными исполнительными органами.

Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире», физические и юридические лица обязаны:

- не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений за пределами границ отвода;
- не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром (степные массивы).

Животный мир. Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны и среду ее обитания в процессе строительства и эксплуатации ВЛПТ и ППС оказываться не будет при условии соблюдения проектных решений. Риски нарушения целостности естественных сообществ за пределами площадок размещения оборудования минимальны. Необходимость в пользовании животным миром для намечаемой деятельности отсутствует.

Учитывая специфику объекта, основным экологическим риском является возможность столкновения птиц (орнитофауны) и рукокрылых с проводами ВЛПТ ± 500 кВ. Для исключения и минимизации данного воздействия проектом предусмотрены специальные защитные мероприятия.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», для снижения негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Защита птиц на ВЛ: оснащение ВЛПТ, линий заземляющих электродов, на грозозащитных тросов и ОКГТ специальными птицезащитными устройствами для предотвращения столкновения пернатых с ними.
- Установка ограждения: ограждение территорий подстанций сетчатым забором для предотвращения попадания на территорию с высоковольтным оборудованием диких и домашних животных.
- Режим работ: ограничение движения транспорта вне дорожной сети; соблюдение скоростного режима на подъездных путях для исключения наезда на животных.
- Запреты: на территории объекта категорически запрещается охота, отстрел животных и птиц, разорение гнезд и нор, содержание собак.
- Профилактика: поддержание в чистоте территории (своевременный вывоз коммунальных и других отходов), чтобы не привлекать грызунов и хищников к производственным объектам.
- Пожарная безопасность: строгое соблюдение регламентов для предупреждения степных пожаров, являющихся главной угрозой среде обитания в данном регионе.

При стабильной работе объектов намечаемой деятельности и выполнении вышеуказанных мероприятий воздействие на животный и

растительный миры оценивается как допустимое. Выполнение работ будет осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено границами земельных отводов под подстанции и точечных участков под опоры.

Согласно проектным решениям, до начала строительных работ производится снятие плодородного слоя почвы (ПСП) с участков. Ориентировочный объем снятия ПСП по проекту составляет 234000 м³.

Снятый почвенный слой складируется в бурты (валы) по периметру строительно-монтажных площадок и вдоль полосы отвода дорог для временного хранения и последующего использования при технической рекультивации нарушенных земель.

В процессе реализации проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- механического нарушения: перемещение земляных масс (вертикальная планировка площадок ППС, опоры, устройство дорожного полотна);
- техногенной нагрузки: изменение статических нагрузок на грунты основания (вес опор, зданий подстанции);
- потенциального загрязнения: риск химического загрязнения почв при аварийных проливах масел или нарушении правил обращения с отходами.

В период строительства и эксплуатации возможно возникновение дополнительного воздействия, обусловленного:

- возможным загрязнением нефтепродуктами при работе неисправной строительной и обслуживающей техники;
- возможным загрязнением технологическими жидкостями при нарушении целостности оборудования подстанций;
- возможным засорением почвы при нарушении порядка накопления и вывоза коммунальных и промышленных отходов.

В целях исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвы предусматривается комплекс природоохранных мероприятий:

- снятие и сохранение ПСП: обязательное снятие плодородного слоя и его хранение в буртах высотой не более 2-3 м для сохранения биологической активности почв перед последующей рекультивацией;
- инженерная защита: устройство маслоприемных чаш под трансформаторами и аварийных маслосборных резервуаров с гидроизоляцией, что полностью исключает инфильтрацию масел в почвогрунты при авариях;

- организация движения: движение спецтехники и обслуживающего транспорта осуществляется строго по запроектированным внутриплощадочным дорогам. Приняты жесткие запретительные меры по нарушению растительного покрова за пределами отведенных участков;

- использование защитных средств: применение маслоулавливающих поддонов при работе механизмов во избежание утечек ГСМ;

- управление отходами: организация мест временного накопления отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК (контейнеры, бетонированные площадки с навесами, с обязательной гидроизоляцией), исключающих контакт отходов с почвой;

- ликвидация последствий: после завершения строительства — демонтаж временных сооружений, удаление всех механизмов и остатков строительных материалов. Проведение технической рекультивации земель (планировка, нанесение ранее снятого ПСП) по завершении строительно-монтажных работ.

При соблюдении проектных решений, регламентов обслуживания электроустановок и правил обращения с отходами, загрязнение почвенного покрова исключается. Такие виды воздействия, как водная и ветровая эрозии (дефляция), признаются минимальными, так как проектом предусмотрено укрепление кюветов дорог и своевременное проведение рекультивации на оголенных участках после завершения земляных работ.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

На этапе эксплуатации водопотребление преобразовательной подстанции складывается из хозяйственно-питьевых нужд, производственных нужд (подпитка систем кондиционирования вентильных залов) и противопожарных нужд. Других потребителей воды не предполагается.

В период эксплуатации общий годовой объем потребления воды на производственные нужды составит 8760 м3 в год (подпитка систем кондиционирования вентильных залов), на хозяйственно-бытовые нужды – 3680 м3/год.

На площадке предусматривается противопожарный резервуар полезным объёмом 1000 м³.

Водоснабжение подстанций предусматривается комбинированное (собственные скважины и сети населенного пункта). Использование скважин допускается только при условии получения разрешения на специальное водопользование, в соответствии со ст. 45 Водного кодекса РК.

Хозяйственно-бытовые стоки от персонала отводятся в герметичную емкость с последующим вывозом ассенизаторским транспортом на договорной основе.

На этапе строительно-монтажных работ (СМР) воздействие носит временный характер и связано с потреблением воды персоналом и проведением работ, связанных с пылением (земляные работы, склады инертных материалов, пылеподавление дорог и т.п.).

Вода на хозяйственно-бытовые и технические нужды – привозная, на договорной основе.

Общий максимальный объем потребления воды в период строительства составит 321 тыс м3/год на технологические нужды и 8500 м3/год – на хозяйственно-бытовые цели.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в окружающую среду исключен. Отведение стоков будет осуществляться в водонепроницаемый герметичный выгреб (септик/емкость), либо биотуалет. По мере накопления (но не более 2/3 объема) стоки вывозятся ассенизаторскими машинами специализированной организации на очистные сооружения по договору. Техническое водопотребление – безвозвратное.

Водоохранные мероприятия:

- Обслуживание техники: запрет на мойку и ремонт техники на территории участков. Основное обслуживание производится на специализированных СТО.
- Управление отходами: своевременный сбор и вывоз отходов, исключение захламления водосборной площади.
- Использование сертифицированных металлических поддонов под двигателями и гидравлическими узлами стационарно работающей техники для перехвата возможных капельных утечек ГСМ.
- Запрет сброса неочищенных хозяйственно-бытовых стоков на рельеф местности или в водные объекты.

5.5 Атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться исключительно в период строительно-монтажных работ. В период эксплуатации выбросы отсутствуют.

Согласно проведенным расчетам рассеивания (см. раздел 1.8.2), приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны не превышают установленных гигиенических нормативов (максимальная 0,136 ПДК). Риски нарушения целевых показателей качества атмосферного воздуха в населенных пунктах отсутствуют ввиду значительной удаленности объекта.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические и организационные мероприятия включают:

- регулярное гидроорошение (полив) внутриплощадочных дорог и площадок складирования инертных материалов в теплый период года;
- использование спецтехники с закрытыми кузовами при транспортировке сыпучих материалов для предотвращения вторичного пыления;
- использование современного парка строительной и обслуживающей техники, соответствующей экологическим стандартам;
- регулярные технические осмотры и обслуживание автотранспорта, контроль токсичности выхлопных газов (дымности) и обязательная регулировка топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания;
- обучение персонала правилам эксплуатации энергетического оборудования и соблюдению технологических регламентов;
- строгое соблюдение графиков технического обслуживания подстанций для предотвращения аварийных ситуаций, сопряженных с неорганизованными выбросами.

При реализации данных мероприятий негативное воздействие на атмосферный воздух в районе осуществления намечаемой деятельности оценивается как допустимое, локальное и контролируемое. Ввод в эксплуатацию межсистемного транзита постоянного тока ±500 кВ «Север – Балхаш» мощностью 2 000 МВт позволит покрыть дефицит мощности Южной зоны и предотвратить значительные объемы выбросов загрязняющих веществ, которые возникли бы при вынужденном увеличении выработки электроэнергии на традиционных угольных станциях региона.

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата. В этой связи сопротивляемость определяется как способность систем справляться с опасными событиями, сохраняя свои основные функции и структуру. Изменение климата оказывает прямое влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные и тепловые потоки, а также может негативно отразиться на функционировании инженерных систем, подорвав их способность защищать общество от факторов стресса.

Трасса проектируемой ВЛПТ протяженностью 987 км и площадки преобразовательных подстанций последовательно пересекают территории четырех областей (Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и

Алматинской). Район реализации проекта характеризуется резко континентальным климатом со значительными суточными и сезонными амплитудами температур, а также высокой вероятностью возникновения экстремальных метеорологических явлений (шквальные ветры, пыльные бури, сильные метели, интенсивные гололедные отложения).

Проектные решения разработаны с учетом высокого запаса прочности (сопротивляемости) к возможным климатическим изменениям и экстремальным нагрузкам:

- Экстремальные ветровые и снеговые нагрузки: конструкции опор ВЛПТ, порталы ОРУ 500 кВ и фундаменты подстанций рассчитаны на нормативные ветровые нагрузки II–V районов (расчетная скорость ветра до 39–40 м/с, ветровое давление до 1,0 кПа).

- Гололедно-изморозевые явления: трасса линии проходит по II и III районам по гололеду (нормативная толщина стенки гололеда от 15 до 20 мм). Провода (расщепленная фаза 4хАС-500/64) и грозозащитные тросы (ОКГТ) подобраны по условиям механической прочности при гололедно-ветровых сочетаниях, а также оснащены гасителями вибрации.

- Температурные аномалии (экстремальный мороз и жара): электротехническое и силовое оборудование рассчитано на устойчивую работу в абсолютном диапазоне наружных температур от -43,1 °С до +42,0 °С. Высоковольтное оборудование вентильных залов ППС размещается в помещениях с автономными системами центрального кондиционирования, поддерживающими температурный режим от +10 °С до +50 °С. Микропроцессорное оборудование РЗА, АСУ ТП и СОПТ размещено в зданиях с системами климат-контроля.

- Засуха и дефицит водных ресурсов: для охлаждения силовых вентилей VSC-MMC принята замкнутая двухконтурная система, где внешний контур выполнен на базе сухих воздушных охладителей (вентиляторных градирнях). Технологический процесс преобразования и передачи электроэнергии не требует потребления воды, что делает объект полностью независимым от засух, колебаний уровня поверхностных вод и истощения подземных горизонтов.

Сопротивляемость экологических и социально-экономических систем непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия и принятые инженерные меры защиты, характеризуется как высокая.

Реализация проекта ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш» мощностью 2 000 МВт является стратегической мерой. Проект создает инфраструктурную основу для переброски экологически чистой энергии, замещения выработки угля на ТЭС Южного региона и обеспечения технической возможности интеграции крупных объектов ВИЭ (до 7 ГВт). Ухудшения климатических параметров микрорайона и деградации экологических систем вследствие реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В рамках разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) специализированной организацией ТОО «Центр археологических изысканий» в 2025 году выполнен полный комплекс архивных и натурных археологических исследований вдоль трассы ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш» на территории Павлодарской, Карагандинской и Жамбылской областей.

Итоговые научные отчеты и заключения официально согласованы профильными уполномоченными органами и представлены в приложении В. Павлодарская область: лист согласования Научного отчета утвержден ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Павлодарской области» от 18 августа 2025 года. Карагандинская область: согласование КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области письмом № 150/4-24 от 22 июня 2026 года. Жамбылская область: согласование КГУ «Дирекция по охране и восстановлению историко-культурных памятников» Управления культуры и развития языков акимата Жамбылской области письмом № 3Т-2026-02589332 от 18 июня 2026 года.

По результатам изысканий и учету выявленных памятников археологии (включая курганные группы и средневековое городище-торткуль Кызылкорган) плановое положение трассы скорректировано с целью обеспечения обязательного обхода 40-метровых охранных зон всех объектов историко-культурного наследия, что полностью исключает их физическое повреждение при строительстве.

Согласно официальным сведениям КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» (письмо № 3Т-2026-04144349 от 06.10.2026 г. представлено в приложении В), государственный список памятников истории и культуры местного значения Алматинской области утвержден постановлением акимата Алматинской области от 16 августа 2024 года № 258.

В Государственном списке памятников истории и культуры местного значения Алматинской области (постановление акимата Алматинской области № 258 от 16.08.2024 г.) объекты историко-культурного наследия в поселке Улькен (или в непосредственной близости от него) отсутствуют.

На последующей стадии проектирования (при разработке Рабочего проекта) окончательные проектные решения по прохождению трассы в обход охранных зон будут зафиксированы в ПСД, а также проведена обязательная государственная историко-культурная экспертиза по всем областям с представлением результатов в местные исполнительные органы в соответствии со статьями 30 и 36 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

В соответствии со статьей 39 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», в случае обнаружения в ходе

проведения работ археологических находок (остатков древних поселений, курганов, фрагментов керамики, орудий труда и иных артефактов), Оператор обязан:

- немедленно приостановить все работы на данном конкретном участке;
- обеспечить сохранность и неприкосновенность обнаруженных объектов до прибытия специалистов;
- в течение трех рабочих дней сообщить о находке в уполномоченный орган и местный исполнительный орган.

Возобновление работ на данном участке допускается только после проведения необходимых археологических экспертиз и получения официального письменного разрешения уполномоченного органа. При соблюдении данных законодательных требований риск утраты объектов культурного наследия исключается.

На территории участка намечаемой деятельности отсутствуют капитальные жилые строения или иные материальные активы третьих лиц, которые могли бы быть повреждены в ходе строительства и эксплуатации. Земельные участки под подстанции свободны от застройки. Инженерные коммуникации, проходящие вблизи, учитываются в проекте с соблюдением нормативных охранных зон.

В геоморфологическом отношении трасса пересекает древние аккумулятивные равнины Казахского мелкосопочника и Прибалхашскую низменность со степными, сухостепными и полупустынными ландшафтами. Реализация намечаемой деятельности приведет к частичной трансформации природного ландшафта в линейно-техногенный энергетический коридор. На территории появятся новые вертикальные доминанты: 2 485 опор ВЛПТ; 357 опор линий заземляющих электродов; 146 опор ВЛ 500 кВ переменного тока; крупногабаритные здания ППС «Север» и ППС «Балхаш».

Учитывая значительную удаленность большинства объектов от крупных населенных пунктов, а также прокладку трассы преимущественно вдоль существующих транспортно-сетевых коридоров, визуальное и ландшафтное воздействие проектируемого объекта оценивается как умеренное, локальное и экологически допустимое.

5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, подземные воды, почвы, растительный и животный мир) на территории намечаемой деятельности носит тесный и взаимозависимый характер. Изменение качественных показателей одного компонента неизбежно влечет за собой трансформацию сопряженных сред.

Основные цепочки взаимодействия при реализации проекта:

1) Атмосфера - Почва - Растительность.

В период строительства выбросы неорганической пыли при устройстве фундаментов и подъездных дорог могут оседать на прилегающий почвенный покров и вегетативные органы степных растений, временно ухудшая условия фотосинтеза. Данные воздействия минимизируются системами пылеподавления в период СМР.

2) Технологические жидкости (трансформаторное масло) - Почва - Подземные воды.

Потенциальная утечка трансформаторного масла на подстанциях представляет риск химического загрязнения почв и, как следствие, при их фильтрации — риск для подземных вод. Данная цепочка разрывается путем устройства монолитных железобетонных маслоприемников с гидроизоляцией и аварийных маслосборников, рассчитанных на прием 100% объема масла одного трансформатора с эффективной системой маслоотделения.

3) Инженерные сооружения (ВЛПТ / ВЛ 500 кВ / ОРУ) - Животный мир (орнитофауна).

Наличие опор и линия ВЛПТ ± 500 кВ создают физические препятствия в воздушном пространстве, что взаимодействует с орнитофауной и рукокрылыми, создавая риски столкновений. Это взаимодействие контролируется установкой птицезащитных устройств.

Учитывая специфику намечаемой деятельности (передача электроэнергии постоянного тока высокого напряжения) и принятые проектные решения (маслозащита с 100% резервированием, птицезащитные устройства, система пылеподавления, замкнутый цикл охлаждения), воздействие на компоненты окружающей среды будет носить строго локальный характер (в пределах площадок подстанций и 30-метровой полосы СР ВЛПТ).

Нарушения устойчивости экологических систем Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей и необратимых изменений в существующих схемах природного взаимодействия не прогнозируется. Комплексное воздействие оценивается как допустимое и соответствующее принципам экологической безопасности и устойчивого развития.

6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

6.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие виды эмиссий (сбросы) в рамках намечаемой деятельности не предусмотрены.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации составит: 0.0061402 т/год, в том числе твердые – 0.0000724 т/год, жидкие и газообразные – 0.0060678 т/год, из них:

-ППС «Север»: 0.0030701 т/год, в том числе твердые – 0.0000362 т/год, жидкие и газообразные – 0.0030339 т/год.

-ППС «Балхаш»: 0.0030701 т/год, в том числе твердые – 0.0000362 т/год, жидкие и газообразные – 0.0030339 т/год.

Уточняется при разработке ПСД.

В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие пяти наименований загрязняющих веществ.

Общее количество источников выбросов – два, оба неорганизованные (по одному на каждой площадке).

Впоследствии, данные выбросы не подлежат нормированию (выбросы от передвижных источников (автотранспорта), согласно п.6 Методики определения нормативов /7/.

Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации, представлен в таблице 1.6 (общий, на две ППС), и в таблице 1.7 (на одну ППС).

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составит: 63.28597392 т/год, в том числе твердые – 59.48609554 т/год, жидкие и газообразные – 3.79987838 т/год. Объем выбросов, без учета автотранспорта составит: 63.24140754, в том числе твердые - 59.48515278 т, жидкие и газообразные - 3.75625476 т. Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) составят 0.04456638 т, в том числе твердые – 0.00094276 т, жидкие и газообразные – 0.04362362 т.

Уточняется при разработке ПСД.

В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 23 наименований загрязняющих веществ. Общее количество источников выбросов – 17, из них один организованный и 16 неорганизованных.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 1.8.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в приложениях М (на период строительства) и Н (на период эксплуатации).

В рамках данного отчета ОВВ выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе жилой зоны в период строительства не будет. Максимальные уровни загрязнения создаются на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Учитывая то, что на стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий загрязняющих веществ не устанавливаются, их обоснование **не приводится**.

6.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

В процессе осуществления намечаемой деятельности (как в период строительства, так и эксплуатации) основным физическим фактором является производственный шум и локальная вибрация.

Основным источником шума в период строительства будет являться автотранспорт и спецтехника.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами РК, для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям,

допустимой считается шумовая нагрузка 55 дБА в дневное время (с 7 до 23 часов) и 45 дБА в ночное /11/.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на строительной площадке. Учитывая значительную удаленность объекта от ближайшей жилой зоны, акустическое воздействие на население исключается.

ПДУ шума при расчете приняты в соответствии с требованиями Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 /11/.

Согласно СНиП II-12-77 «Строительные нормы и правила», часть II «Защита от шума» нормируемыми параметрами постоянного шума в расчётных точках следует считать уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Расчёт звукового давления от источников шумового загрязнения на период осуществления намечаемой деятельности был проведен в программном комплексе «ЭРА-Шум» версии 4.0.400, рекомендованном к применению в Республике Казахстан. Расчет произведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников шума при их максимальной нагрузке.

Согласно проведенному расчету звукового давления на период СМР, максимальный уровень шума для ближайшей жилой зоны (наихудший сценарий) составит:

- Павлодарская область (с. Шикылдак) – 0 дБа;
- Карагандинская область (с. Шокай) – 30 дБа;
- Жамбылская область (ст. Кашкантениз) – 21 дБа;
- Алматинская область (пос. Улкен) – 0 дБа.

Расчет и результаты расчёта звукового давления в графическом виде представлены в приложении О.

Анализ результатов расчетов показывает, что превышений нормативов допустимого уровня шума в процессе осуществления намечаемой деятельности не наблюдается, следовательно, шумовое воздействие оказываться не будет.

Для снижения уровней шумности предусматриваются следующие мероприятия:

- Технологические решения: применение низкошумного преобразовательного и трансформаторного оборудования, использование малошумных вентиляторов в системах охлаждения трансформаторов.
- Зонирование: размещение наиболее шумного оборудования ПС в центральной части участка.
- Техническое обслуживание: своевременное проведение ТО систем принудительного охлаждения, затяжка болтовых соединений и контроль

виброизоляции трансформаторного оборудования для исключения повышенного гула и вибраций.

- СИЗ: обеспечение эксплуатационного и ремонтного персонала, выполняющего работы в зоне работы силового оборудования подстанций, индивидуальными средствами защиты органов слуха (противошумными наушниками/берушами)

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Источниками электромагнитных полей (ЭМП) на объекте являются:

- ППС «Север», ППС «Балхаш»;
- линии переменного тока;
- ВЛПТ ±500 кВ.

Уровень напряженности ЭМП от линий соответствует нормативным требованиям за пределами охранной зоны линий, размер которой составляет 30 м по обе стороны от нее (СП от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Силовое и преобразовательное трансформаторное оборудование размещается на площадках открытых распределительных устройств (ОРУ) подстанций, удаленных от мест постоянного пребывания персонала. Сверхнормативное электромагнитное воздействие (напряженность электрического и магнитного полей), способное повлиять на здоровье населения за пределами подстанций и полосы отвода ВЛПТ ±500 кВ, отсутствует.

Повышение температуры среды при реализации проекта оценивается как незначительное.

Источниками выделения тепла в период эксплуатации являются системы масляного и водяного охлаждения преобразовательных и силовых трансформаторов, сглаживающих реакторов и вентилей на подстанционных объектах, а также выхлопные газы автотранспорта и спецтехники в период строительства. В масштабах открытой степной и полупустынной местности данные тепловые выбросы рассеиваются мгновенно и не оказывают влияния на локальный микроклимат.

Тепловое загрязнение водоемов полностью исключается, так как проект не предусматривает сброса технологических вод в поверхностные водные объекты (системы охлаждения оборудования выполняются по замкнутому контуру).

Намечаемая деятельность не связана с использованием радиоактивных материалов. Источники ионизирующего излучения в технологическом процессе передачи и преобразования электроэнергии постоянного тока высокого напряжения отсутствуют. Радиационный фон на рассматриваемых территориях соответствует естественным значениям для Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей.

Исходя из специфики проектируемых объектов (ВЛПТ ±500 кВ и подстанций) и их значительной удаленности от селитебных территорий,

источники физических воздействий (шум, ЭМП) будут иметь строго локальный характер. Сверхнормативного влияния на окружающую среду и здоровье населения за пределами подстанций и СР не ожидается. Для персонала предусмотрены индивидуальные и коллективные средства защиты, а также соблюдение регламентов работы в зонах воздействия ЭМП и шума.

6.3 Информация о предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

В процессе эксплуатации подстанций будет образовываться три вида отходов (один опасный, два неопасных). При эксплуатации линий передачи тока отходы не образуются.

Общий предельный объем образования отходов составит – 7,63 т/год. Уточняется при разработке Проектной документации.

В процессе строительства будет образовываться восемь видов отходов (два опасных, шесть неопасных).

Общий предельный объем образования отходов составит – 77,33 т/год. Уточняется при разработке Проектной документации.

Схема управления отходами, предусмотренная в проекте: накопление на месте образования – передача специализированным организациям.

Захоронение и долговременное размещение отходов на участке осуществления намечаемой деятельности не предусмотрено.

Срок накопления смешанных коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020) /15/ (схема 1).

Другие отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных гидроизолированных местах (операция - накопление отходов на месте их образования). Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям на договорной основе), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 ЭК РК /1/.

Смешивание отходов исключено.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в

специальном месте. Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Согласно ст. 343 Экологического кодекса РК, на все виды опасных отходов необходимо разработать паспорта.

Согласно ст. 331 ЭК РК /1/, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями опасных отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

6.3.3 Информация о предельном количестве захоронения отходов, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов объектами намечаемой деятельности не предусмотрено, в связи с чем, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам не приводится.

7 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности, будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата – обеспечения безаварийной работы.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение.

Учитывая специфику применяемой технологии, крайне важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны возможного воздействия и оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным негативным воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события (частота реализации сценариев);
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события (площадь загрязнения, объем выбросов).

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение для обеспечения устойчивости проекта.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ на участке намечаемой деятельности, могут возникнуть в результате воздействия как природных (землетрясения, паводки, ураганы), так и антропогенных факторов (технологические отказы, ошибки персонала).

7.1 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации на объектах электроэнергетики возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования, дефектов монтажа или норм эксплуатации, а также вследствие экстремальных внешних воздействий.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии, которые могут возникнуть при проведении работ на объектах магистрального транзита постоянного тока ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш», преобразовательных подстанций (ППС «Север» и ППС «Балхаш»), заземляющих линий и заходов ВЛ 500 кВ, можно разделить на следующие категории:

1. Аварийные ситуации с технологическим оборудованием

К данной категории относятся:

- Пожар на силовых трансформаторах и в кабельных каналах: повреждение однофазных трансформаторов преобразователя 350 МВА (по 7 единиц на каждой ППС: 6 рабочих и 1 резервный). Риск локализован: каждый трансформатор защищен автоматической дренчерной установкой водяного пожаротушения расходом 120 л/с с запасом воды в резервуаре 1000 м³, а также железобетонными противопожарными перегородками между фазами.

- Разгерметизация баков и аварийная утечка масла: под каждым маслонаполненным трансформатором устраивается заглубленный железобетонный маслоприемник с решеткой и гравийной засыпкой, подключенный к аварийному маслосборнику объемом не менее 100% масла одного трансформатора. Попадание трансформаторного масла в почву и подземные горизонты полностью исключено.

2. Аварийные ситуации на линиях электропередачи:

- Обрыв проводов ВЛПТ ±500 кВ или падение опор: обрыв проводов или падение металлической опоры под воздействием экстремального ураганного ветра или сильного гололеда. Потеря двух полюсов влечет полное прекращение передачи мощности 2 000 МВт. Падение провода на сухую растительность создает риск возникновения степных пожаров и поражения током диких животных.

- Короткие замыкания и сетевые возмущения: тяжелые короткие замыкания на стороне переменного тока 500 кВ или полюсах постоянного тока, сопровождающиеся срабатыванием противоаварийной автоматики (САОН, АЗРЛ) и динамическими нагрузками на оборудование.

3. Аварийные ситуации, связанные с транспортной и строительной техникой:

- Дорожно-транспортные происшествия (ДТП): учитывая транспортировку тяжеловесных и крупногабаритных грузов, существует риск аварийных ситуаций на дорожной сети.

- Разлив ГСМ: утечка дизельного топлива, бензина или гидравлических масел строительной техники при выполнении земляных работ и монтаже опор. Это ведет к локальному загрязнению почвенного покрова нефтепродуктами.

Анализ проектных решений показывает, что при соблюдении Правил технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ), Правил техники безопасности (ПТБ) и требований промышленной безопасности, риск возникновения аварий с необратимыми экологическими последствиями является допустимым (низким).

Проектом предусмотрен достаточный комплекс мер по предотвращению аварий и локализации их последствий:

- Питание системы собственных нужд каждой ППС от трех независимых источников со 100% взаимным резервированием (два рабочих трансформатора СН 500/10 кВ мощностью 40 и 20 МВА и один внешний резервный ввод: 110 кВ для Северной ППС, 35 кВ для Южной ППС);

- Полное дублирование микропроцессорных систем управления и защит HVDC по мажоритарному принципу («два из трех») с автоматическим переводом в режим «полюс – земля» при отказе одного полюса;

- Автоматизированную пожарную сигнализацию и системы видеонаблюдения периметра и технологических узлов.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий для населения оценивается как практически нулевая ввиду значительной удаленности объектов намечаемой деятельности от жилой застройки.

7.2 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный цифровой контроль состояния энергообъектов.

В целях предупреждения инцидентов, обеспечения надежности энергоснабжения и локализации аварийных воздействий проектными

решениями предусмотрен комплекс технических и технологических мероприятий:

- Конструктивная надежность и сейсмостойкость: строительные конструкции Южной ППС («Балхаш») запроектированы с опиранием на скальное основание с учетом сейсмических воздействий до 6 баллов по шкале MSK-64. Все несущие элементы зданий, порталы ОРУ и металлические опоры ВЛПТ (2485 опор на трассе 987 км) рассчитаны на совместное действие экстремальных ветровых нагрузок (до 40 м/с) и гололедных отложений (толщиной стенки гололеда до 20–25 мм);

- Инженерная защита почв и гидросферы: силовые маслонаполненные трансформаторы преобразователя 350 МВА и трансформаторы СН 500 кВ оборудуются маслоприемниками с решеткой и слоем гравийной засыпки, а также самотечной сетью отвода в заглубленный аварийный маслосборник объемом не менее 100% масла одного трансформатора с маслоотделением. Это полностью исключает инфильтрацию нефтепродуктов в грунт и грунтовые воды (не вскрытые изысканиями до глубины 12,0 м);

- Автоматизация и противоаварийное управление: применение быстродействующих защит HVDC полюсной зоны с мажоритарной логикой «два из трех», устройств автоматической разгрузки/загрузки линии (АЗРЛ) и фиксации отключения полюсов (ФОП). При единичном повреждении полюса система автоматически изолирует его и переводит передачу в режим «полюс – земля» с сохранением более 50% мощности без перерыва электроснабжения;

- Цифровой и технологический мониторинг: внедрение системы синхронизированных векторных измерений WAMS (приборы PMU на ППС «Северная» и ППС «Балхаш» на 24 фазора), системы онлайн-мониторинга трансформаторов и элегазового оборудования 500 кВ (давление, плотность элегаза), а также двух независимых комплектов волнового определения места повреждения (ОМП) линии постоянного тока;

- Пожарная безопасность: оснащение всех 7 трансформаторов преобразователя каждой ППС автоматическими дренчерными установками водяного пожаротушения (расход 120 л/с на бак, расширитель и маслоприемник с запасом воды в резервуаре 1000 м³). Вентильные залы защищаются адресно-аналоговой пожарной сигнализацией (аспирационные дымовые датчики, извещатели пламени, линейный термокабель) и автономными системами механического дымоудаления (не менее 5 обменов в час);

- Защита биологического разнообразия: оснащение 987 км трассы ВЛПТ и линий заземления полным комплексом орнитологической защиты (9 940 комплектов ПЗУ со сферическими наконечниками, 714 комплектов отпугивающих шипов и 1394 птицезащитных шаров-маркеров на ОКГТ);

- Резервирование систем собственных нужд: электроснабжение собственных нужд каждой ППС организуется от трех независимых

источников (два рабочих трансформатора СН 500/10 кВ мощностью 40 и 20 МВА от ОРУ 500 кВ и внешний резервный ввод: 110 кВ от ПС «Екібастұз» для Северной ППС, 35 кВ от ПС «Улькен» для Южной ППС).

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- Информирование и оповещение: оперативное взаимодействие с ДЧС четырех областей (Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской, Алматинской) для информирования населения и смежных организаций о прогнозируемых экстремальных метеорологических явлениях (ураганы, сильный гололед) и мерах безопасности;

- Превентивное обучение персонала: заблаговременное обучение оперативного и ремонтного персонала ППС «Север» и ППС «Балхаш» правилам безопасности при работе на электроустановках постоянного и переменного тока высокого напряжения, проведение регулярных противоаварийных и противопожарных тренировок;

- Обязательность локализации и ликвидации: проведение аварийно-восстановительных работ силами специализированных бригад АО «KEGOC» (с привлечением мобильных аварийно-восстановительных комплексов), экстренная локализация возможных утечек ГСМ и возмещение вреда окружающей среде в случае инцидентов;

- Координация действий: системное взаимодействие с Центральным диспетчерским управлением ЕЭС Казахстана, территориальными подразделениями МЧС РК и местными исполнительными органами при угрозе или возникновении ЧС.

Организации, независимо от форм собственности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости функционирования энергоузла и обеспечению безопасности персонала;

- создавать и поддерживать в готовности локальные системы оповещения (ЛСО) на территории подстанций и диспетчерских пунктов;

- проводить защитные и восстановительные работы на подведомственных объектах и прилегающих территориях в соответствии с утвержденными Планами ликвидации аварий (ПЛА);

- обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие ЧС, и проводить мероприятия по экологической реабилитации территорий (рекультивация земель при разливах масла и т.д.).

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех видов работ (строительных, монтажных, пусконаладочных) должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией, Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и действующими нормами по охране труда. Надежность принятых мер обеспечивается использованием сертифицированного оборудования мирового уровня и многоуровневой системой технологических защит.

8 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) /2/, выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требованиям пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункту 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду **признается существенным во всех случаях**, **кроме** случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о

намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

Так, согласно данным Заявления о намечаемой деятельности № KZ71RYS01863530 от 11 августа 2026 года), инициатором были определены как возможные три типа воздействий (из 27, согласно критериям п. 26 Инструкции) /2/:

- Образование опасных отходов;
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- Осуществление деятельности на неосвоенной территории, влекущее за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

№	Выявленное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий
1	Образование опасных отходов	1. Раздельный сбор: Строгое соблюдение раздельного сбора отходов по видам. Категорический запрет на смешивание отходов. 2. Безопасное хранение: Организация мест временного хранения (площадок) в соответствии с санитарными нормами: твердое водонепроницаемое покрытие (бетон), навес от осадков, обваловка, наличие поддонов. 3. Передача отходов: Заключение договоров со специализированными организациями, имеющими государственную лицензию на выполнение работ по переработке, обезвреживанию и утилизации опасных отходов. Своевременный вывоз отходов с территории предприятия (не превышая лимита накопления 6 месяцев). 4. Учет: Ведение строгого документального учета движения отходов (журнал образования и движения отходов). 5. Мониторинг: Регулярный контроль за объемом образования отходов, их своеверменной передачи специализированным организациям, соотвествии мест хранения нормам и правилам.
2	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	1. Пылеподавление: Регулярный гидрополив (орошение) внутриплощадочных и подъездных дорог в засушливый период года для снижения пыления от сервисного транспорта. 2. Контроль техники: Проведение регулярного техосмотра и регулировки топливной аппаратуры сервисного автотранспорта для снижения выбросов. Использование высококачественного топлива.
3	Осуществление деятельности на неосвоенной территории, влекущее за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	1. Снятие ПСП: Обязательное снятие плодородного слоя почвы (ПСП) со всей площади застройки до начала строительных работ. 2. Складирование ПСП: Транспортировка и укладка снятого грунта в специально отведенные бурты (отвалы ПСП) для долговременного хранения, в целях дальнейшего использования. 3. Соблюдение границ: Проведение работ строго в пределах границ земельного отвода, оформленного в соответствии с Земельным кодексом РК. Запрет на несанкционированный проезд техники по травяному покрову вне дорожной сети.

Согласно критериям пункта 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, была проведена оценка существенности по всем вышеперечисленным возможным воздействиям.

С учетом анализа природоохранных мер, приведенных в Таблице 8.1, и на основании критериев пункта 28 Инструкции, по результатам проведенной оценки все из выявленных возможных воздействий признаны несущественными (так как их последствия локализованы, управляемы и не приводят к необратимой деградации среды).

Таким образом, учитывая вышесказанное, дополнительные меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий (сверх указанных в Таблице 8.1), а также предложения по мониторингу неопределенностей не приводятся, ввиду:

- Отсутствия выявленных остаточных существенных воздействий;
- Отсутствия выявленных неопределенностей в оценке возможных воздействий (технология, применяемая в проекте, является стандартной, риски изучены).

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила ППА) /21/.

Так, согласно пункту 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

8.1 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК /1/, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 ЭК РК /1/, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

С учетом специфики линейного объекта и преобразовательных подстанций постоянного тока, проектом предусмотрен следующий комплекс мер по защите животного и растительного мира:

- Защита орнитофауны (птицезащитные устройства): оснащение трассы ВЛПТ ±500 кВ, заземляющих линий и заходов ВЛ 500 кВ полным комплексом птицезащиты. Проектом предусмотрена установка 9 940 комплектов ПЗУ со сферическими наконечниками на траверсах опор, 714 комплектов отпугивающих шипов, а также 1394 птицезащитных шаров-маркеров на грозозащитных тросах (ОКГТ). Это делает высоковольтные линии визуально заметными для птиц в полете и предотвращает поражение током и столкновения, особенно в местах пересечения путей сезонных миграций.

- Ограждение объектов подстанций: устройство сплошного ограждения с инженерно-техническими средствами защиты периметра вокруг площадок ППС «Север» и ППС «Балхаш». Это строго исключает проникновение диких и домашних животных в зоны с открытыми распределительными устройствами (ОРУ 500 кВ) и высоковольтным оборудованием постоянного тока.

- Организация движения: движение автотранспорта и тяжелой спецтехники (при доставке длинномерных конструкций опор и тяжеловесных трансформаторов преобразователя) осуществляется строго по существующим автомобильным дорогам и запроектированным подъездным путям вдоль 987 км трассы. Съезд на степную и полупустынную целину категорически запрещен для сохранения дернового слоя и мест обитания мелких грызунов и пресмыкающихся.

- Сохранение почвенных ресурсов: снятие плодородного слоя почвы (ПСП) в объеме 234000 м3 при разработке котлованов под фундаменты опор и планировке подстанций производится строго в границах строительного отвода. Снятый грунт складируется в бурты для последующей технической и биологической рекультивации нарушенных участков.

- Инженерная защита недр: полная гидроизоляция фундаментов и устройство монолитных железобетонных маслоприемников под трансформаторами с отводом в аварийный резервуар на 100% объема масла исключает попадание нефтепродуктов в рельеф, что надежно защищает почвенную биоту и подземные воды.

- Санитарный контроль: своевременный сбор и вывоз строительных и твердых бытовых отходов в закрытых контейнерах. Это предотвращает привлечение диких животных (к производственным площадкам и линейным участкам СМР («эффект прикормки»).

- Снижение шумового воздействия: использование на строительной технике современных глушителей выхлопа и запрет на необоснованное использование звуковых сигналов для минимизации «фактора беспокойства» для фауны в период сооружения объектов.

- Запреты для персонала: строгий запрет на охоту, разорение гнезд, отлов животных и сбор дикорастущих растений эксплуатационным персоналом и строительно-монтажными бригадами.

- Экологическое просвещение: проведение инструктажей для персонала о биоразнообразии региона и правилах поведения при встрече с дикими животными.

Дополнительная информация по сохранению биоразнообразия представлена в разделе 1.8.5 настоящего отчета.

Анализ намечаемой деятельности показывает, что при реализации вышеуказанных мероприятий (особенно в части масштабной птицезащиты) риск необратимой утраты биоразнообразия отсутствует. Прямое уничтожение ценных видов флоры и фауны не прогнозируется.

8.2 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Анализ проектных решений и возможных сценариев воздействия на окружающую среду, проведенный в рамках настоящего отчета, свидетельствует об отсутствии катастрофических и необратимых воздействий на экосистемы Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской областей при реализации проекта строительства магистрального транзита постоянного тока ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш» и преобразовательных подстанций (ППС «Север» и ППС «Балхаш»).

Обоснование обратимости воздействий:

Химическое воздействие. В технологическом цикле передачи постоянного тока высокого напряжения VSC-HVDC не используются агрессивные химические реагенты, а для охлаждения силовой электроники ММС применены сухие вентиляторные градирни, исключающие водопотребление и сбросы сточных вод. Единственным фактором риска является эксплуатация маслонаполненных однофазных трансформаторов преобразователя 350 МВА и трансформаторов собственных нужд. Применение локализующих инженерных систем (монолитных железобетонных маслоприемников с гидравлической изоляцией и аварийных маслосборников, рассчитанных на 100% объема масла одного

трансформатора) делает этот риск полностью контролируемым и исключает загрязнение почвогрунтов или подземных водоносных горизонтов.

Экосистемы и биоразнообразие. Предпосылок к потере устойчивости природных экосистем степной и полупустынной зон района размещения объектов не установлено. Оснащение 987 км трассы ВЛПТ, линий заземляющих электродов и заходов 500 кВ полным комплексом орнитологической защиты (9 940 комплектов ПЗУ со сферическими наконечниками, 714 комплектов отпугивающих шипов и 1394 птицезащитных шаров-маркеров на ОКГТ) сводит риск гибели птиц к минимальным и допустимым значениям, не влияющим на воспроизводство популяций.

Земельные ресурсы и ландшафт. Изъятие земель под установку опор ВЛПТ, опор заземляющих линий, опор ВЛ 500 кВ и подстанционные площадки носит локальный, точечный характер и не ведет к потере системной целостности почвенного покрова. Срезка почвенно-растительного слоя (234000 м3) с его раздельным складированием обеспечивает возможность полной технической и биологической рекультивации нарушенных земель после завершения СМР.

Таблица 8.2 - Сравнительный анализ потерь и выгод

№	Контекст	Потери (воздействия)	Выгоды (результаты)
1	Экологический	Локальное механическое нарушение почвенного покрова под фундаментами опор, временное проявление «фактора беспокойства» для фауны в период СМР, минимальный риск воздействия на орнитофауну вдоль 987 км трассы ВЛПТ	Передача 2 000 МВт экологически чистой мощности из Северного энергоузла в дефицитную Южную зону, замещение угольной генерации и предупреждение выбросов, создание инфраструктуры для интеграции до 7 ГВт объектов ВИЭ на Юге РК, снижение технологических потерь в ЕЭС РК на 0,2–1%.
2	Экономический	Изъятие земель	Привлечение в экономику Казахстана инвестиций, покрытие дефицита мощности Южной зоны, обеспечение возможности подключения новых промышленных предприятий объемом, регулярные налоговые поступления в бюджеты четырех областей.
3	Социальный	Временный шумовой эффект при работе строительной техники и постоянная трансформация визуального степного ландшафта за счет появления вертикальных опор и зданий подстанций	Создание 891 рабочего места на этапе строительства и 20 мест постоянного рабочего персонала на этапе эксплуатации, ликвидация рисков ограничения электроснабжения населения и промышленности Юга Казахстана, обеспечение системной энергетической безопасности и устойчивости ЕЭС РК.

8.3 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Преждевременное прекращение намечаемой деятельности (на стадии строительства или начала эксплуатации) не предусматривается, так как проект строительства высоковольтного транзита постоянного тока ВЛПТ ±500 кВ «Север – Балхаш» имеет стратегическое значение для энергетической независимости и безопасности Республики Казахстан.

Целью проекта является повышение транзитного потенциала ЕЭС Казахстана, передача 2 000 МВт экологически чистой электроэнергии и покрытие прогнозируемого дефицита мощности (до 1 182 МВт) в дефицитной Южной зоне. Реализация намечаемой деятельности обеспечит создание 891 рабочего места на этапе СМР, развитие электросетевой инфраструктуры и значительные налоговые поступления в бюджеты четырех областей (Павлодарской, Карагандинской, Жамбылской и Алматинской).

В случае отказа от намечаемой деятельности на начальном этапе, стратегический потенциал усиления транзита останется нереализованным, что приведет к сохранению дефицита мощности на юге страны, ограничению потенциальных потребителей и риску системных аварий (разделения транзита «Север – Юг»). В этих условиях отказ от реализации проекта по макроэкологическим и социально-экономическим факторам является нецелесообразным.

Вместе с тем, на случай планового прекращения деятельности после завершения срока полезной эксплуатации (51 год) или внезапной остановки, проектом определены следующие базовые меры по восстановлению окружающей среды (декоммиссии):

1. Демонтаж технологического оборудования линейной части: полный демонтаж фазных проводов (4 х АС-500/64), грозозащитных тросов (ОКГТ), изоляторов и металлических конструкций опор вдоль всей трассы. Вывоз металлоконструкций на пункты приема лома для вторичной переработки.

2. Ликвидация инфраструктуры преобразовательных подстанций (ППС): демонтаж технологического оборудования вентильных залов VSC-HVDC, однофазных трансформаторов преобразователя 350 МВА и распределительных устройств (ОРУ 500 кВ) на ППС «Север» и ППС «Балхаш». Безопасный слив, утилизация или регенерация трансформаторного масла из баков, а также откачка и утилизация элегаза из коммутационных аппаратов в строгом соответствии с экологическими нормами РК.

3. Разборка инженерных сетей и капитальных зданий: демонтаж каркасов вентильных залов, главных и общестанционных зданий управления, кабельного хозяйства и инженерных коммуникаций (водоснабжения, пожаротушения, канализации).

4. Восстановление поверхности земель: демонтаж монолитных и сборных железобетонных фундаментов опор и зданий, маслоприемных чаш и

аварийных резервуаров ниже уровня поверхности земли. Ликвидация сети внутриплощадочных проездов и строительных площадок. Проведение масштабных планировочных работ, технической и биологической рекультивации нарушенных участков для восстановления естественного микрорельефа степного и полупустынного ландшафта.

5. Санитарная очистка: полный вывоз строительных и промышленных отходов, образовавшихся в процессе демонтажа, на специализированные полигоны или пункты переработки, что исключает риск захламления территории.

Таким образом, способы и меры восстановления окружающей среды определены на начальной стадии осуществления намечаемой деятельности. Они гарантируют полное устранение техногенной нагрузки и приведение земельных участков в состояние, соответствующее их исходному целевому назначению, без сохранения экологических рисков для экосистем регионов.

9 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Полный список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, представлен в таблице:

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3	Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Республике Казахстан на первое полугодие 2026 года. Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Филиал РГП «Казгидромет» по Павлодарской области.
4	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
5	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	Закон Республики Казахстан от 2 января 2023 года № 183-VII «О растительном мире».
9	Правила установления водоохранных зон и полос, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года №19-1/446.
10	СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».
11	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
12	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

13	https://www.gov.kz/
14	Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.
15	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
16	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
17	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях».
18	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».
19	https://stat.gov.kz
20	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
21	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
22	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
23	Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
24	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003.
25	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
26	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
27	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
28	Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
29	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.

30	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004
31	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
32	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению...», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26
33	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020
34	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, утвержденная Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение № 13).