

## 18 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» к проектно-сметной документации «Строительство газопровода-отвода и АГРС "Аксу-Аюлы" и сетей газоснабжения п.Аксу-Аюлы, Еркиндик, Успенка, Сакен Сейфуллина» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Инициатор намечаемой деятельности: ГУ «Управление энергетики ЖКХ Карагандинской области»  
Контактные данные: г. Караганда, ул. Гоголя, 34, БИН 070540003649, Бегимов Кайрат Баяндинович, тел.: +7 (7212) 56-09-05.

С реализацией проекта по строительству АГРС «Сейфуллина» и АГРС «Аксу-Аюлы» будут созданы условия для газоснабжения п. Аксу-Аюлы, с.Еркиндык, с.Успенка, с.Сакена Сейфуллина, а в перспективе и других населенных пунктов Шетского района Карагандинской области, коммунально-бытовых потребителей использующих природный газ в качестве основного топлива для производственных и коммунальных котельных.

Основным потребителем природного газа является население.

Строительство предусматривается с выделением очередей и пусковых комплексов.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

### **1-й очередь строительства 1-ый пусковой комплекс:**

- Газопровод-отвод высокого давления PN9,81 МПа из труб стальных сварных прямошовных тип 1, Дн325 мм, толщиной стенки 8÷10 мм из стали марки К-52, изготовленная по ГОСТ 31447-2012, с наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием нормального исполнения по ГОСТ 31448-2012, протяженностью **113,5** км с присоединением к магистральному газопроводу-отводу на АГРС –«Атасу»;
- Газопровод-отвод высокого давления PN9,81 МПа из труб стальных сварных прямошовных тип 1, Дн108 мм, толщиной стенки 6 мм из стали марки К-52, изготовленная по ГОСТ 31447-2012, с наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием нормального исполнения по ГОСТ 31448-2012, протяженностью **0,108** км с присоединением к проектируемой площадке КУ-4;
- АГРС-«Сейфуллина» - автоматизированная блочно-комплектная газораспределительная станция P<sub>вх</sub>=9,81÷2,5 МПа, P<sub>вых</sub>=1,2 МПа Q=до 15,0 тыс.нм<sup>3</sup>/час исполнения ХЛ1 с рабочей и резервной линиями редуцирования на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-100/100 (схема «регулятор+монитор») и линией малых расходов на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-50/100 (схема «регулятор+монитор»), D<sub>вх/вых</sub>=150/200

### **2-ой пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 1,2 Мпа на ГРП-«Сейфуллина»: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Дн273х7; 219х6; 108х4 мм – **3,987** км;
- ГРПб-газорегуляторный пункт блочного типа марки ГРПБ-13-2Н-У1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регулятора давления газа РДБК-1-50/35-Н (P<sub>вх</sub>=1,2 МПа, P<sub>вых</sub>=0,3 МПа, Q=50÷1700 нм<sup>3</sup>/час) с коммерческим узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев., в количестве 1 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения среднего давления п. Сакена Сейфуллина PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Дн63÷160 мм протяженностью - **7,987** км
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-7,8 марки ГРПШ-07-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-1000, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 200 нм<sup>3</sup>/час, в количестве 2 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,2,3,4,5,6 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 150 нм<sup>3</sup>/час, в количестве 6 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-8,12,14 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 100 нм<sup>3</sup>/час, в количестве 2 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Дн63-110 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **32,463** км;

### **3-й пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 1,2 Мпа на ГРП-«Еркиндик»: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Дн219х6; 108х4 мм – **17,487** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-03-2У-1 регулятором давления газа РДСК-50/400Б (P<sub>вх</sub>=1,2 МПа, P<sub>вых</sub>=0,3 МПа, Q=300 нм<sup>3</sup>/час) с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-FxG25DN50 с электронным корректором газа miniElcor с GSM передачей данных, с обогревом ОГШН и дополнительным утеплением., в количестве 1 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения среднего давления п. Еркиндик PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Дн63÷110 мм протяженностью - **2,125** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,2,3 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 100 нм<sup>3</sup>/час, в количестве 3 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-ДСШ марки ГРПШ-02-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа FE-25, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 25 нм<sup>3</sup>/час, в количестве 1 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Дн63-110 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **10,553** км;

### **4-ый пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 1,2 Мпа на ГРП-«Успенка»: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Dн219x7; 108x5 мм – **14,310** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-03-2У-1 регулятором давления газа РДСК-50/400Б (Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,3 МПа, Q=600 нм3/час) с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-FxG40DN50 с электронным корректором газа miniElcor с GSM передачей данных, с обогревом ОГШН и дополнительным утеплением., в количестве 1 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения среднего давления п. Успенка PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм протяженностью - **2,459** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,2,3 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 150 нм3/час, в количестве 3 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-ДСШ марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 100 нм3/час, в количестве 1 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн63-110 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **14,039** км;

#### **II - очередь строительства 1-ый пусковой комплекс:**

- Газопровод-отвод высокого давления PN9,81 МПа из труб стальных сварных прямошовных тип 1, Dн325 мм, толщиной стенки 8÷10 мм из стали марки К-52, изготовленная по ГОСТ 31447-2012, с наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием нормального исполнения по ГОСТ 31448-2012, протяженностью **58,018** км с присоединением к проектируемому КУ-4 на АГРС –«Сейфуллина»;
- АГРС-«Аксу-Аюлы» - автоматизированная блочно-комплектная газораспределительная станция Рвх=9,81÷2,5 МПа, Рвых=1,2 МПа Q=до 15,0 тыс.нм3/час исполнения ХЛ1 с рабочей и резервной линиями редуцирования на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-100/100 (схема «регулятор+монитор») и линией малых расходов на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-50/100 (схема «регулятор+монитор»), D<sub>вх/вых</sub>=150/200

#### **2-ой пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 1,2 Мпа на ГРП-«Аксу-Аюлы»: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Dн159x5 мм – **20,7** км;
- ГРПб-газорегуляторный пункт блочного типа марки ГРПБ-13-2Н-У1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регулятора давления газа РДГ-50/25 (Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,3 МПа, Q=50÷2300 нм3/час) с коммерческим узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев., в количестве 1 ед.;

#### **3-й пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения среднего давления п. Аксу-Аюлы PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷160 мм протяженностью - **2,409** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-3,15 марки ГРПШ-07-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-1000, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 200 нм3/час, в количестве 1 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,2,4,5,6,7 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 150 нм3/час, в количестве 6 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн63-110 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **24,736** км;

#### **4-ый пусковой комплекс:**

- Распределительные сети газоснабжения среднего давления п. Аксу-Аюлы PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷160 мм протяженностью - **6,76** км;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-15 марки ГРПШ-07-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-1000, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 200 нм3/час, в количестве 1 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-9,10,11,13 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 150 нм3/час, в количестве 4 ед.;
- Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-8,12,14,16 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, с дополнительным утеплением, производительностью до 100 нм3/час, в количестве 4 ед.;
- Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн63-110 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **22,086** км;

Проектная производительность газопровода принята на основании расчетов прогнозируемой потребности в товарном газе, определенных на основании расчетных расходов газа предполагаемых к подключению населенных пунктов с учетом коэффициента неравномерности летнего и зимнего объемов потребления газа газораспределительных систем по материалам ТЭО «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА» и в соответствии с расчетами, выполненными по исходным данным.

Освоение производственной мощности по группам потребителей предполагается в течение всего периода эксплуатации, при этом учитываются сроки ввода в эксплуатацию объектов перспективного строительства.

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Прокладка газопровода-отвода на АГРС-«Сейфуллина и АГРС-«Аксу-Аюлы» и распределительных газопроводов выполняется подземно, на глубине не менее 1,0 м до верха трубы.

Газопроводы прокладываются преимущественно подземно. В пределах технологической площадки АГРС, ГГРП предусматривается надземная и подземная прокладка газопроводов.

Для определения местонахождения трассы газопровода на углах поворота устанавливаются опознавательные знаки. Опознавательные знаки устанавливаются на железобетонные столбики или металлические реперы высотой не менее 1,5 м.

Переходы газопровода через автомобильные дороги предусмотрены закрытым способом (горизонтально-наклонного бурения – ГНБ или проколом), через внутрипоселковые дороги и уличные проезды - открытым способом в защитном кожухе с восстановлением дорожного покрытия.

Переход через реки проектируемыми газопроводами предусмотрены закрытым способом (горизонтально-наклонного бурения – ГНБ).

#### **Атмосферный воздух**

На период строительства и эксплуатации объекта проведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Эмиссии загрязняющих веществ в период строительства 1 очереди: 508,5244 г/сек; 24,0549 тонн/период. Выбросы в период строительства 2 очереди: 474,7388 г/сек; 12,9132 тонн/период.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут земляные, сварочно-резательные, погрузочно-разгрузочные, лакокрасочные, транспортные работы. Воздействия, оказываемые в период строительства, носят продолжительное воздействие, интенсивность которых можно оценить, как незначительные, пространственный масштаб - локальный.

Эмиссии выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 1 очереди: 3582,4769 г/сек; 193,5746 тонн/год. Выбросы в период эксплуатации 2 очереди: 7941,1011 г/сек; 113,7062 тонн/год. Основными источниками загрязнения будут являться котел АОГВ и конвектора ОГШН, залповые выбросы, при работе предохранительно-сбросного клапана при повышении давления, что сопровождается сбросом «излишков» газа, а также при планово-предупредительных ремонтных работах технологического оборудования. Воздействия, оказываемые в период эксплуатации, носит постоянное воздействие, интенсивность которых можно оценить, как слабая, пространственный масштаб - локальный.

В соответствии с п. 24 Приказа Министра ЭГипР РК от 10.03.2021 года №63, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей от автостоянки на период эксплуатации и строительства объекта не нормируются.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, позволит исключить негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства объекта.

#### **Водные ресурсы**

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд предусмотрено привозное, а сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается своевременно откачивать ассенизаторами с биотуалетов.

Ближайшим водным объектом является река Сарысу, Нарбак, Аксу, Унрек, Кармыс, Койколь и реки без названия. Трасса газопровода пересекает вышеуказанные реки.

Переходы через водные преграды предусматривается методом ГНБ (горизонтально-направленного бурения).

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

#### **Недра**

По данным письма РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии КГ МЭГипР РК «Центрказнедра» за № KZ83RNW00029259 от 09.09.2021г. по трассе газопровода отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых. Однако объект застройки частично, попадает на площадь месторождения подземных вод Жаксы-Сарысу, и месторождения подземных вод Машуранское. Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства объекта.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой, кратковременностью воздействия.

Работы по строительству не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействия на недра будет сведено к минимуму. После выполнения проектных решений по строительству негативное воздействие на недра оказываться не будет.

#### **Отходы производства и потребления**

В проекте рассчитаны объемы образования отходов на период строительства и эксплуатации.

В процессе строительства объектов образуется 6 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным.

В процессе эксплуатации объекта образуются 4 вида отходов, относящихся к неопасным.

На территории объекта не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Все отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, вывозятся в специально установленные места, либо передаются специализированным организациям на договорной основе.

#### **Физические факторы**

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

#### **Почвенный покров и земельные ресурсы**

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием земель под строительство объектов, а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».

#### **Растительный и животный мир**

В соответствии с письмом РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира комитета лесного хозяйства и животного мира министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан » за № 3Т-2021-00792374 от 12.10.2021г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд. Однако входит в ареалы распространения растений, занесенных в Красную книгу Казахстана таких как: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Также на данной территории обитают такие животные занесенные в Красную книгу РК как: архар, кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет, пустынная дрофа (Джек).

Данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги.

По данным ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Карагандинской области» за № 7-10/2283 от 12.12.2021 г. вдоль трассы проектируемого газопровода отсутствуют зеленые насаждения под вынужденный снос.

Учитывая, что проектируемый объект находится на антропогенно нарушенных землях, значительная часть представителей растительной флоры и фауны устойчивы к выбросам вредных веществ.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

Строительство и эксплуатация объекта не окажет негативного влияния на животный и растительный мир, поскольку объект будет расположен в зоне антропогенного воздействия.

В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».

#### **Социально-экономические условия**

Газоснабжение Шетского района в целом позволит обеспечить растущие потребности населения, коммунально-бытовых потребителей и развивающихся производств в энергообеспечении. Окажет влияние на повышение инвестиционной привлекательности области, положительно повлияет на рост социально-экономических показателей региона, выполнив главную задачу - улучшить качество жизни населения.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство и эксплуатация объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

#### **Объекты историко-культурного наследия**

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на производственной территории отсутствуют.

В соответствии с «Отчетом о научно-исследовательских работах» № ARRES-SC-21-28 от 27.09.2021 г., выполненным ТОО «Археологические исследования» и НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова» на территории проектирования выявлено 7 объектов историко-культурного наследия. Данные объекты являются памятниками археологии и подлежащих государственной охране посредством включения в список предварительного учета объектов историко-культурного наследия. В результате полевых научно-исследовательских работ было установлено, ось проектируемого газопровода не затрагивает охранные зоны объектов историко-культурного наследия.

#### **Экологические риски**

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка взаимодействия объектов и технологических процессов предприятия с природной и социальной средой свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территорий в целом (при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.

«Отчет о возможных воздействиях» разработан в соответствии с данными РГП «Казгидромет», «Отчет инженерно-геологических изысканий», разработанного ТОО «КАТЭК»; проектными материалами при реализации проектно-сметной документации «Строительство газопровода-отвода и АГРС "Аксу-Аюлы" и сетей газоснабжения п.Аксу-Аюлы, Еркиндик, Успенка, Сакен Сейфуллина» и пр.

Методической основой организации и проведения экологической оценки является:

- «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные приказом МООС РК от 29.10.2010 г. №270-п;
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №193-ОД;
- «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Миндздравом РК от 19.03.2004 г.