


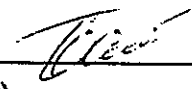
**УП «ДИРЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТУРАКУРГАНСКОЙ ТЭС»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор УП «Дирекция  
строительства Туракурганской ТЭС»  
 Т.Х. Муллажанов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

**Оценка воздействия на окружающую среду  
строительства заводок существующих ВЛ 220 кВ на  
Туракурганскую ТЭС и ПС Кызыл – Рават с  
реконструкцией ПС Кызыл – Рават**

**Стадия: Проект заявления о воздействии на окружающую среду  
( Проект ЗВОС )**

**РАЗРАБОТАНО**  
Технический директор  
ОАО «Теплоэлектропроект»

 Т. Б. Байматова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ташкент – 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>4</b>
1.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	4
1.2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	9
1.3. СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД.....	14
1.4. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	15
1.5. СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДНЫХ ПОТОКОВ.....	16
1.6. СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА .....	19
1.7. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	21
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ, ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>24</b>
3.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ВЛ.....	24
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.....	26
3.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	32
<b>4. АНАЛИЗ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>36</b>
<b>5. ОЦЕНКА ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГОСЯ ИЗЪЯТИЕМ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....</b>	<b>49</b>
<b>6. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ.....</b>	<b>38</b>
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....</b>	<b>39</b>
<b>8. ХАРАКТЕР И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>42</b>
<b>9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>45</b>
<b>10. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....</b>	<b>48</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>49</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>51</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>53</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является оценка воздействия на окружающую среду строительства заводов существующих ВЛ 220 кВ на Туракурганскую ТЭС и ПС Кызыл-Рават с реконструкцией ПС Кызыл-Рават в Наманганской области.

Строительство новой ТЭС в Наманганской области мощностью 900 МВт с двумя ПГУ по 450 МВт имеет своей целью сокращение имеющегося дефицита электроэнергии в Ферганской долине, сокращение зависимости от импорта электроэнергии из соседних республик, оптимальное использование топливных ресурсов страны.

Данный проект разработан в рамках схемы выдачи мощности Туракурганской ТЭС.

В состав проекта входят:

- по ВЛ: заход ВЛ 220кВ ПС «Кызыл-Рават» -ПС «Сардор» на ТТЭС, заход ВЛ 220кВ ПС «Кристалл» - ПС»Сардор» на ТТЭС, выход ВЛ 220кВ ПС «Кристалл» - ПС «Сардор» с ТТЭС, выход ВЛ 220 кВ ПС»Кызыл-Рават» - ПС «Сардор» с ТТЭС, заводка ВЛ 220кВ ПС «Кристалл» - ПС «Сардор» на ПС «Кызыл-Рават»;

- по ПС: расширение и реконструкция ПС 220/110/10 кВ Кызыл-Рават.

Основанием для разработки проекта ЗВОС является постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-1943 от 28.03. 2013 г. «О мерах по организации строительства тепловой электростанции мощностью 900 МВт в Наманганской области», решение правления ГАК «Узбекэнерго» №54 от 17.05.2013 г. «О схеме выдачи мощности Туракурганской ТЭС», письма Дирекции Строительства Туракурганской ТЭС № 299 от 11.11.2013 г. и №40 от 17.01.2014 г.

Реализация проекта позволит обеспечить надежность работы Узбекской энергосистемы в Ферганской долине.

Прохождение трассы по территории с высокой сейсмичностью и высокой плотностью жилой застройки, с густой сетью инженерных коммуникаций вызывает необходимость анализа как существующей, так и прогнозируемой экологической ситуации и, с учетом отнесения объекта строительства ко II категории воздействия на окружающую среду (средний риск), выявления участков ВЛ 220кВ с максимальной вероятностью развития аварийных ситуаций и возможностью негативных последствий для окружающей среды.

Отнесение объекта проектирования ко II категории воздействия на окружающую среду произведено на основании п.18 Приложения к Постановлению КМ РУз №152 от 05.06.2009г.

В работе дана характеристика всех компонентов окружающей среды с точки зрения выявления участков, наиболее уязвимых при строительстве и эксплуатации трассы ВЛ, а также проанализирован характер воздействия на окружающую среду на данных участках, предложены рекомендации по предотвращению, либо снижению негативного влияния.

При выполнении работы руководствовались «Положением о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан », утвержденным Постановлением Кабинета Министров РУз № 491 от 31.12.01г., и определяющим состав и объем представленного раздела оценки воздействия на окружающую среду, а также Постановлением КМ РУз №152 от 05.06.2009г. «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых решений правительства Республики Узбекистан».

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## *1.1. Физико-географические и климатические условия*

Трассы захода-выхода существующих ВЛ 220 кВ Кызыл-Рават – Сардор и Кристалл-Сардор на Туракурганскую ТЭС проходят по территориям Касансайского и Туракурганского районов, а трасса заводки ВЛ 220 кВ Кристалл – Сардор на ПС Кызыл-Рават по территории Уйчинского районов Наманганской области (рис.П.1). Реконструируемая ПС Кызыл-Рават расположена в Уйчинском районе Наманганской области, вблизи поселка Кызыл – Рават (рис. П.2).

Общая длина трасс заходов-выходов ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС составляет 58,6 км.

Начало заходов и конец выходов проектируемых заводок ВЛ 220 кВ намечен с северо-западной окраины поселков г.Наманган в районе начала существующего коридора заходов действующих ВЛ110 и 220 кВ на ПС 220 кВ Сардор, расположенную в г. Наманган.

На всем протяжении заходов и выходов ВЛ 220 кВ ПС Кызыл-Рават – ПС Сардор и ПС Кристалл – ПС Сардор на Туракурганскую ТЭС трасса пересекает: одну ВЛ-220 кВ, три ВЛ – 110 кВ, две ВЛ – 6 кВ, линию освещения, одну автодорогу Наманган - Касансай, несколько полевых и одну асфальтовую автодорогу, газопровод среднего давления (Ø100мм), р. Касансай, несколько мелких оросителей и коллекторов.

В Уйчинском районе трасса заводки ВЛ 220 кВ ПС Кристалл – ПС Сардор на ПС Кызыл-Рават протяженностью 0,8 км не имеет пересечений с инженерными коммуникациями, проходя по обрабатываемым землям.

При обходе с юга поселка Гузал трассами «выход» от углов №6, во избежание двойного пересечения с существующей ВЛ 220 кВ, принято решение о сносе одного недостроенного частного дома и выделении новых участков под его строительство и огороды.

Расстояние от трассы до жилой застройки в местах наибольшего сближения составляет 25 м, то есть соответствует нормативной величине охранной зоны линии электропередач, равной высоте опоры.

Границами территории ПС Кызыл – Рават площадью со всех сторон 4,2 га являются сельскохозяйственные земли, ближайшая жилая застройка пос. Кызыл – Рават расположена в 200 м к востоку.

Рассматриваемая территория расположена в Ферганской долине, в южном предгорье отрогов Чаткальского хребта. Рельеф территории прохождения трасс ВЛ холмисто-увалистый, местами плоско равнинный, с резкими перепадами в долинах саев, главный из которых Касансай.

Ферганская долина окружена с севера, востока и юга горными хребтами и имеет в длину 370, в ширину 200 км.

Благодаря замкнутому положению долины, ее климат отличается от климата окружающих районов. Горные хребты Тянь-Шаня и Памиро-Алая защищают Ферганскую долину от вторжения воздушных масс, приносящих влагу и похолодание. Поэтому осадков здесь выпадает меньше, чем в предгорьях и горах Западного Тянь-Шаня. Горные хребты, окаймляющие Ферганскую долину, воздействуя на циркуляцию атмосферы, приводят к развитию горно-долинной циркуляции. Особенности ее проявляются в периодической внутри суточной смене направлений ветра.

Главными чертами климата Ферганской долины являются засушливость и континентальность.

Анализ климатической характеристики рассматриваемого района проводили по данным метеостанции «Наманган» (табл.1.1.1).

Таблица 1.1.1.

Климатические характеристики м/с Наманган

<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	-	200

<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
Среднегодовая температура воздуха	°С	15,23
Максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль)	°С	28,02
Минимальная температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	0,38
Среднегодовое количество осадков	мм	207,32
Среднегодовая повторяемость направлений ветра для 16 румбов	%	
С		21,83
ССВ		5,57
СВ		3,29
ВСВ		3,45
В		6,72
ВЮВ		4,68
ЮВ		3,80
ЮЮВ		4,42
Ю		6,09
ЮЮЗ		5,31
ЮЗ		5,85
ЗЮЗ		5,80
З		4,67
ЗСЗ		1,93
СЗ		5,46
ССЗ		11,15
Штиль		10,98
Число случаев по градациям		
0-1	м/сек	33,55
2-3		59,53
4-5		4,74
6-7		1,67
8-9		0,47
10-11		0,04

<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
12-15		0,00
$\geq 15$		0,00
Наибольшая скорость ветра, превышение которой составляет 5%, U*	м/сек	4,31

Среднегодовая температура воздуха составляет 15,23 °С, абсолютная минимальная -17,5°С, абсолютная максимальная +42,5°С. Средняя минимальная температура за год -3,56°С, средняя максимальная +35,73°С. Средняя температура воздуха за январь 0,38 °С, средняя температура воздуха за июль 28,02°С.

Среднегодовая влажность воздуха - 64,2%.

Осадки в Ферганской долине выпадают круглый год, среднегодовая сумма осадков – 207,32 мм. С октября по апрель преобладают осадки обложного характера, а с мая по сентябрь наблюдаются осадки ливневого характера. В летние месяцы повторяемость ливневых осадков увеличивается до 63-72%.

Чаще всего (66%) отмечаются зимы с высотой снежного покрова 1-10 см.

Пыльные бури довольно частое явление, наибольшая их повторяемость приходится на май, июнь. Суммарная продолжительность пыльных бурь за год составляет 41,7 ч.

В течение всего года преобладает (21,83 %) ветер северного направления, достаточно часто (11,15 %) отмечается северо-северо-западный ветер, реже всего наблюдается западный (4,67 %) и южный ветер (6,09%). Для рассматриваемой местности в течение года характерны северные (21,83 %) и северо-северо-западные (11,15%) ветры (рис. 1.1.1).



## Роза ветров г. Наманган

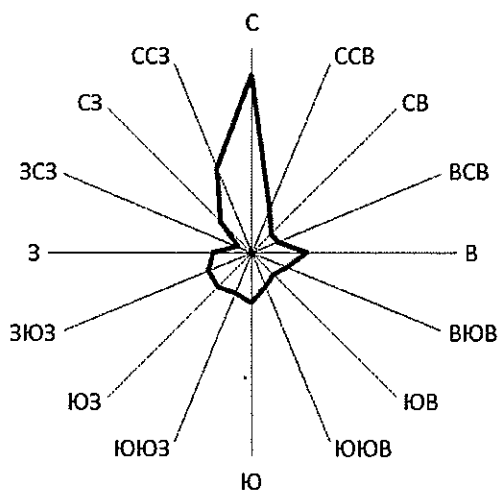


Рис.1.1.1.

Одним из метеорологических факторов, определяющих условия рассеивания загрязняющих ветров в атмосфере, является скорость ветра. В рассматриваемом районе в течение всего года преобладают слабые ветры, средняя скорость ветра составляет 1,95 м/с. В годовом ходе повторяемость ветров со скоростью 2-3 м/с составляет 59,53 %, повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/с – 33,55 %, что способствует накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Сильные ветры (10 м/с и более) довольно редки (повторяемость 0,04%).

Замкнутое положение долины обуславливает большую, чем в других областях Республики, устойчивость погоды и отсутствие резких колебаний температуры зимой.

Из атмосферных явлений наиболее распространена дымка (в среднем 77 дней в году). Туманы бывают реже: 175,4 часов в год (наибольшая их повторяемость приходится на декабрь), это значительно выше, чем в других областях Узбекистана.

Среднее число дней с грозой 15 – 25, средняя годовая продолжительность гроз 20 – 40 часов.

Приземные инверсии наблюдаются чаще рано утром и в вечернее время, их повторяемость составляет 40%. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) равен 1,55.

Таким образом, как физико-географические, так и климатические условия рассматриваемого района способствуют накоплению примесей от

низких неорганизованных источников выбросов в жизнедеятельном слое атмосферы.

Анализ физико-географических и климатических особенностей района расположения объекта строительства в Наманганской области показывает, что высокие температуры воздуха, малое количество осадков, повышенная солнечная радиация способствуют загрязнению окружающей среды, в то же время высокая повторяемость низких скоростей ветра не благоприятствует рассеиванию выбросов от высоких горячих источников и переносу их на значительные расстояния.

### *1.2. Существующие источники воздействия*

Для района с агропромышленным направлением хозяйствования, каким является территория расположения объекта строительства, роль промышленных объектов, как источников воздействия, в создании экологического состояния не занимает лидирующего положения, как, например, в крупных городах Ферганской долины – Фергане или Андижане.

Здесь располагаются в основном земли сельскохозяйственного назначения и сельских поселков, лишь небольшая часть земель изъята под транспортные магистрали.

Ближайшие крупные предприятия располагаются в городе Туракурган (до 40 предприятий). Среди них имеются предприятия, которые имеют источники выбросов, сбросов канализированных и не канализированных хозяйственных стоков, очищенных и неочищенных промстоков и почти все предприятия имеют источники промливневых стоков. По типам и соотношению источников воздействия среди предприятий города можно выделить три группы:

- предприятия с источниками промливневых и хозяйственно-бытовых стоков без источников выбросов и источников промстоков (среди них выделяются 2 подгруппы с канализированными и не канализированными стоками);
- предприятия с источниками производственных, промливневых и хозяйственных стоков и источниками выбросов (выделяются также две под-

группы с приоритетными источниками организованных и неорганизованных выбросов);

- предприятия с источниками промливневых и хоз-бытовых стоков и с источниками неорганизованных выбросов.

Самыми крупными предприятиями города являются комбинат "Ширинлик", где производят сухофрукты (производительность 5 тыс. т. в год) и Акционерное общество "Ахангар" (бывший трактороремонтный завод) треста Агроспецремонт, где производят ремонт тракторов. Производительность невысокая, всего 55 штук в год.

Средними, по численности занятого населения и объему выпускаемой продукции, являются предприятия легкой и пищевой продукции: швейный цех по выпуску нижнего белья, хлебокомбинат, макаронный цех, кондитерский цех, пищевой комбинат, типография, где изготавливается бланочная продукция, цех по изготовлению и сборке мебели, ткацкий цех по изготовлению ковров и атласа.

Кроме промышленных градообразующих предприятий в городе имеется ряд производств обслуживающего профиля. К ним следует отнести все котельные, которые действуют на территории крупных предприятий, больниц, школ, автотранспортных (АТП, АТП транссельхозхимии, автобазы, АТК, автостанция, СТО, АЗС), строительных (МППМК "Агропромстрой", "Трансспецстрой", ДРСУ, ПМК "Наманганводстрой", "Наманганстрой"), заготовительно-снабженческих, складских (заготхлопкопункт, РАПО, Заготконтора, Райшелк, СЭС, лесосклад, база ХРСУз) и прочих организаций (райветлечебницы, лимонарии, ОПО ОВД, Управлении насосных станций).

Источники выбросов имеются не на всех перечисленных предприятиях. Основными стационарными источниками выбросов являются мелкие отопительные котельные, оборудованные чугунными секционными котлами типа "Универсал". Котельные расположены на территории крупных предприятий ("Ширинлик", трактора-ремонтном), хлебзавода, школ, больницы и одна объединенная котельная для административных зданий. Топливом в котельных служит природный газ. Мощность котельных от 0,2 до 1,5 Гкал/час. Все расходы тепла составляют 60 Гкал в час, поэтому через трубы выбрасывается незначительные количества диоксида азота, оксида углерода.

На предприятиях автотранспортного обслуживания, в том числе и на трактора-ремонтном заводе, находятся источники организованного и неорганизованного выброса углеводородов, сварочного аэрозоля, металлической пыли. Количество выбросов незначительно ввиду небольшой мощности предприятий. Кроме того, эти объекты рассредоточены по территории города. В границах строительных организаций расположены организованные и неорганизованные источники выбросов неорганической пыли. Выбросы неорганической и хлопковой пыли происходят с территории заготовительного пункта, расположенного в западном секторе города между улицами Чустской и Исвахан. Таким образом, воздействие источников выбросов на состояние атмосферного воздуха и прилегающих сред ограничивается размерами промплощадок предприятий, и, в то же время, незначительно по силе и интенсивности.

Вдоль транспортных магистралей города наблюдается воздействие передвижных источников выбросов. По ул. Наманганской-Чустской интенсивность движения составляет 3700 автомобилей в сутки, по ул. С.Рахимова - 2900 автомобилей в сутки. Улицы имеют транзитное значение, поэтому в структуре потока значительная часть принадлежит и грузовым крупногабаритным машинам. Воздействие выбросов сернистого ангидрида и диоксида азота значимо в придорожной полосе. Слабое загрязнение атмосферного воздуха сохраняется в жилой застройке, на территории больницы, школ, прилегающих к указанным улицам.

В пределах промышленной, административной и общественно-жилой территории находятся все источники потребления воды и источники сбросов хоз-бытовых и фекальных стоков, а также источники образования бытовых отходов. Водоснабжение города базируется на потреблении подземных, пресных вод от двух подземных водозаборов. Первый водозабор "Рават" расположен в 24 км севернее Туракургона. Мощность водозабора - 5,5 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. Эксплуатируются 7 скважин. Вода поступает в город по самотечной системе. Второй водозабор "Туракурган" расположен в 3 км восточнее города. Мощность водозабора - 1,0 тыс. м<sup>3</sup>. Дополнительно к нему поступает 0,2 тыс. м<sup>3</sup> воды по водоводу из Намангана. Нормируемое потребление воды для жителей составляет 160 л/сутки. Фактическое потребление составляет 282,0 л в сутки. Количество воды, потребляемое предприятиями на производственные цели, в настоящее время не уточне-

но, но следует отметить, что по технологическим особенностям они не водоемки, а потребляемая на производствах вода имеет хоз-бытовое назначение.

Источники сбросов хоз-бытовых стоков в городе относятся к наиболее значимым источникам воздействия на окружающую среду, так как только незначительная часть стоков сбрасывается в канализацию, и направляется на очистные сооружения Намангана. Канализационный коллектор проложен по улице Наманганской и к нему подключены все административно-общественные здания, школы, детский сад, больница и многоэтажная застройка. На территории предприятия "Ширинлик" расположена станция перекачки, которая напорным коллектором соединена с центральным коллектором по ул. Наманганской.

Фактический среднесуточный пропуск сточных вод составляет 950м<sup>3</sup>, протяженность центрального канализационного коллектора составляет 9км. Процент охвата централизованной канализацией жилого и общественного фонда составляет всего 11 %. Незначительная часть стоков сбрасывается без очистки в старый карьер по линии самотечной канализации, проложенной по правому берегу р.Касансай. Основная часть хоз-бытовых и фекальных стоков сбрасывается в выгребы, большая часть которых не бетонирована. В условиях развития галечниковых грунтов, стоки фильтруются в грунтовые воды. Это ведет к загрязнению грунтовых вод азотистыми соединениями. Кроме того, загрязненные воды мигрируют по уклону в сторону Сырдарьи.

Профиль основных производств в городе не связан с образованием загрязненных стоков, нуждающихся в дополнительной очистке. Стоки большинства производственных объектов считаются условно-чистыми и сбрасываются в самотечную канализацию, в объединенную канализацию или в выгребы. Исключение составляют промливневые стоки автотранспортных пунктов, тракторно-ремонтного завода и предприятий стройиндустрии, а также стоки с мойки машин. Эти стоки содержат нефтепродукты, но не очищаются и сбрасываются в ирригационную сеть и на рельеф.

С жилой застройки, от всех предприятий и служб, а также с улиц, происходит привнос твердых бытовых отходов. Пищевые отходы используются на корм скоту. Твердые отходы, смет с улиц вывозятся на городскую свалку, которая находится в 10 км к северо-западу от города на пло-

щади 1,2 га. Годовое количество бытовых отходов составляет около 30 тыс. м<sup>3</sup>. Производственные отходы в основном возвратные – тара, металлолом, нефтепродукты.

В пределах территории всех селитебных районов, а также между общественно-социальным и административно-общественным центром расположены крупные участки кладбищ, с которыми связано в основном изъятие земель из жилой застройки. Ввиду расположения кладбищ на возвышенных участках с глубоким положением грунтовых вод воздействие на них отсутствует.

Структура жилых кварталов подчинена сети существующих дорог, радиально сходящихся к месту через реку Касансай. Обеспеченность общей площадью на 1 человека составляет 9,4 м<sup>2</sup>/на чел.

Воздействие важных природных источников воздействия – селевых и паводковых расходов, проходящих периодически по руслу Касансая, учтено и искусственно сдерживаются селесборниками, расположенными выше по долине реки.

За пределами городской черты из производственных объектов, на территории которых находятся значимые источники воздействия на окружающую среду, следует отметить аэропорт, расположенный в 1,5 км к юго-востоку от города. Взлеты и посадки производятся с юго-восточной части площадки, в связи с чем, воздушные суда фактически не пролетают над Туракурганом. Благодаря этому аварийные ситуации с воздушными судами в черте города исключены. Со стороны аэропорта на юго-восточную часть жилой застройки оказывается шумовое воздействие. Ввиду невысокой загруженности аэропорта (по пропускной способности аэропорт относится к 5 классу), шумовое воздействие периодическое и оказывается только в дневное время. Зона значимого шумового воздействия аэропорта ограничивается полосой в 750 м, в которую не входит жилая застройка.

В 2,0 км к северо-западу от города Туракурган расположен склад ядохимикатов акционерного общества "Кишлокхужаликкиме" Туракурганского района. Деятельность этого предприятия относится к 3 категории воздействия на окружающую среду (Приложение №2 Положения об экологической экспертизе). Его территория находится на безопасном расстоянии от существующих жилых районов города, ввиду того, что санитарно-

защитная зона предприятий этой категории имеет ширину 300 м. Между территорией склада и северо-западными границами города на расстоянии более 1,5 км простираются сады и пашни.

### *1.3. Состояние грунтов и грунтовых вод*

#### **1.3.1. Заходы и выходы ВЛ 220 кВ ПС «Кызыл-Рават» – ПС «Сардор» и ПС «Кристалл» - ПС «Сардор» на Туракурганскую ТЭС.**

В соответствии с предварительным отчётом об инженерно-геологических условиях геоморфологически трассы проложены в пределах северной части центральной Ферганской впадины. Это пролювиально-аллювиальное предгорье, ташкентского, голодностепского циклов четвертичного возраста.

Тип рельефа эрозионно-аккумулятивный. Увалистый рельеф сложен крупногалечными серыми конгломератами с прослоями слабых песчаников, гравелитов, глин и суглинков мощностью до 50м.

Волнистая, слабоизогнутая пролювиально-аллювиальная равнина ташкентского цикла сложена конгломератами с песчано-глинистым цементом. Видимая мощность в зоне адыров до 11м. На конгломератах лежат жёлто-серые лёссовидные суглинки мощностью до 25м.

Плоская аллювиальная, частью пролювиально-аллювиальная равнина голодностепского цикла, представляющая III – надпойменную террасу долины р. Сырдарьи, сложена галечниками, гравием, песками, супесями и суглинками.

Грунтовые воды в описываемом районе залегают на глубине более 3 м.

Трассы захода и выхода ВЛ проложены в зоне с сейсмичностью 8 баллов (СНиП-II-7-81, КМК -2.01.03-96 и Изменение №1 к нему). Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко II –категории.

#### **1.3.2. Заводка ВЛ 220 кВ ПС «Кристалл»-ПС «Сардор» на ПС Кызыл-Рават.**

Геоморфологически трасса заводки ВЛ 220 кВ проложена в северной предгорной части Ферганской впадины – в пределах плоской аллювиаль-

ной равнины голодностепского цикла денудации р.Нарын. Это правобережье р.Нарын, отвечающее III - надпойменной террасе р.Нарын.

На рассматриваемом участке трассы грунты представлены песками с прослойками гравийно-галечника и прикрывающими их супесями мощностью более 5 м.

Согласно данным материалов изысканий прошлых лет в районе площадки ПС Кызыл-Рават грунтовые воды разведочными выработками глубиной до 7м не вскрыты.

Супеси, где мощность будет превышать 3-х метров, обладают свойством просадочности.

Трасса заводки ВЛ 220 кВ проложена в зоне с сейсмичностью 8 баллов согласно СНиП – II—7-81, КМК- 2.01.03-96 и Изменения №1 к нему.

Грунты по сейсмическим свойствам относятся к II - категории.

#### *1.4. Состояние атмосферного воздуха*

Строительство ВЛ 220 кВ предполагается на территории, имеющей, в основном, сельскохозяйственную направленность, где отсутствуют крупные источники воздействия на окружающую среду.

В оценку современного состояния атмосферного воздуха включены выбросы автотранспорта, а также выбросы от пыления земель, нарушенных при строительстве.

В рассматриваемом районе концентрация пыли при нарушении подстилающей поверхности при сильных порывах ветра достигает 9,0 ПДК. При более слабом ветре ( $u^*=3,83$  м/с) содержание пыли колеблется на уровне 2-3 ПДК.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами автотранспорта на автотрассах, превышают санитарные нормы по диоксиду азота и бенз(а)пирену в 1,5-2 раза. Содержание сажи, оксида углерода, углеводородов и диоксида серы ниже ПДК.

Из-за удаленности высоких и горячих источников выбросов на всем протяжении трассы уровень загрязнения атмосферы незначительный. Концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,1 ПДК.

Таким образом, состояние атмосферного воздуха в районе прохождения трассы ВЛ 220 кВ согласно Методическим указаниям по эколого-гигиеническому районированию территорий Республики Узбекистан по



степени опасности для здоровья населения следует отнести к допустимому.

### *1.5. Состояние поверхностных искусственных и естественных водных потоков.*

Водные преграды, пересекаемые строящейся трассой ВЛ 220 кВ - река Касансай и несколько мелких саев и коллекторов.

В районе поселков Яртепа и Гузал трасса ВЛ 220 кВ пересекает реку Касансай одним пролетом. Ширина реки в месте пересечения составляет 50 м.

Из реки Касансай, а также Большого Наманганского канала и Ахсисая осуществляется орошение районного центра Туракуртан и прилегающих поселков. Поверхностные воды естественных водотоков полностью разбираются на орошение или их воды отводятся в ирригационно-оросительные сети.

Для улучшения водообеспеченности орошаемых земель, на пути стока основных рек и саев, построены плотины и сооружены водохранилища.

Всего, в пределах Наманганского вилоята функционируют 8 водохранилищ наливного типа, полезная емкость каждого изменяется от 5,6 до 155 млн. м<sup>3</sup>.

Река Касансай ледово-снегового питания с максимальными расходами до 250 м<sup>3</sup>/с (селевой поток 1 июля 1965г), минимальный расход – 0,54 м<sup>3</sup>/с отмечен в январе 1999г.

Сток реки зарегулирован Касансайским водохранилищем емкостью 165 млн.м<sup>3</sup>.

Русло реки на территории райцентра имеет бетонную облицовку, ширина русла – 120 м, глубина 4-5 м.

Севернее г.Туракуртан из реки Касансай забирают воду каналы Кумышарык, Аксыарык. Согласно справке Туракуртанского райсельводхоза расходы каналов Кумыш – 2,0м<sup>3</sup>/с, Аксы – 4,0 м<sup>3</sup>/с, ширина каналов от 3 до 5 м, глубина 1,5 м. Каналы проходят в выемке в земляном русле. Они орошают территорию, расположенную западнее реки Касансай. От канала Аксысай, проходящего по территории райцентра в земляном русле, вода отводится в дополнительные каналы Чумич, с расходом 2,0 м<sup>3</sup>/с, и Хатанок, с расходом 0,3 м<sup>3</sup>/с.

Вдоль левой дамбы Касансая проходит канал Кош в бетонной облицовке. Водозабор в него из Касансая (расход 1 м<sup>3</sup>/с) находится в районе пожарного отделения.

В период, когда воды в Касансае не хватает, канал Кош подпитывается из канала Булак, имеющего водозабор на Большом Наманганском канале.

Большой Наманганский канал проходит параллельно Северо-Ферганскому каналу на расстоянии 3-5 км севернее от последнего по южным склонам Наманганского и Касансайского адыров. Головной расход – 61,8 м<sup>3</sup>/с.

Химический состав канала формируется за счет естественного состава горных пород, складывающихся бассейн реки Касансай. Эти водотоки мало подвержены антропогенному воздействию, за исключением влияния сельскохозяйственных полей и животноводческих предприятий. Состав воды в Большом Наманганском канале по данным химического анализа за 2013 год приведен в табл.1.4.1.

Таблица 1.4.1

**Качество исходной воды Большого Наманганского канала**

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Показатель</i>
1	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	0,19
2	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	-
3	Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	1,52
4	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,05
5	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	3,1
6	Фосфаты (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	-
7	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	371,2
8	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	144,0
9	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	40,0
10	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3
11	Жесткость общая	мг- экв/ дм <sup>3</sup>	4,8
12	Растворенный кислород	мг/ дм <sup>3</sup>	13,8
13	Перманганатная окисляе-	мг/ дм <sup>3</sup>	4,5

№	Наименование	Единица измерения	Показатель
	мощь		
14	рН		8,0
15	Кремний	мг/ дм <sup>3</sup>	-
16	Натрий	мг/ дм <sup>3</sup>	47,3
17	Магний	мг/ дм <sup>3</sup>	1,6
18	Кальций	мг/ дм <sup>3</sup>	3,2
19	Гидрокарбонаты	мг/ дм <sup>3</sup>	2,4
20	Прозрачность (по кресту)	см	20
21	Медь	мкг/ дм <sup>3</sup>	0,017
22	Калий	мг/ дм <sup>3</sup>	47,3
23	Свободная углекислота	мг/ дм <sup>3</sup>	-
24	Щелочность общая	мг -эquiv/ дм <sup>3</sup>	2,4

Таким образом, минерализация воды канала невысока (0,37 ПДК). Кислородный режим удовлетворительный, содержание растворенного кислорода на уровне 13,8 мг/ дм<sup>3</sup>. Нефтепродукты не обнаружены. По химическому составу вода относится к сульфатному классу, группе калия и натрия. Загрязненность воды аммонийным (3,5 ПДК), нитратным (0,3 ПДК) и нитритным (2,5 ПДК) азотом объясняется поступлением стоков с сельскохозяйственных полей и от животноводческих предприятий, расположенных выше по течению канала. По величине ИЗВ качество воды в канале относится ко II классу чистых вод.

Трасса Большого Наманганского канала, с расходом воды 34 м<sup>3</sup>/с, проходит по косогорным участкам северной границы Туракургона с востока на запад. На пересечении канала с рекой Касансай входной оголовок дюкера оборудован щитом и отверстием в боковой стенке для сброса излишков воды в Касансай.

Район прохождения Большого Наманганского канала по северной границе города отличается особой селеопасностью. Бассейны большинства водотоков, расположенных в полосе адыров, сложены легкоразрушающимися породами. Сели носят кратковременный характер (продолжительностью 2-3 часа) и представляют собой грязе-каменный поток, который, по-

падающая в Большой Наманганский канал, способствует подъему уровня воды и переполнению русла канала. Поэтому на пересечении канала с рекой Касансай в стенке входного оголовка дюкера предусмотрен аварийный сброс излишков воды в Касансай.

### *1.6. Состояние почвенно-растительного покрова*

На формирование почвенного покрова рассматриваемого района в значительной степени повлияли климатические условия, для которых характерны пустынные факторы почвообразования. Ввиду этого, тип почв площадки строительства сформировался в окружении староорошаемых светлых сероземов. Так как в районе господствуют гравийно-галечниковые отложения, почвы каменисты по всему профилю. Фракция гальки и щебня по объему составляет более 80%, и только верхняя часть профиля обогащена мелкоземом.

Особенность почв - бедность гумусом. Другая особенность в неблагоприятных водно-физических свойствах. Грубый механический состав и близкое залегание рыхлых гравийно-галечниковых пород обуславливают малую влагоемкость и сильную водопроницаемость. При освоении таких почв используется кальмотаж и ведение севооборота. На каменистых почвах хорошо приживаются и развиваются косточковые культуры фруктовых деревьев. Поэтому недаром район славится богатыми садами персика, граната, абрикоса.

Механический состав почв и характер материнских пород не способствуют накоплению токсичных веществ, поступающих с удобрениями и с поливными водами из арыков. Благодаря этому, геохимическое состояние почв по результатам элементного анализа благополучное и содержание токсичных элементов не превышает допустимых значений.

Ввиду использования территории под строительство и эксплуатацию предприятий легкой промышленности механическое нарушение почв, также как и грунтов, слабое. Оно не проявляется из-за каменистости почв. В черте жилых застроек почвы подвергаются умеренному агроирригационному воздействию.

Характерной чертой растительности является господство или существенное участие эфемеров и эфемероидов, приспособленных к контраст-

ному режиму увлажнения, характерному данному району. Среди эфемеров доминируют мятлик живородящий, осочка, луковичный ячмень.

Очень характерны для местных условий тополь, карагач, чинара, все большее распространение получают в поселках, в обход которых идет трасса ВЛ, такие виды как гледичая, айлант, софора, туя.

Повсеместно получили распространение посадки различных деревьев вдоль дорог - тополь, чинара, ясень, софора, реже туя.

Учитывая специфику выбросов районных котельных, а также расположенных близко к котельным автомагистралей, можно рассматривать загрязняющиеся участки растительности как агроценозы, получающие дополнительное количество минеральных удобрений в виде нитратов.

Древесная растительность близлежащих поселков находится в удовлетворительном состоянии. Габитус растений, их высота, форма кроны соответствуют их норме. Этому способствует полив растений, проводимый в жилых массивах.

Исследования состояния листовой пластинки древесной растительности, по фондовым материалам, выявили наличие поражения грибковыми заболеваниями и насекомыми (до 80 %) у платана, персика, абрикоса, произрастающих вблизи районных котельных, а также некротических явлений. Но в общей массе листьев площадь некрозов незначительна.

Анализ фондовых материалов по химическому составу поллютантов в листьях древесных пород показывает, что листья могут аккумулировать такие токсиканты, как тяжелые металлы, накапливая их к концу вегетации. Большинство металлов существует в атмосфере в виде частиц, представленных, в основном, оксидами металлов. В воздухе они находятся в виде аэрозолей, образующихся, в частности, в результате работы автотранспорта.

Трасса ВЛ 220 кВ пройдет через освоенную агрокультурную зону, где преобладают поливные угодья под посевами хлопка, пшеницы, кукурузы, а также огородными, бахчевыми и кормовыми культурами. Вдоль коллекторов и по краям полей имеются искусственные посадки деревьев, в основном, тутовника и тополей. Придорожные и полезащитные полосы включают такие лиственные породы как платан, карагач, айлант, ясень, акацию.

Места пересечений трассой реки Касансай, саев и коллекторов связаны с различными вторичными ценозами. Вдоль поверхностных водотоков, которые пересекает и вблизи которых проходит трасса ВЛ, преобладают древесные посадки с кустарниково-травянистым пологом, с зарослями из янтака, солодки, тростника, рогоза, сыти, камыша, гумая.

Вдоль насыпей дорог и по обочинам формируется разреженный покров из мятлика, костра, василька растопыренного, кузинии, каперца.

Растительность на территории фермерских хозяйств, через земли которых пролегает трасса ВЛ 220кВ, и вокруг нее представлена искусственными посадками технических (хлопок) и овощных культур. На пустотах, по обочинам дорог, берегам арыков формируются ценозы из сорнотравья. Старые высокие деревья с пышной кроной преобладают в черте старых жилых застроек поселков, удаленных на значительное расстояние от трассы.

На территории поселков, в обход которых проходит трасса ВЛ, наряду со старыми посадками лиственных деревьев (платан восточный (*Platanus orientalis*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), катальпа (*Catalpa speciosa*), тополь белый (*Populus alba*), клен (*Acer spp*), туя обыкновенная), имеются молодые, среди которых преобладают фруктовые деревья (абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris*), персик обыкновенный (*Persica vulgaris*)).

Вдоль поселковых улиц высажены платан, тополь, айлант высочайший, ясень, клены, софора, реже туя.

В связи с тем, что проектируемая трасса ВЛ 220 кВ проходит по окультуренной сельской местности, биоразнообразие животных здесь минимально и фауна представлена, в основном, грызунами (полевка, домовая мышь, серая крыса), орнитофауной (грач, галка, серая ворона, скворцы, различные виды воробьев, майна, голуби и т.д.), домашними животными подворий (крупный и мелкий рогатый скот, птица).

### ***1.7. Состояние здоровья населения***

Оценка состояния здоровья населения Наманганской области проводилась на основании статистических сведений Минздрава РУз с осреднением за последние пять лет по отдельным нозологическим данным в сравнении со средними значениями по Республике (табл.1.7.1).

Таблица 1.7.1

## Показатели заболеваемости населения, на 100000 населения

Наименования заболеваний	Наманганская обл.	Руз
1. Новообразования	73,6	71,0
2. Болезни эндокринной системы	3508,4	2449,9
3. Болезни крови и кроветворных органов	9796,8	7347,3
4. Психические расстройства	353,8	267,2
5. Врожденные аномалии	31,9	60,8
6. Болезни системы кровообращения	972,0	1201,9
7. Болезни органов дыхания	10914,0	11889,5
8. Болезни органов пищеварения	6569,3	5278,0
9. Болезни мочеполовой системы	2689,0	2280,3
10. Болезни кожи и подкожной клетчатки	1899,6	2335,7

В Наманганской области процент заболеваемости детей болезнями органов дыхания - доминирующий среди нозологических групп, но ниже, чем в среднем по Республике. Далее идут болезни крови и кроветворных органов, органов пищеварения, эндокринной, мочеполовой системы.

В среднем по области реже, чем по Узбекистану, отмечаются болезни органов дыхания, системы кровообращения, пищеварения, кожи и подкожной клетчатки, врожденные аномалии.

По Республике реже, чем по Наманганской области регистрируются новообразования, болезни эндокринной системы, крови и кроветворных органов. Второе место занимают болезни крови и кроветворных органов, далее следуют болезни органов пищеварения, нервной и мочеполовой систем, кожи и подкожной клетчатки.

В целом по Наманганской области уровень заболеваемости по доминантам нозологических групп аналогичен республиканским показателям.

Таким образом, в соответствии с "Методическими указаниями по эколого-гигиеническому районированию территории РУз по степени опасности для здоровья населения" рассматриваемый район относится к зоне с напряженной экологической ситуацией по показателям заболеваемости населения.

## **2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Реализация проекта позволит повысить устойчивость узбекской энергосистемы, послужит обеспечению энергосбережения вновь вводимых потребителей Ферганской долины, снизить потери при транспортировке электроэнергии, повысить экономичность и надежность электроснабжения объектов промышленного и гражданского назначения восточных регионов Узбекистана.

Кроме того, реализация проекта приведет к частичному увеличению трудовой занятости в Наманганской области, т.к. будут задействованы трудовые ресурсы на этапе проведения строительных работ и работ по эксплуатации по трассе ВЛ 220 кВ (аварийно-восстановительные и профилактические работы силами оперативно-выездных бригад).

Строительство ВЛ 220 кВ, в основном, не связано со сносом жилых домов, исключая один недостроенный частный дом, в связи с чем изменений условий проживания населения по всей длине строящейся трассы не ожидается. Взамен сносимого недостроенного частного дома в настоящее время выделяется новый участок под строительство дома и огороды.



### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ, ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

#### ***3.1. Краткая характеристика трассы ВЛ***

Начало заходов и конец выходов проектируемых заводок ВЛ-220кВ намечен с северо-западной окраины поселков г. Наманган в районе начала существующего коридора заходов действующих ВЛ 110 и 220 кВ на ПС 200 кВ Сардор, расположенную в г. Наманган.

При этом начало захода и конец выхода ВЛ 220 кВ Кызыл-Рават-Сардор на Туракурганскую ТЭС намечены от существующих опор №19 и №15 соответственно.

Начало захода ВЛ 220 кВ Кристалл - Сардор на Туракурганскую ТЭС намечено от новой опоры, которая будет установлена в ее створе между промежуточными опорами №189 - №190. Конец выхода – существующая анкерно-угловая опора №192 (рис.П.1).

От уг.№1 все четыре линии идут на сближение в северо-западном направлении к намеченным углам №3, проходя в основном по обрабатываемым землям и пересекая на этом участке ВЛ 110 кВ, асфальтированную дорогу Наманган - Касансай и газопровод среднего давления (Ø100мм).

Сблизившись от углов №1 к углам №3, все четыре трассы заходов-выходов до углов №4 идут в западно-северо-западном направлении (обходя с севера поселок Семизтепа) в одном коридоре почти параллельно, с небольшим отклонением в связи с обходом жилых домов во избежание их сноса. На этом участке трассы продолжают идти по пахотным землям, пересекают сады, канал, арыки, несколько полевых и одну асфальтовую дорогу, две ВЛ 6 кВ и линию освещения.

Обход поселка Семизтепа с севера связан с исключением пересечения проектируемых ВЛ с существующей ВЛ 220 кВ Обихает - Сардор, которая проходит с южной его стороны рядом с существующими жилыми строениями и свободного коридора для прохождения еще четырех ВЛ нет.

Далее от уг. №4 из-за застроенности территории, сложности пересечения долины р.Касансай, по дну которой вдоль автодороги Туракурган-Касансай, идут плотные застройки, трассы «заход» и «выход» разделены на самостоятельные коридоры прохождения.

От углов №4 трассы расходятся попарно:

- две линии «заход» в западно-юго-западном направлении по пахотным землям подходят к углам №5, расположенным с севера селения Гузалкишлок;

- две линии «выход» в юго-западном направлении через углы №5, во избежании сноса строений, подходят к углам №6, расположенным с юга селения Гузалкишлок.

Между углами №4-5 трасс «заход» и углами № 5-6 трасс «выход» проходит граница между Касансайским и Туракурганским районами. Таким образом, от начала хода трасс ВЛ 220 кВ до границы Касансайского с Туракурганским районами протяженность трасс «заход» составляет 7,2-7,3 км, трасс «выход» -6,5-7,0 км.

После пересечения границы районов трассы «заход» от углов №5 углами №6, №7, №8 в южном направлении спускаются в долину р.Касансай, в обход жилых застроек кишлака Гузал, пересекают р.Касансай и до уг.№9 идут, обходя жилые застройки селения Яртепа вдоль автодороги Туракурган-Касансай. От уг.№9 трассы поворачивают на юго-запад и поднимаются на предгорье (уг.№10), пересекая ВЛ 110 кВ. На участке уг.№6-уг.№10 земли в основном обрабатываемые, исключая небольшие участки в районе уг.№6 и уг.№10.

После пересечения границы районов трассы «выход» от углов №6 идут в юго-западном направлении, обходя поселок Гузал с юга, по обрабатываемым землям и частично по частным огородам. При этом во избежание двойного пересечения с существующей ВЛ 220 кВ принято решение о сносе одного недостроенного частного дома и выделении новых участков под огороды.

Углами №7,8,9 трассы «выход» пересекают обрабатываемую долину р. Касансай и после пересечения существующей ВЛ 110кВ поднимаются на предгорье, сближаясь с трассами «заход».

После сближения все четыре ВЛ идут в юго- юго-западном направлении к ОРУ 220 кВ Туракурганской ТЭС в основном по необрабатываемому резко пересеченному рельефу, за исключением участка между углами №9-10 трасс «выход».

Углы №11,12 трасс «заход» и угол №10 трасс «выход» обусловлены смещением трасс от химического могильника и пересеченным рельефом.

Трасса заводки ВЛ 220 кВ Кристалл - Сардор на ПС Кызыл - Рават проходит по территории Уйчинского района Наманганской области.

Начало заводки ВЛ 220 кВ – существующая анкерно-угловая опора №90, установленная в районе пересечения заводимой ВЛ с существующими ВЛ 220 кВ Сардор – Кызыл - Рават и Кристалл – Кызыл - Рават.

От существующей анкерно-угловой опоры (уг.№1) трасса с небольшим углом отклонения в северо-восточном направлении идет на сближение с существующим коридором ВЛ 220 кВ заходящих на ПС Кызыл-Рават. Далее на уг.№2 трасса поворачивает на юго-восток и параллельно коридору подходит к ПС Кызыл-Рават (уг.№3). Земли на всем протяжении ВЛ – обрабатываемая пашня.

Общая длина заводимой ВЛ 220 кВ – 0,8км.

Таким образом, в основном, трасса проходит по пахотным землям и по адырной местности.

### 3.2.Характеристика технических решений

Общая протяженность строящейся трассы ВЛ 220 кВ составляет 58,6 км, в том числе по Касансайскому району – 28,0км, по Туракурганскому – 30,6 км.

Длины прямых и углов поворота трасс представлены в табл.3.2.1 – 3.2.5.

Таблица 3.2.1  
Заход ВЛ 220 кВ “Кызыл-Рават – Сардор” на Туракурганскую ТЭС.

№ Угла	Пикетаж	Угол поворота трассы	Направление Поворота трассы	Расстояние, м.	Примечание
Сущ.оп.№19 Уг. 1	0+00,0	8°16'	право		Касансайский район 7,3 км
				153,3	
Уг. 2	1+53,3	49°33'	право		
				1187,0	
Уг. 3	13+40,3	3°	лево		
				3000,0	
				2906,0	
Гр. рн.	72+46,3	-			Туракурганский район 7,8 км
				640,0	
Уг. 5	78+86,3	33°02'	лево		
				473,0	
Уг. 6	83+59,3	37°26'	лево		
				378,8	

Уг. 7	87+38,1	44°03'	право	446,8	
Уг. 8	91+84,9	49°26'	лево	381,0	
Уг. 9	95+65,9	67°	право	1292,3	
Уг. 10	108+58,2	1°	лево	1036,0	
Уг. 11	118+94,2	41°10'	право	2512,3	
Уг. 12	144+06,5	16°05'	лево	664,0	
ТТЭС	150+07,5	65°	право		
Итого:				15070,5	15,1 км

Таблица 3.2.2

Заход ВЛ 220 кВ “Кристалл – Сардор” на Туракурганскую ТЭС.

№ Угла	Пикетаж	Угол поворота трассы	Направление Поворота трассы	Расстояние, м.	Примечание
Суш.оп. №191-192 Уг. 1	0+00,0	72°04'	право	173,8	Касансайский район 7,2 км
Уг. 2	1+73,8	8°32'	лево	1098,5	
Уг. 3	12+72,3	4°03'	лево	3001,3	
Уг. 4	42+73,6	37°02'	лево	2892,8	
Гр. р-на.	71+66,4			635,8	
Уг. 5	78+02,2	33°02'	лево	447,8	
Уг. 6	82+50	37°26'	лево	381,3	
Уг. 7	86+31,3	43°54'	право	440,3	
Уг. 8	90+71,6	48°54'	лево	494,8	
Уг. 9	95+66,4	70°29'	право	1278,8	
Уг. 10	108+45,2	6°17'	лево	1017,0	
Уг. 11	118+62,8	39°09'	лево	2450,8	
Уг. 12	143+13	13°46'	лево		

				685,8	
ТТЭС	149+98,8	67°	право		
Итого:				14998,8	15,0 км

**Таблица 3.2.3**

**Выход ВЛ 220 кВ “Кристалл – Сардор” с Туракурганской ТЭС.**

№ Угла	Пикетаж	Угол поворота трассы	Направление Поворота трассы	Расстояние, м.	Примечание
Сущ.оп.№192 Уг. 1	0+00,0	8°24'	лево		Касансайский район 7,0 км
				426,8	
Уг. 2	4+26,8	78°55'	лево		
				1043,5	
Уг. 3	14+70,3	33°43'	лево		
				3063,8	
Уг. 4	45+34,1	54°18'	лево		
				2015,3	
Уг. 5	65+49,4	22°35'	лево		Туракурганский район 7,5 км
				438,3	
Гр. рн.	69+87,7				
				714,5	
Уг. 6	77+02,2	35°21'	право		
				1019,0	
Уг. 7	87+21,2	6°57'	право		
				1588,8	
Уг. 8	103+10,0	34°05'	лево		
				251,8	
Уг. 9	105+61,8	1°50'	лево		ТТЭС
				1224,0	
Уг. 10	117+85,8	11°33'	лево		
				2674,5	
Итого:				14460,3	14,5 км

**Таблица 3.2.4**

**Выход ВЛ 220 кВ “Кызыл-Рават – Сардор” с Туракурганской ТЭС.**

№ Угла	Пикетаж	Угол поворота трассы	Направление Поворота трассы	Расстояние, м.	Примечание
Сущ.оп.№15 Уг. 1	0+00,0	9°58'	лево		Касансайский район 6,5
				142,5	
Уг. 2	1+42,5	77°52'	лево		
				901,3	
Уг. 3	10+43,8	36°04'	лево		

				3041,0	Туракурганский район 7,5	
Уг. 4	40+84,8	54°08'	лево	1968,8		
Уг. 5	60+53,6	22°36'	лево	475,8		
Гр. р-на.	65+29,4			665,0		
Уг. 6	71+94,4	34°29'	право	1277,0		
Уг. 7	84+71,4	2°00'	право	917,3		
Уг. 8	93+88,7	23°48'	право	453,5		
Уг. 9	98+42,2	53°37'	лево	1481,5		
Уг. 10	113+23,7	11°52'	лево	2664,3		
ТТЭС	139+88,0	00°00'				
Итого:				13988,0		14,0

Таблица 3.2.5  
Заводка ВЛ 220 кВ “Сардор – Кристал” на Кызыл-Рават

№ Угла	Пикетаж	Угол поворота трассы	Направление Поворота трассы	Расстояние, м.	Примечание
Сущ. Оп. №90 Уг. 1	0+00,0	10°21'51"	право		Уйчинский район
				132,9	
Уг. 2	1+32,9	69°41'38"	право	603,2	
Уг. 3	7+36,1	39°48'48"	право	36,0	
ПС Кызыл-Рават	7+72,1				
Итого:				772,1	

Размещение трассы на местности, пересечения с инженерными сооружениями выполнены в соответствии с действующими нормативами и согласованы с заинтересованными организациями.

В качестве основного материала опор в проекте принят металл.

Промежуточные и угловые опоры на ВЛ приняты металлические

Всего на трассе ВЛ 220кВ устанавливается 195 опор.

Расчёт нагрузок на опоры произведён для скоростного напора ветра 50 daN /м<sup>2</sup> и толщины стоек гололёда 10 мм.

Выбор фундаментов под опоры произведён в соответствии с типовыми проектами №№ 407-4-41, 407-4-42 "Установочные чертежи фундаментов под унифицированные стальные анкерно-угловые и промежуточные опоры ВЛ 35-330 кВ.

Марка бетона для конструкций из вибрированного железобетона:

- 1) по морозостойкости F100;
- 2) по водонепроницаемости W4

Конструкции из вибрированного железобетона предполагается изготовить из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Марка бетона центрифугированных стоек железобетонных опор:

- 1) по морозостойкости F150;
- 2) по водонепроницаемости W6.

Бетон железобетонных центрифугированных стоек опор предполагается изготовить на сульфатостойком портландцементе.

Металлоконструкции стальных опор будут изготовлены: сварные – из стали марки В Ст.3 ПС 5, болтовые - из стали марки В Ст.3 ПС 6 по ГОСТ 380-88".

Согласно требованиям КМК 2.01.-11.96 "Защита строительных конструкций от коррозии", фундаменты устанавливаемые в среднеагрессивных грунтах, защищаются битумной гидроизоляцией в 2 слоя по огрунтовке.

Для защиты от коррозии металлоконструкции окрашиваются в 2 слоя краской.

В связи с тем, что грунты на трассе ВЛ представлены грунтами II группы, фундаменты под металлические опоры устанавливаются в копаные котлованы.

Грунты разрабатываются экскаватором емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup> с погрузкой на автосамосвалы и доставкой к месту засыпки.

Обратная засыпка котлованов производится грунтом полезной выемки вручную и бульдозером.

Уплотняется грунт в обратной засышке пневмотрамбовками вручную.

Металлические опоры устанавливаются при помощи трактора и падающей стрелы.

Раскатка проводов производится трактором из раскаточных тележек.

Для защиты птиц от поражения электрическим током, предотвращения загрязнения и перекрытия изоляции, на торцах траверс промежуточных опор, а также на траверсах угловых опор, где предусмотрена обводка шлейфа с помощью подвесной гирлянды, над каждой поддерживающей гирляндой устанавливается противоптичий заградитель.

В целях предотвращения хищения элементов болтовых опор обеспечивается приварка гаек к стержням болтов в 3-х местах на высоту до нижних траверс с последующей покраской мест сварки.

В связи с тем, что строительство намечается в районе, где число грозных часов в году превышает 20, предусматривается защита ВЛ 220 кВ от прямых ударов молнии.

Опоры оснащаются заземляющим устройством.

Заземлители выполняются из круглой стали диаметром 12 мм и прокладываются на непашотных землях на глубине 0,5 м, а на пашотных – не менее 1 м.

В объемы электросетевого строительства входит заводка ВЛ 220 кВ Кристалл - Сардор на ПС Кызыл - Рават, для подключения которой требуется реконструкция и расширение ПС 220/110/10 кВ.

В составе работ по реконструкции и расширению ПС Кызыл-Рават предлагается:

- реконструкция ОРУ 220 кВ с переходом на схему «две рабочие и обходная системы шин» с сооружением ячеек обходного (ОВ) и шиносоединительного (ШСВ) выключателей;

- расширение ОРУ 220 кВ на 1 линейную ячейку;

- замена существующих автотрансформаторов 2\*125 МВА на 2\*200 МВА;

- переустройство существующих автотрансформаторных ячеек с заменой ячеек с заменой выключателей 220кВ на элегазовые, заменой разъединителей и установкой отдельно стоящих трансформаторов тока - 2ячейки;

- ОРУ 110кВ. Замена оборудования существующих трансформаторных ячеек 110кВ.



- замена оборудования ячеек существующих обходного (ОВ) и шиносоединительного выключателей (ШСВ) 110кВ.

Вырубка деревьев и снос жилья при прокладке трассы и реконструкции ПС Кызыл - Рават не предусматриваются, исключая снос одного недостроенного дома на окраине поселка Гузал.

### *3.3. Выявление источников воздействия на окружающую среду*

Анализ проектных решений не выявил источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации ВЛ 220 кВ. При эксплуатации ПС Кызыл – Рават после реконструкции источником выделения масла минерального нефтяного являются два автотрансформатора 200 МВА при операциях слива и налива. Применение элегазовых выключателей взамен широко применяемых на существующей ПС масляных выключателей позволит исключить выбросы в атмосферу диоксида азота и паров масла.

Оборудование ПС и ВЛ является источником шумового и электромагнитного воздействия на окружающую среду.

При проведении строительных работ влияние на окружающую среду определяется:

- загрязнением атмосферного воздуха отработавшими газами автотранспорта и строительной техники, используемых при доставке оборудования и строительных материалов, при проведении строительномонтажных работ по сооружению опор; неорганической пылью при проведении строительных работ; сварочным аэрозолем, соединениями марганца при проведении сварочных работ; парами органических растворителей, аэрозолями красок и лаков при проведении окрасочных работ. То есть выбросы, в основном, осуществляются от передвижного автотранспорта и неорганизованных источников. Стационарных организованных источников выбросов нет;

- шумовым и вибрационным воздействием строительных механизмов;

- воздействием электрического и магнитного полей, электрического тока;

- изъятием земельных ресурсов во временное пользование для размещения строительных сооружений, площадок для складирования строи-

тельных материалов и отходов, образуемых при проведении строительных работ;

- изъятием земельных ресурсов в постоянное пользование под опоры.

Согласно перечню основных автотранспортных средств и механизмов, используемых при строительстве ВЛ (таблица 3.3.1) для проведения строительных работ, связанных с выделением загрязняющих атмосферу веществ, будет использовано 13 единиц основного автотранспорта и строительных механизмов различной грузоподъемности и мощности, работающих на дизельном топливе и бензине.

Таблица 3.3.1

Перечень основных автотранспортных средств и механизмов, используемых при строительстве ВЛ- 220 кВ и реконструкции ПС Кызыл - Рават

№ п/п	Наименование автотранспортного средства (механизма)	Вид топлива	Грузоподъемность (мощность)
1.	Автомобиль КАМАЗ, 1 шт.	дизтопливо	8 т
2.	Автомобиль КРАЗ, 1 шт.	дизтопливо	7 т
3.	Автопогрузчик, 1 шт.	дизтопливо	5 т
4.	Бульдозер, Т-100, 1 шт.	дизтопливо	79 кВт
5.	Бульдозер, Т-130, 1шт	дизтопливо	96 кВт
6.	Компрессор передвижной, ЗИФ-55, 1 шт.	дизтопливо	35 кВт
7.	Кран на автомобильном ходу, КС-4501, 1 шт.	дизтопливо	10 т
8.	Трактор, 1 шт.	дизтопливо	16 т
9.	Машина поливомоечная, 1 шт	бензин	6000л
10.	Буровая машина МРК-750, 1шт	дизтопливо	79 кВт
11.	Тягач седельный, 1 шт	дизтопливо	15т
12.	Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу, 1 шт.	дизтопливо	0,5 м <sup>3</sup>
13.	Передвижная электростанции, 1 шт	дизтопливо	

Перечень сырья и материалов, использование которых при проведении строительных работ приведет к выделению загрязняющих веществ в атмосферу, представлен в табл.3.3.2.

Таблица 3.3.2.

Перечень сырья и материалов, используемых при строительстве ВЛ  
220 кВ и реконструкции ПС Кызыл - Рават

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	<b>Окрасочные работы</b>		
1.	Растворитель Р60	т	0,018
2.	Мастика	т	1,2
3.	Эмаль ПФ-115	т	0,03
4.	Краска БТ-177 серебристая	т	0,182
5.	Краска масляная нитроэмаль	т	0,021
	<b>Установка опор</b>		
6.	Бетон тяжелый	м <sup>3</sup>	4,2
7.	Песок	м <sup>3</sup>	45
8.	Щебень	м <sup>3</sup>	122,5
9.	Смесь песчано-гравийная	м <sup>3</sup>	58,8

Всего при проведении строительства ВЛ в атмосферу поступят загрязняющие вещества 13 наименований, перечисленные в таблице П.3.1.

При проведении демонтажных и строительных работ образуются отходы 7 наименований, в том числе:

III класса опасности - 1;

IV класса опасности – 5.

Источниками образования отходов являются:

- демонтажные работы;
- строительные работы;
- уборка временных помещений и строительных площадок.

Отходы, образующиеся при проведении демонтажных и строительных работ: отходы металла, бетона, железобетона (IV класс опасности), отходы красок, обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%, III класс опасности), отходы смеси разнородных затвердевших пластмасс (тара из-под краски, IV), ТБО (мусор от временных бытовых помещений несортированный, исключая крупногабаритный, IV).

Строительная организация-генподрядчик осуществляет сбор и временное складирование ТБО и производственных отходов, образовавшихся при проведении демонтажных и строительных работ, в специально обустроенных местах с последующим вывозом на утилизацию специализированным организациям согласно договору на выполнение строительного

монтажных работ. Организация – генподрядчик несет полную ответственность за санитарно-эпидемиологическую и экологическую обстановку перед заказчиком и инспектирующими органами.

Воздействие на окружающую среду с применением мероприятий по организации сбора и удаления отходов при проведении демонтажных и строительных работ будет иметь малую вероятность. Строительная организация-генподрядчик осуществляет сбор и временное складирование ТБО и производственных отходов, образовавшихся при проведении строительных работ, в специально обустроенных местах с последующим вывозом на утилизацию специализированным организациям согласно договору на выполнение строительно-монтажных работ. Организация – генподрядчик несет полную ответственность за санитарно-эпидемиологическую и экологическую обстановку перед заказчиком и инспектирующими органами.

Воздействие на окружающую среду с организацией сбора и удаления отходов при проведении строительных работ будет иметь малую вероятность.

## 4. АНАЛИЗ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 4.1. Привнос загрязняющих веществ

При эксплуатации ВЛ 220 кВ загрязнения атмосферы не происходит. Ожидается временное локальное загрязнение атмосферного воздуха при проведении строительных работ.

Продолжительность проведения строительных работ согласно проекту организации строительства составляет 7 месяцев.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении строительных работ (Приложение 3) проводили согласно требованиям Инструкции по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. (Рег.№Минюста 1553 от 03.01.06г., Ташкент,2006).

Всего при проведении строительства ВЛ 220 кВ в атмосферу поступит 4,164 т/год загрязняющих веществ.

Наибольший вклад в привнос загрязняющих веществ при работе строительной техники вносят: оксид углерода (0,815 т/год, 19,6 % от общей массы выбросов), углеводороды (0,849 т/год, 20,4 % от общей массы выбросов), диоксид азота (0,81 т/год, 19,5 % от общей массы выбросов). Привнос остальных 10 ингредиентов составляет 40,5 % от общей массы выбросов.

Для определения уровня воздействия выбросов при строительстве ВЛ 220 кВ на атмосферный воздух провели расчет концентраций загрязняющих веществ по программе “Эколог” на площади 2,0х2,0 км с шагом 0,1 км. В качестве исходных данных использовали технические характеристики источников выбросов, метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие характер рассеивания химических веществ в атмосфере района прохождения трассы.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при строительстве ВЛ 220 кВ в виде карт рассеивания приведены на рис. 4.1 – 4.11 (Приложение 4).

Анализ расчетов рассеивания показал, что наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы вносят выбросы диоксида азота, ксилола, оксида железа и соединений марганца (рис. 4.1 – 4.3, 4.8), максимальные концентрации которых не превышают утвержденные Госкомприродой квоты (таблица 4.1).

Максимальные концентрации остальных загрязняющих веществ, создаваемые выбросами при строительстве ВЛ 220кВ, также не превышают квот, разрешенных Госкомприродой РУз для загрязняющих веществ соответствующего класса опасности и предприятий, расположенных в Наманганской области.

Таблица 4.1.

Характеристика веществ, загрязняющих атмосферу и уровень загрязнения атмосферы

Наименование загрязняющего вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности (ОБУВ)	Установленная квота (в долях ПДК)	Максимальная концентрация в долях ПДК	Соответствие установленной квоте (+,-)
1	2	3	4	5	
Альдегиды	0,02	2	0,20	<0,01	+
Бенз(а)пирен	1*10 <sup>-6</sup>	1	0,20	<0,01	+
Диоксид азота	0,085	2	0,20	0,20	+
Диоксид серы	0,5	3	0,25	0,01	+
Ксилол	0,2	3	0,25	0,22	+
Марганец и его соединения	0,005	2	0,20	0,16	+
Оксид азота	0,6	3	0,25	0,01	+
Оксид железа	0,2	3	0,25	0,18	+
Оксид углерода	5,0	4	0,33	<0,01	+
Пыль неорганическая	0,15	3	0,25	0,17	+
Сажа	0,15	3	0,25	0,01	+
Углеводороды	1,0	4	0,33	0,01	+
Уайт-спирит	0,2	2	0,20	0,04	+

При эксплуатации ПС Кызыл-Рават ожидается временное и локальное загрязнение атмосферы парами масла трансформаторного (углеводородами) при операциях слива и налива. При этом выброс паров масла со-

ставит 0,00012 т/год. Расчет выбросов загрязняющих веществ (Приложение 4) проводили по Инструкции по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. (Рег.№Минюста 1553 от 03.01.06г., Ташкент,2006).

Для определения уровня воздействия выбросов при эксплуатации ПС Кызыл - Рават на атмосферный воздух провели расчет концентраций загрязняющих веществ по программе “Эколог” на площади 3,8x2,8 км с шагом 200м. В качестве исходных данных использовали технические характеристики источников выбросов, метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие характер рассеивания химических веществ в атмосфере района расположения ПС.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при эксплуатации ПС в виде карты рассеивания приведены на рис.П. 4.12.

Уровень загрязнения атмосферы углеводородами при замене масла составит 0,07ПДК и не превысит разрешенной квоты в 0,33 ПДК для загрязняющих веществ 4 класса опасности и предприятий, расположенных в Наманганской области.

После проведения реконструкции ПС и строительства ВЛ 220 кВ по сравнению с существующим состоянием максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе останутся на прежнем уровне, т.к. создаваемые концентрации загрязняющих веществ являются временными, лишь на период строительства.

Выпадение перечисленных выше ингредиентов на почву, растения и поверхностные водотоки ничтожно мало и воздействие на эти объекты будет незначительным.

#### **4.2. Привнос акустического шума и вибраций, воздействие электрического поля**

Шум ВЛ вызывается коронным разрядом на проводах. Согласно проекту, провода выбраны таким образом, чтобы напряжённость на поверхности провода не превосходила начальной напряжённости коронного разряда. Однако неровности на поверхности провода из-за механических повреждений (заусенцы, царапины), загрязнения (капли смазки, твёрдые частицы), осадки (капли дождя, росы, снега, и т.д.) приводят к местному увеличению напряжённости электрического поля. В результате коронный разряд возникает на проводах ВЛ при напряжении меньшем, чем напряжение самостоятельного разряда на чистых неповреждённых проводах. Поэтому шум воздушных линий можно слышать и в хорошую погоду, но особенно он усиливается при дожде.

Допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, составляет 45 дБА (КМК 2.01.08-96. Защита от шума).

Ожидаемый уровень шума на расстоянии 100 м от ВЛ-500 кВ составляет 17,70 дБА, что является ниже допустимого в 45 дБА.

Мероприятий по шумозащите не требуется, т.к. уровень шума на границе ближайших жилых домов не превышает допустимого согласно КМК 2.01.08-96.

Шумовые воздействия при проведении строительных работ будут иметь место на трех этапах:

При замешивании бетонной смеси.

При установке опор.

Типичные уровни ожидаемого шума на расстоянии 15 м от строительной техники на этапе строительства показаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Типичное шумовое воздействие в период строительства

Оборудование	Максимальный уровень ожидаемого шума на расстоянии 15 м (дБА)
--------------	---



Бетономешалки	87
Краны	86
Распылители краски	89
Экскаваторы	90
Сварочные машины	73
Самосвалы	87

Все наиболее шумные строительные операции по установке опор вблизи жилой застройки, в частности, все работы по перемещению грунта ограничены дневными часами.

Таким образом, шум, связанный со строительной деятельностью будет иметь временный и периодический характер, не будет превышать шумовые стандарты.

Воздействие от вибраций ожидается:

- при утрамбовке грунта и дорожных покрытий;
- при работе отбойных молотков;
- при уплотнении бетонных смесей;
- при работе транспортеров для перемещения сыпучих материалов, например, песка.

Вибрации, связанные с проведением строительных работ будут носить временный и периодический характер, за границы рабочей площадки вибрационные воздействия распространяться не будут.

Снижение уровня шума до нормативного на территории жилой застройки вблизи к ПС Кызыл - Рават достигается применением элегазовых выключателей, характеризующихся меньшими показателями по уровню шума по сравнению с масляными выключателями.

#### ***4.3. Воздействие магнитного поля***

Ожидаемый уровень максимальной напряженности магнитного поля составит 7,76 А/м, что значительно ниже допустимых норм. ПДУ напряженности магнитного поля устанавливаются в зависимости от пребывания в нем людей. В соответствии с гигиеническими требованиями допускается 8 часовое пребывание персонала в магнитном поле напряженностью до 80

А/м при общем воздействии (на все тело) и до 800 А/м при локальном воздействии (на конечности).

Следовательно, воздействие ВЛ на окружающую среду по уровню напряженности магнитного поля в пределах нормы, мер защиты персонала и населения от магнитного поля, создаваемого источниками ЭМП проводами ВЛ, не требуется.

#### ***4.4. Воздействие электрического тока***

Строительство ВЛ 220 кВ осуществляется таким образом, что воздействие электрического напряжения и тока ограничивается размерами санитарно-защитной зоны.

Объектом воздействия электрического тока вдоль трассы ВЛ может быть обслуживающий персонал, а также люди и животные – при выносе потенциала с заземляющих устройств при протекании по ним токов короткого замыкания и молнии.

Поражающее действие электрического тока на организм человека характеризуется прекращением работы сердца, органов дыхания, нервной системы, в экстремальных случаях – летальным исходом.

Согласно ГОСТ 12.1.038 – 82 норма прохождения через тело человека электрического тока без вредного воздействия для здоровья – 0,3 мА при безаварийном режиме работы электрооборудования и 6 мА – при аварийном режиме работы и продолжительности воздействия более 1,0 с.

Конструкции опор отвечают требованиям системы стандартов безопасности труда.

Реконструкция ПС Кызыл - Рават осуществляется таким образом, что воздействие электрического напряжения и тока ограничивается ограждением территории ПС.

Для обеспечения безопасности проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию подстанции и ВЛ 220 кВ предусматривается:

- ограждение токоведущих частей;
- необходимые изоляционные расстояния между токоведущими частями и отдельными присоединениями;
- проходы и проезды;
- электромагнитная и механическая блокировки;

- защитное заземляющее устройство;
- рабочее и ремонтное освещение.

Конструкции трансформаторов, электротехнических устройств, шкафов КРУ отвечают требованиям системы стандартов безопасности труда.

#### ***4.5. Воздействие на растительность и земельные угодья***

Ущерба для древесной растительности при строительстве заводок ВЛ 220 кВ на Туракурганскую ТЭС и ПС Кызыл – Рават и реконструкции ПС Кызыл – Рават не ожидается, вырубка деревьев по всей трассе не предусматривается. Сады и декоративные деревья в придорожных посадках, пересекаемые трассой, сохраняются. При этом предполагается для высоких декоративных деревьев произвести обрезку кроны для соблюдения необходимых условий по разрывам между проводами и деревьями не менее 4м. Фруктовые деревья обрезке и выкорчевке при реализации проекта не подлежат, т.к. опоры трассы устанавливаются на возвышениях рельефа до и после территорий пересекаемых садов, а расстояние от карликовых сортов фруктовых деревьев до проводов ВЛ отвечает нормативам.

Трасса ВЛ не проходит через растительные массивы, ценность которых определяется запасами ценных пород древесины и лекарственных растений. Трасса не затрагивает земель, занятых ценными сельскохозяйственными культурами, заповедников и заказников. Основные типы земель, по которым проходит трасса – пахотные земли, сельскохозяйственные угодья, занятые хлопчатником, зерновыми, огородными культурами, посевами риса и виноградниками, а также, в меньшей степени - неудобья. При прокладке трассы по пахотным землям направление трассы выбрано вдоль направления обработки полей и по границам полей с целью минимизации ущерба.

Воздействия на растительность при реконструкции ПС Кызыл - Рават не ожидается. Зеленые насаждения на территории ПС отсутствуют.

Таким образом, ущерб для древесной растительности при строительстве трассы ВЛ и реконструкции ПС Кызыл – Рават не ожидается.

Показатели по площадям отвода земель для строительства ВЛ 220 кВ обсуждаются в следующем разделе при анализе изъятия природных ресур-

сов. Опоры будут устанавливаться в основном на сельскохозяйственных землях (на границе пашни), не затрагивая земли частных владений, и на необрабатываемых землях, вне земель промышленных предприятий, дорог, ирригационно-дренажной сети. Свободные участки между полями и межа будут использованы под установку техники, как и проселочные дороги. На орошаемой пашне строительные работы выполняются после снятия урожая.

Настоящим проектом предусматривается отвод земель в постоянное пользование под опоры трассы ВЛ 220кВ Туракурганской ТЭС и при расширении ПС Кызыл – Рават в 45 раз меньше, чем во временное пользование на период строительства (полоса отвода для ВЛ 220 кВ в размере 15м и под котлованы опор (промежуточные – 550 м<sup>2</sup>, анкерно-угловые – 700 м<sup>2</sup>). Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению земель, изымаемых во временное пользование: рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя, засыпка выемок и траншей грунтом, обкладка дерном склонов и откосов.

Для сохранения наиболее плодородного верхнего почвенного слоя перед началом строительных работ предполагается выполнение комплекса мер по механической и биологической рекультивации. Он включает предварительное снятие верхнего гумусного и дерновинного слоя почвы, складирование его в небольшой навал грунта рядом с местом проведения строительных работ и по завершении строительных работ – укладка его сверху откоса опоры ВЛ, либо насыпей существующих автодорог в качестве рекультивационного слоя. Дополнительно вокруг котлована в рыхлый грунт производится подсев дерновинных злаков.

Компенсация за отчуждаемые в постоянное пользование земли будет произведена непосредственно перед строительством. Затраты будут определены по факту.

#### ***4.6. Воздействие на рельеф, грунты и грунтовые воды***

Механическое нарушение рельефа происходит в период проведения строительных работ по созданию котлованов под фундамент опор, при устройстве монтажных площадок и временных дорог.

В условиях равнинного рельефа по маршруту пролегания трассы воздействие оценивается как минимальное. Временное формирование кот-

лована с последующей его засыпкой и утрамбовкой грунта исключает создание дополнительных форм микро- и мезо - рельефа. Воздействие на рельеф на равнинной части территории оценивается как обратимое. Изъятие грунтов исключается ввиду полного использования грунта из котлована при обратной засыпке, планировке и возвращении верхнего гумусного горизонта в качестве рекультивационного слоя на месте засыпанного котлована.

В связи с залеганием грунтовых вод по трассе заводок ВЛ 220 кВ на Туракурганскую ТЭС на уровне свыше 3 м, а в районе расположения ПС Кызыл –Рават – более 7 м, мероприятий по водоотводу грунтовых вод из котлована под опоры не требуется.

Оплывания грунта и снижения устойчивости опор не ожидается, и как следствие, не предусматривается пригрузка фундаментов и дополнительная трамбовка грунта.

Таким образом, по трассе ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС воздействия на грунты и грунтовые воды не ожидается.

Углубление котлована до 3 м не вызовет подрезку водоносного горизонта, так как грунтовые воды в условиях холмистых равнин залегают на уровне свыше 3м.

Глубокое положение грунтовых вод также исключает развитие оползней на участке установки опоры на склоне, так как при высоте внутреннего откоса полувыемки в 1-1,5м уровень грунтовых вод не подрезается.

При сооружении небольшой полки под опору в лессовых грунтах наиболее опасными негативными процессами являются просадка и эрозия. Снижению вероятности начала процессов эрозии и просадки на площадке под опору будет способствовать проведение следующих мер:

- устройство площадок под опору на водоразделе;
- устройство площадок под опору вне заведомо эродируемых склонов и эрозионных борозд;
- утрамбовка грунта в котловане в ходе обратной засыпки.

Значимым мероприятием является сохранение плодородного гумусного горизонта и дернины. Для этого, перед началом работ на участке под опору предполагается произвести снятие верхнего 10-15сантиметрового горизонта почв, в котором сохраняется основная масса

корней эфемеров и эфемероидов, дерновинных злаков. Слой сохраняется в навале по краю участка работ, и после установки фундаментов, обратной засыпки котлована и трамбовки грунта обратной засыпки, он укладывается сверху, в качестве рекультивационного горизонта. Вокруг участка котлована, где производились маневры техники, производится подсев дерновинных злаков.

Ввиду широкого освоения участков по трассе ВЛ 220 кВ под поливную пашню предусматривается отвод поливных вод, фильтрующихся в верхнюю 2-3 –метровую толщу от фундаментов опор путем сооружения водоотводных траншей.

Выполнение мер по водоотводу от площадок установки опор, расположенных на орошаемых угодьях или вблизи от них, предотвратит развитие таких опасных процессов, как оползание грунта и эрозия. Важным условием при сооружении траншей является выполнение траншей поперек склона и выше по склону от площадки с опорой. Протяженность и направление траншей увязывается с существующей дренажной системой.

Таким образом, воздействие на холмистый рельеф лессовых предгорных равнин ожидается слабым по силе и интенсивности, но обратимым в случае выполнения мероприятий по укреплению почвогрунтов, водоотводу в зоне орошения и предотвращению процессов эрозии.

В целом, по всей трассе, воздействие на рельеф, лессовидные грунты и подземные воды, допустимое.

В ходе регулярных проверок оборудования ВЛ по трассе при ее эксплуатации необходим контроль устойчивости грунта на площадке, выше и ниже по склону, с целью своевременного выявления проявления процессов усадки, оползания, эрозии, и в случае обнаружения негативных склоновых процессов – немедленно провести работы по укреплению грунтов.

#### ***4.7. Воздействие на поверхностные водотоки***

На участке пересечения трассы ВЛ 220кВ поймы и русла реки Касансай ширина русла реки составляет 100 м, что исключает установку промежуточной опоры в пойменно-русловой части. Отсутствие проведения работ в пойменно-русловой части реки Касансай исключит воздействие на морфологию русла, грунтовые и поверхностные воды, а также на пойменные биоценозы и ихтиофауну.

Устройство опор ВЛ на отметках выше максимальных паводковых расходов снизит вероятность аварийного падения опоры при прохождении селевых расходов по руслу реки.

Таким образом, проектные решения в отношении выбора участка перехода через поверхностный водоток трассы ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС, обеспечат исключение воздействия на поверхностные воды при строительных работах и безопасную эксплуатацию трассы в прибрежной зоне.

#### ***4.8. Воздействие на животный мир***

По всей протяженности трассы в ходе строительных работ и эксплуатации ВЛ ожидается воздействие на некоторые группы животных и птиц. Интенсивность, степень и масштаб воздействия на отдельные виды фауны будут отличаться по причине различий экологии местообитаний, кормовой базы, режима жизни.

В ходе эксплуатации ВЛ 220кВ воздействие высокого напряжения может проявляться, в основном, для птиц, которые используют опоры для отдыха и реже - для создания гнезд. В целом, опоры ВЛ не являются благоприятным местом для гнездования птиц, так как электрическое поле высокого напряжения вызывает нарушения некоторых физиологических процессов.

Негативные последствия для птиц, использующих опоры ВЛ для временного отдыха, возникают в момент их взлета и касания крыльями проводов и траверсы. В этом случае птицы гибнут от электрического разряда. Такой пример характерен в основном для линий с напряжением 35-220 кВ, у которых расстояние между проводами небольшое.

Для исключения гибели и заболевания птиц, использующих опоры ВЛ для отдыха и сооружения гнезд, на опорах предусмотрена установка специальных отпугивающих птиц устройств в виде ершей, колючих трех-стержневых трезубцев, пружинных конструкций, создающих временные вибрирующие эффекты. Указанные конструкции крепятся к поясам траверс проволокой или специальными металлическими манжетами перед подъемом опоры. В последнее время приняты к исполнению специальные заградительные цветные зонтики, которые укрепляются над гирляндами. Они не только отпугивают ярким цветом птиц, но и предохраняют гирлян-

ды от загрязнения пометом, что удлинит эксплуатацию ВЛ без дополнительных чисток и аварийных отключений.

Прямое воздействие, связанное с нарушением жилищ и частично с уничтожением кормовой базы, может быть связано с такими видами, как мелкие птицы, грызуны, средние и мелкие млекопитающие.

Воздействие, связанное с уничтожением жилищ животных, будет ограниченным и локальным, так как участки работ по сооружению котлованов и дорожных полков занимают небольшие участки. Однако при ведении работ по устройству площадок под опоры и дорожные полки необходимо обходить участки с норами и другими видами жилищ животных.

В целях снижения воздействия на молодняк при выведении потомства и его кормлении, строительные работы необходимо проводить в конце лета и осенью.

На все группы фауны ожидается воздействие шума при проведении строительных работ. Воздействие шума от строительной техники будет периодическим, не интенсивным, слабо возрастающим после завоза на площадку техники. Благодаря постепенному наращиванию объемов работ, связанных с поступлением техники, шум, как фактор беспокойства, позволит животным мигрировать на безопасное расстояние от места производства строительных работ.

Воздействие на ихтиофауну вдоль трассы ВЛ исключено благодаря применению однопролетных переходов, без сооружения переходных опор и проведения строительных работ вне водного пространства, на расстоянии 60-100м от кромки воды.

Воздействие на животных сельскохозяйственной орошаемой зоны слабое по интенсивности, так как среди сельскохозяйственных угодий практически отсутствуют ценные объекты дикой фауны. Для сохранения биоразнообразия животных, обитающих рядом с поливными угодьями и среди полей, строительные работы по сооружению трассы ВЛ необходимо проводить весной, до начала вспашки на участках, выделенных по яровые, и осенью; до начала сельскохозяйственных работ, на участках, выделенных под озимые культуры.

При реконструкции ПС Кызыл - Рават и ее эксплуатации воздействия на животный мир ввиду расположения в густонаселенной области



Республики, не ожидается.

3

## 5. ОЦЕНКА ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГОСЯ ИЗЪЯТИЕМ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Ввод в эксплуатацию ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС и ПС Кызыл – Рават связан с изъятием земельных ресурсов, природного сырья в виде строительных материалов, поставляемых в количествах от 4,2 до 122,5 м<sup>3</sup> согласно табл. 3.3.2, а также нефтепродуктов в виде дизельного топлива и бензина для работы автотранспорта и строительных механизмов.

Площадь отвода земель различных типов (пашня, багара, пустырь) для строительства трассы ВЛ 220кВ (под опоры) и расширение ПС Кызыл – Рават в постоянное пользование составляет 2,277га. При этом отвод пахотных земель составит 1,122 га или 49 % от общего отвода земель в постоянное пользование.

Отвод земель во временное пользование (для прокладки временных дорог и организации стройбаз) составляет 101,23 га. При этом отвод пахотных земель составит 71,058 га или 70% от общего отвода земель во временное пользование.

Данные по отчуждению земель в постоянное и временное пользование приведены в табл.5.1-5.5.

Таблицы составлены на основании норм отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-750 кВ (КМК 2.10.08-97) для ВЛ 220кВ. Расстояние между опорами принято порядка 250-300м.

Предварительный отвод: 1. В постоянное пользование под опоры (усреднено): промежуточные – 60м<sup>2</sup>, анкерно- угловые -105м<sup>2</sup>.

2.Во временное пользование на период строительства: полоса отвода для ВЛ 220кВ -15м, под котлованы опор: промежуточные – 550м<sup>2</sup>, анкерно-угловые – 700м<sup>2</sup>.

При сооружении ВЛ предусмотрена охранная зона в виде полосы шириной 18 м (9м в каждую сторону от крайнего провода), в пределах которой запрещается проведение любых видов строительных работ. Вместе с тем, допускается располагать древесно – кустарниковые посадки высотой 3-5 м при ширине эксплуатационного коридора под ВЛ в 2,5м. Основу разрабатываемого для этих целей ассортимента древесных растений состав-

ляют виды местной флоры как наиболее экологически устойчивые к почвенно-климатическим условиям Наманганской области (тамарикс), а также культурные сорта плодово-ягодных деревьев и кустарников (абрикос, персик, слива, яблоня, айва, лох узколистный). Агротехника подготовки почвы, посадки плодовых деревьев, ухода за ними на трассе ВЛ, аналогична принятой в промышленном садоводстве. Специфика здесь состоит лишь в подборе ассортимента плодовых деревьев и в определении густоты их посадки.

Плодовые сады рекомендуется разбивать поучастковым методом смешения, т.е. на определенных участках высаживают деревья одного вида при смешении сортов рядами. Ряды плодовых деревьев сажают вдоль оси трассы ВЛ, оставляя в центре незанятые монтажно-эксплуатационные коридоры, с таким расчетом, чтобы кроны деревьев по краям коридора полностью его экранировали.

Расстояние между рядами деревьев и кустарников с небольшими кронами (лох, слива колючая) составляет 2м, а с более широкими (слива-алыча, яблоня) - 3м. Расстояние между деревьями и кустарниками в рядах 1-1,5м, смешение пород – порядное.

Таким образом, для строительства ВЛ 220кВ отводятся, в основном, пахотные земли. Изымаемые во временное пользование земли подлежат рекультивации: плодородный слой почвы, снятый при выполнении строительных работ, используется для устройства насыпей существующих автодорог, либо укладывается сверху откоса опоры для его закрепления.

На этапе проведения строительных работ ожидается изъятие природных ресурсов, используемых в качестве строительных материалов (гравий, песок, галечник). Расход строительных материалов приведен в таблице 3.3.

Доставка гравия, песка, галечника предполагается автотранспортом, в основном, при закупке от торговых организаций.

Таблица 5.1.

Отчуждение земель под трассы ВЛ 220 кВ  
«Заход ВЛ 220 кВ «Кызыл-Рават-Сардор» на ТТЭС».

Землепользователь	Наименование и протяженность угондий, м		Изыто, м <sup>2</sup>		Во временное пользование (под полюсу и котлованы)	
	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые
Касансайский район	7100	200	1500	-	120150	3000
Итого по району	7300		1500		123150	
Туракурanskiй район	300	4800	1000	1150	52900	81400
Итого по району	7800		2150		134300	
Итого по трассе	10100	5000	2500	1150	173050	84400
		15100		3650		257450

Таблица 5.2

Отчуждение земель под трассы ВЛ 220 кВ  
«Заход ВЛ 220 кВ «Кристал-Сардор» на ТТЭС».

Землепользователь	Наименование и протяженность угодий, м		Изъято, м <sup>2</sup>		Во временное пользование (под полосу и котлованы)			
					В постоянное пользование		необработанные	
					обработанные	необработанные	обработанные	необработанные
Республика Узбекистан, Наманганская область	Касансай-ский район	6850	350	1540	60	116000	5800	
	Итого по району	7200		1600		121800		
Итого по району	Туракуртан-ский район	2900	4900	1000	1150	51400	82900	
	Итого по району	7800		2150		134300		
Итого по трассе	Итого по району	9750	5250	2540	1210	167400	88700	
	Итого по трассе	15000		3750		256100		

Таблица 5.3

Отчуждение земель под трассы ВЛ 220 кВ  
«Выход ВЛ 220 кВ «Кристал-Сардор» с ТТЭС».

Землепользователь	Наименование и протяженность угондий, м		Изъятие, м <sup>2</sup>		Во временное пользование (под полосу и котлованы)	
	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые
Касансайский район	6650	350	1540	60	113000	5800
Итого по району	7000		1600		118800	
Туракурanskiй район	4150	3350	1600	750	71100	56600
Итого по району	7500		2350		127704	
Итого по трассе	10800	3700	3140	810	184100	62400
Итого по трассе	14500		3950		246500	

Таблица 5.4

Отчуждение земель под трассы ВЛ 220 кВ  
«Выход ВЛ 220 кВ «Кизыл-Рават-Сардор» с ТГЭС».

Землепользователь	Наименование и протяженность угондий, м		Изыято, м <sup>2</sup>		Во временное пользование (под полосу и котлованы)	
	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые	обрабатываемые	необрабатываемые
Касансайский район	6000	500	1440	60	102150	8050
Итого по району		6500		1500		110200
Туракуранный район	4100	3400	1600	750	70350	57350
Итого по району		7500		2350		127700
Итого по трассе	10100	3900	3040	810	172500	65400
		14000		3850		237900

Таблица 5.5

Отчуждение земель под трассы ВЛ 220 кВ  
«Заводка ВЛ 220 кВ «Сардор- Кристалл» на ПС Кызыл-Рават».

Землепользователь	Наименование и протяженность уго- дий, м		Изъято, м <sup>2</sup>		Во временное пользование (под полосу и котлованы)	
			В постоянное пользование		обрабатывае- мые	необрабаты- ваемые
	обрабатывае- мые	необрабатывае- мые	обрабатывае- мые	необрабатывае- мые	обрабатывае- мые	необрабаты- ваемые
Учкурган- ский район	772,1	-	270	-	13532	-
Итого по трассе		772,1		270		13532
Расширение ПС	-	50*146				800
Итого по району		ВЛ-772,1, ПС-50*146		7570		14332



## 6. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ

«Нулевой вариант». В качестве «нулевого варианта» рассмотрен отказ от реализации проектного решения. При этом исключается: повышение устойчивости энергосистемы Узбекистана, экономичность и надежность электроснабжения объектов промышленного и гражданского назначения, стабильное обеспечение энергосбережения вновь вводимых потребителей Ферганской долины, снижение потерь при транспортировке электроэнергии.

Альтернативные варианты прохождения трассы. Наиболее экономичными вариантами строительства трасс ВЛ являются варианты по максимально спрямленным линиям. Однако естественные преграды и инженерные коммуникации по пути следования трассы придают ей форму ломаной линии с углами поворота.

По рассматриваемому проекту трасса ВЛ 220кВ имеет 12 углов.

Таким образом, выбранная трасса ВЛ 220 кВ имеет преимущества с точки зрения воздействия на окружающую среду и развития аварийных рисков.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аварийные риски при эксплуатации ВЛ 220 кВ связаны, в основном, с падением опор и обрывом проводов в местах наибольшего сближения с инженерными коммуникациями, жилой застройкой. Негативные воздействия для окружающей среды в случае развития подобной аварии многократно усилятся при падении опоры на пересекаемую автодорогу (например а/д Наманган – Касансай на начальном участке трассы), в результате чего повреждение бензобака проезжающего автомобиля вызовет возгорание и последующий взрыв. При этом в атмосферу поступят оксиды азота, серы, углерода. Их концентрации в радиусе до 0,1 км превысят разрешенные в несколько раз.

Для предупреждения возникновения подобного рода аварийных ситуаций предусматривается защита опор ВЛ на обочинах автомобильных дорог парашетом от наезда транспорта, приварка гаек к стержням болтов в узлах опоры на высоту 10м против актов вандализма.

В ходе выполнения земляных работ в непосредственной близости к реке Касансай выполняются противопросадочные мероприятия и водоотвод.

Кроме этого, для снижения аварийных рисков, учитывая специфику работы ВЛ, в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» выполняется аппаратура высокочастотной защиты и противоаварийной автоматики.

Большая вероятность аварийных рисков при проведении строительных работ по трассе ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС (угол №10) существует вблизи склада ядохимикатов акционерного общества "Кишлокхужаликкиме" Туракурганского района. Расстояние от границ могильника до трассы ВЛ составляет 25 м. При нарушении границ могильника строительной техникой возможна миграция захороненных ядохимикатов в почвы, грунты и грунтовые воды при вымывании атмосферными осадками. В связи с этим, необходим строгий контроль работы строительной техники и целостности сооружений по захоронению ядохимикатов.

Таким образом, негативные экологические последствия для окружающей среды при аварийных ситуациях на трассе ВЛ 220 кВ устраняются применением мероприятий по усилению опор, соблюдением необходимых разрывов между ВЛ и инженерными коммуникациями, жилой застройкой и могильником ядохимикатов, применением аппаратуры высокочастотной защиты и противоаварийной автоматики.

Аварийные риски при эксплуатации ПС Кызыл – Рават связаны, в основном, с проливами масла с последующим его возгоранием, а также с пожарами при повреждении трансформаторов и при возникновении токов короткого замыкания кабельного хозяйства.

Пожаробезопасность ПС обеспечивается применением следующих проектных решений, предусмотренных в соответствии с инструкцией по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий (РД 153-34.0-49.101-2003):

1. Отводом масла из трансформатора в закрытый маслосборник для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях маслонаполненных трансформаторов.

2. Устройством молниезащиты сооружений подстанции.

3. Соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями и маслонаполненным оборудованием.

4. Кабели прокладываются в наземных железобетонных лотках и траншеях с соблюдением требований и рекомендаций главы 2.3 ПУЭ, обеспечивающих пожарную безопасность в кабельном хозяйстве.

5. Предусматривается набор первичных средств пожаротушения: порошковый и углекислотный огнетушитель, ящики с песком емкостью 0,5 м<sup>3</sup>, противопожарный инвентарь (лопаты, кирки, лом).

Для отвода опасных для жизни токов промышленной частоты, протекающих через конденсаторы связи, нижние обкладки конденсаторов заземляются через катушку фильтров присоединения.

Расстояние от конденсатора связи до фильтра присоединения не более 1,5 м.

При пробое на конденсаторе связи нижняя обкладка последнего заземляется наглухо разъединителем.

В соответствии с действующим циркуляром все силовые кабели, предусмотренные проектом, проверяются на невозгорание при действии токов короткого замыкания.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий все кабели, предусмотренные проектом, принимаются с изоляцией не распространяющей горение. В кабельном хозяйстве подстанции предусматриваются противопожарные уплотнения кабельных линий.

В проекте учтены требования «Методических указаний по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех» к прокладке кабелей и выполнению заземляющего устройства подстанции.

Подстанция Кызыл - Рават не относится к категории взрывоопасных установок, поэтому специальных мер по взрывоопасности проектом не предусматривается.

Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод маслом и водой, загрязненной маслом при авариях и пожаротушении, для отвода масла из трансформаторов в соответствии с требованиями ПУЭ на ПС предусмотрены:

- устройство закрытого маслопровода;
- обваловка маслоборника.

Емкость маслоборника рассчитана на задержание полного объема трансформаторного масла, исходя из наибольшего единичного оборудования с учетом дополнительного объема воды ( $20 \text{ м}^3$ ) в соответствии с требованиями РД 153-34.0-49.101-2003 и Рекомендациями по проектированию систем отвода масла от трансформаторов на ПС ЭСП №11099ТМ.

Проектом предполагается организовать на ПС:

- контроль уровня случайных вод в маслоборнике;
- вывоз случайных вод в места, согласованные с органами санэпиднадзора не менее двух раз в год.

## 8. ХАРАКТЕР И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По характеру воздействия на окружающую среду влияние высоковольтных линий характеризуется как механическое и воздействие на атмосферный воздух за счет привноса загрязняющих веществ при проведении строительных работ.

Сооружение линий электропередач связано с отчуждением земель, что может сказаться на сельском хозяйстве. Неупорядоченное расположение ВЛ может нарушить целостность полей и кормовых угодий.

Настоящим проектом предусматривается отвод земель в постоянное пользование в среднем в 45 раза меньше, чем во временное. Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению земель, изымаемых во временное пользование: рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя, засыпка выемок и траншей грунтом, обкладка дерном склонов и откосов.

Проектируемая трасса ВЛ не проходит через растительные массивы, ценность которых определяется запасами ценных пород древесины и лекарственных растений, охотопромысловых животных. Трасса не затрагивает земель, занятых ценными сельскохозяйственными культурами, заповедниками и заказниками. Основные типы земель, по которым проходит трасса – пахотные земли, посеvy хлопчатника. При прокладке трассы по пахотным землям направление трассы выбрано вдоль направления обработки полей и по границам полей с целью минимизации ущерба. Опоры будут устанавливаться в основном на сельскохозяйственных землях (на границе пашни), и на необрабатываемых землях, вне земель промышленных предприятий, дорог, ирригационно-дренажной сети. Свободные участки между полями и межа будут использованы под установку техники, как и проселочные дороги. На орошаемой пашне строительные работы выполняются после снятия урожая.

Анализ угодий, пересекаемых трассой ВЛ 220кВ показывает, что древесные насаждения на всем протяжении трассы, не произрастают.

Ущерб для древесной растительности при прокладке трассы ВЛ 220кВ не ожидается, вырубка деревьев по всей трассе не предусматривается. Декоративные деревья в придорожных посадках, пересекаемые трассой,

сохраняются, при этом предполагается для высоких деревьев произвести обрезку кроны для соблюдения необходимых условий по разрывам между проводами и деревьями не менее 4м.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению земель, изымаемых во временное пользование: рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя, засыпка выемок и траншей грунтом, обкладка дерном склонов и откосов.

Для сохранения наиболее плодородного верхнего почвенного слоя перед началом строительных работ предполагается выполнение комплекса мер по механической и биологической рекультивации. Он включает предварительное снятие верхнего гумусного и дерновинного слоя почвы, складирование его в небольшой навал грунта рядом с местом проведения строительных работ и по завершении строительных работ – укладка его сверху в качестве рекультивационного слоя. Дополнительно вокруг котлована в рыхлый грунт производится подсев дерновинных злаков.

Компенсация за отчуждаемые в постоянное пользование земли будет произведена непосредственно перед строительством. Затраты будут определены по факту.

При эксплуатации ВЛ воздействия на атмосферный воздух в виде привноса загрязняющих веществ не ожидается. При проведении строительных работ ожидается временное локальное загрязнение атмосферного воздуха.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ осуществляются при работе строительного транспорта и механизмов, при проведении окрасочных работ, при работе с сыпучими материалами.

Атмосферный воздух будет загрязняться выбросами загрязняющих веществ 14 наименований, основными из которых являются оксид углерода, углеводороды, диоксид азота.

Выбросы загрязняющих веществ не изменят состояния атмосферы при проведении строительных работ.

Воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ оценивается как временное и локальное.

Акустическое воздействие на окружающую среду на границе жилой застройки по трассе ВЛ 220кВ не превысит нормативного значения в 45 дБА.

Уровни воздействия электрической и магнитной составляющих создаваемых проводами ВЛ 220кВ электромагнитных полей – в пределах допустимых норм.

Предусмотренные проектом мероприятия исключают поражающее воздействие электрического тока для людей и животных.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух от источников выбросов объекта строительства не приведет к изменению его состояния.

Значительно увеличится влияние исследуемого объекта на окружающую среду за счет привноса диоксида азота, оксида углерода и сажи при пожарах с последующим взрывом в случае развития аварийных ситуаций, обсужденных выше.

Гарантией безаварийной эксплуатации ВЛ являются качественно проведенные строительные работы и четкое выполнение предусмотренных проектных решений.

Аварийные риски, связанные с подтоплениями вблизи к руслу реки Касансай, устраняются применением предусмотренных в проекте технологических решений по выбору типа опор и технологии их установки.

Воздействия на поверхностные водоемы и грунтовые воды, почву и растительность не ожидается.

Система организации на строительных площадках сбора, временного накопления и перемещения отходов позволит исключить их воздействие на почвы.

Таким образом, строительство и эксплуатация ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС, при соблюдении природоохранных мероприятий при выборе трассы, проведении строительно-монтажных работ и эксплуатации связаны с незначительным воздействием на окружающую среду, отвечающим нормативным значениям.

## **9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Техническим проектом предусмотрен ряд мероприятий, снижающих воздействие объекта строительства на окружающую среду, а также для устранения возможности возникновения аварийных ситуаций.

Предполагается осуществлять постоянный контроль за ходом производства строительно-монтажных работ с целью выявления нарушений общих требований охраны природы: передвижением строительных машин и механизмов в неустановленных местах, складированием конструкций на непредназначенных для этих целей территориях, сбросом технических масел и бытовых вод в водоемы, уничтожением травяного покрова.

В дополнение к предложенным техническим решениям необходимо предусмотреть специальные ёмкости для сбора и временного размещения на строительных площадках отходов каждого вида, образуемого при строительстве ВЛ220 кВ и реконструкции ПС Кызыл - Рават, с последующим вывозом в специализированные организации и на полигоны ТБО, определенные органами санэпиднадзора.

Кроме того, необходим строгий контроль работы строительной техники и целостности сооружений по захоронению ядохимикатов акционерного общества "Кишлокхужаликкима" Туракурганского района по трассе ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС (угол №10). При нарушении границ могильника строительной техникой возможна миграция захороненных ядохимикатов в почвы, грунты и грунтовые воды при вымывании атмосферными осадками.

На участках разработки котлованов под установку опор плодородный слой снимается и вывозится в места, определённые землепользователем и в дальнейшем используется для улучшения и восстановления земельных угодий. Затраты на производство указанных работ предусмотрены ресурсной сметной документацией.

На участках с наличием оврагов и естественных котлованов установка опор не производится.

Для предотвращения гнездования и посадки птиц на ВЛ 220 кВ, проектом предусматривается установка противоптичьих заградителей на тра-



версах опор и сетчатых заглушек на верхних концах центрифугированных стоек.

Аварийные риски устраняются применением средств защиты и автоматики при эксплуатации ВЛ 220 кВ.

Анализ достаточности предусмотренных проектом природоохранных мероприятий при строительстве трассы ВЛ в адырной части трассы показал, что основными инженерно-геологическими процессами, определяющими современное состояние склонов холмов, являются процессы площадной и линейной эрозии. Площадная эрозия выражена в процессе пролювиального смыва мелкозернистого материала и его накопления у подножия склонов, при этом развита повсеместно на обнаженных склонах. Линейная эрозия представлена струйной эрозией на склонах холмов.

Таким образом, анализ условий рельефа, состояния грунтов и грунтовых вод выявил необходимость проведения мероприятий по строительству опор в адырной части с целью уменьшения площади нарушаемого рельефа. Для предотвращения развития эрозии проектом предусматривается установка опор на водораздельной поверхности холмов с устройством небольших полок размерами от 50-60 до 300 м<sup>2</sup> и отвод поверхностных вод со склонов для предотвращения размыва грунта. Достаточность предлагаемых мероприятий отвечает требованиям норм технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ и Правил устройства электроустановок.

Кроме того, рекомендуемыми защитными мероприятиями от опасных экзогенных процессов при эксплуатации ВЛ являются:

- дополнительное устройство вдоль верхней бровки эрозионных склонов нагорных канав для перехвата поверхностных вод, а также лотков и быстротоков у подножий холмов;
- восстановление нарушенных участков дернового покрытия холмов;
- регулярная уборка смытого материала вдоль дорог;
- профилактическая уборка обломочного материала осыпей вдоль оснований холмов;
- укрепление склонов плотным дерновым покровом.

Проектом предусматривается защита проводов от вибрации, и заземление тросовых опор согласно «Правилам эксплуатации электросетей».

На ПС Кызыл – Рават для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод маслом и водой, загрязненной маслом при авариях и пожаротушении, для отвода масла из трансформаторов предусмотрены:

- устройство закрытого маслопровода;
- обваловка маслосборника.

Проектом предполагается организовать на ПС:

- контроль уровня случайных вод в маслосборнике;
- вывоз случайных вод в места, согласованные с органами санэпиднадзора не менее двух раз в год.

Кроме того, на ПС при реконструкции предусматривается устройством молниезащиты сооружений подстанции, соблюдение противопожарных разрывов между сооружениями и маслонаполненным оборудованием, прокладка кабелей в наземных железобетонных лотках и траншеях, предусматривается набор первичных средств пожаротушения: порошковый и углекислотный огнетушитель, ящики с песком емкостью 0,5 м<sup>3</sup>, противопожарный инвентарь (лопаты, кирки, лом).

## **10. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Оценка изменения окружающей среды в результате проведенной работы показала следующие результаты.

Атмосферный воздух. Ввод в строй ВЛ 220 кВ и реконструкция ПС Кызыл – Рават не приведет к изменению состояния атмосферного воздуха. При эксплуатации ВЛ 220 кВ состояние атмосферы будет по - прежнему допустимым.

Поверхностные воды. Состояние поверхностных вод не изменится, воздействия на поверхностные водотоки не ожидается.

Почвы, растительность. Состояние почв и растительности после реализации проекта не изменится.

Грунты и грунтовые воды. На качестве грунтов и грунтовых вод работа ВЛ 220 кВ и ПС Кызыл – Рават при нормальном режиме не отразится. Состояние подземных вод останется допустимым.

Реализация проекта приведет к снижению аварийных рисков при эксплуатации ВЛ 220кВ и ПС Кызыл - Рават.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия строительства заводов существующих ВЛ 220 кВ на Туракурганскую ТЭС и ПС Кызыл – Рават с реконструкцией Кызыл – Рават в Наманганской области проведена на основе анализа существующего состояния окружающей среды, социально-экономических аспектов и технических решений.

Трасса ВЛ 220 кВ общей протяженностью 58,6 км пройдет по территории Наманганской области. В целом рассматриваемая территория относится к зоне с допустимой экологической ситуацией. Однако по пути проложения трассы имеются участки потенциального экологического риска в связи с пересечением инженерных коммуникаций, садов и близости жилой застройки. Охраняемых природных территорий, заповедных зон вблизи строящейся трассы нет.

К благоприятным условиям пролегания трассы ВЛ и расположения участка ПС относится глубокое залегание подземных вод.

В работе дана характеристика видов воздействия ВЛ при эксплуатации и проведении строительных работ, проведения работ по реконструкции ПС Кызыл - Рават. Показано, что эксплуатация ВЛ 220 кВ Туракурганской ТЭС и ПС Кызыл – Рават после реконструкции связана, в основном, с физическим воздействием (акустическое, электромагнитное) и аварийными рисками. Анализ технических решений показал их достаточность по предотвращению аварийных рисков применением автоматизированной системы управления и защиты, а также выбором типа опор и технологии их установки, что позволяет устранить негативные последствия для окружающей среды в случае развития рассмотренных в проекте ЗВОС сценариев аварий. Риски аварий, связанных с выбросом масла из трансформаторов на ПС Кызыл - Рават, снижаются установкой гидроизолированного маслоуловителя и системы маслоотводов.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации ВЛ не ожидается, при проведении строительных работ воздействие оценивается как временное и локальное. Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации ПС Кызыл – Рават также не прогнозируется, операции слива и налива трансформаторного масла сопровождаются незначительным выделени-

ем паров масла в виде углеводородов, при этом создаются концентрации, не превышающие разрешенную квоту.

В проекте ЗВОС проведена оценка технологии и масштабы всех видов работ, а также их последствий.

В работе дана оценка привноса в окружающую среду загрязняющих веществ при проведении строительных работ, физического воздействия, изъятия природных ресурсов, составлен прогноз изменения окружающей среды, как результат выявленных воздействий.

Воздействие, связанное с изъятием земельных ресурсов при реализации проекта, определяется как постоянное в виде отвода земель под опоры площадью 2,277 га и временное (для прокладки временных дорог, организации стройбаз, полосу отвода для ВЛ и под котлованы опор) площадью 101,228 га.

Воздействия на поверхностные воды не ожидается: переходы через р. Касансай и через мелкие саи и коллектора выполняются одним пролетом, без проведения работ в водоохраных зонах.

Система организации на территории строительных площадок при проведении строительных работ сбора, временного накопления и перемещения отходов позволит исключить их воздействие на почвы, грунты, подземные и поверхностные воды.

Анализ альтернативных вариантов проектного решения показал, что предлагаемый вариант прохождения трассы является оптимальным с точки зрения негативных последствий для окружающей среды.

В проекте ЗВОС проведен анализ достаточности предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, предупреждающих негативные воздействия на окружающую среду, в дополнение к предлагаемым в техническом проекте мероприятиям предложен комплекс мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду строительства ВЛ 220кВ.

Таким образом, строительство заводок существующих ВЛ 220 кВ на Туракурганскую ТЭС и ПС Кызыл – Рават с реконструкцией Кызыл – Рават в Наманганской области не приведет к ухудшению состояния окружающей среды и возможно при соблюдении природоохранных мероприятий, предложенных в техническом проекте и настоящей работе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Кабинета Министров РУз № 491 от 31.12.01 г. «Положение о Государственной экологической экспертизе Республики Узбекистан».
2. Постановление Кабинета Министров РУз № 152 от 05.06.09 г. «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых решений правительства Республики Узбекистан».
3. Обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ в городах на территории деятельности Главгидромета РУз за 2012 г.
4. Методические указания по эколого-гигиеническому районированию территорий РУз по степени опасности для здоровья населения. Минздрав РУз, Ташкент, 1995.
5. СанПиН №079-04. Гигиенические нормативы. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан. - Ташкент, 2005.
6. Справочник эколога-эксперта Госкомприроды РУз. Ташкент, 2009.
7. Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. Рег. № Минюста 1553 от 03.01.06г., Ташкент, 2006.
8. СанПиН РУз №0128-02. Гигиенический классификатор токсических промышленных отходов в условиях Республики Узбекистан. Ташкент, 2002.
9. O'z RH 84.3.15: 2005. Обращение с отходами производства и потребления. Порядок организации и проведения инвентаризации отходов. Госкомитет РУз по охране природы. Ташкент, 2005.
10. КМК 2.01.08-96. Защита от шума. Госкомитет РУз по архитектуре и строительству. Ташкент, 1996.
11. Справочник химика-энергетика. М.: Энергия, 1972.
12. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л., Госкомгидромет, 1988.
13. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами под/ред. Л.И.Верис. Л., Гидрометеоиздат, 1986.
14. Н.Ф.Тищенко «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе», М.: Химия, 1991.

- 15.РД 118.0027714.24-93. Пособие по оценке опасности, связанной с возможными авариями при производстве, хранении, использовании и транспортировке больших количеств пожароопасных и взрывоопасных веществ.
- 16.Статистический сборник Минмакроэкономстата РУз. «Региональный статистический ежегодник Узбекистана». Ташкента, 2011г.
- 17.О'з РН 84.3.19: 2005.Обращение с отходами производства и потребления. Термины и определения. Госкомитет РУз по охране природы. Ташкент,2005.
- 18.Ежегодник качества поверхностных вод и эффективности проведенных водоохранных мероприятий на территории деятельности Главгидромета за 2012 г. Ташкент: Главгидромет РУз, 2013.
- 19.Ежегодник загрязнения почв на территории деятельности Главгидромета РУз за 2012. Главгидромет, Ташкент, 2013.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**