

Муртазова Мариям Асадуллаховна, магистрант 2 курс, факультет,

«Строительство и землеустройство»,

Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шантукова Д. А., доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза

недвижимости», к.т.н., доцент,

Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ (НА ГРАНИЦАХ С.П. БАБУГЕНТ)

Аннотация: В период проведения строительства, по нормам действующего нормативно-правового законодательства всегда нужно проводить экологическую экспертизу; эта процедура необходима для выявления соблюдения норм и требований экологии, а также рассмотрен влияния на окружающую среду со стороны производств. В процессе проведения экспертизы определяется, позволительно ли строительство или использование объекта, не нанесет ли эта деятельность ущерб природной среде и не приведет ли к вероятным экономическим, социальным и прочим последствиям.

Ключевые слова: экологическая экспертиза, оксид углерода, диоксид азота, строительство, экспертиза, проект.

Annotation: During construction, the applicable regulations should always be environmental assessment; this procedure is needed to identify the observance of the norms and requirements of environment, as well as the level of impact on the environment from the industries. In the course of the examination, it is determined whether the construction or use of the object is permissible, whether this activity will

cause damage to the natural environment and whether it will lead to probable economic, social and other consequences.

Keywords: environmental expertise, carbon monoxide, nitrogen dioxide, construction, expertise, design.

Проектируемый объект предназначен для обслуживания отдыхающих в районе «Голубого озера».

Для обслуживания посетителей в составе объекта будут построены:

- гостиница на три номера;
- кафе;
- шашлычная;
- автостоянка на четыре легковых автомобиля.

Технические решения, принятые в Рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных Рабочим проектом мероприятий.

Обслуживание посетителей объекта досуга и отдыха связано с функционированием отопительного котла, бытовых газовых плит, мангала и автостоянки.

При этом предполагается использовать бытовой газовый двухконтурный котел, который обеспечит нагрев воды для отопительной системы и для бытовых нужд. Расход газа составит около 25 тыс. м³/год для котла и 6 тыс. м³/год для бытовых плит.

В мангале будут использоваться дрова в количестве 10 т/год.

Автостоянка рассчитана на четыре легковых автомобиля при максимальной интенсивности заезда-выезда 10 автомобилей в час.

Воздействие объекта на атмосферный воздух

На объекте имеются следующие источники загрязнения атмосферы:

- котел газовый водогрейный BaxiSlim 1.620 iNc расходом газа 25 тыс. м³/год (источник 1);
- плита газовая бытовая (2 шт.) с расходом газа 6 тыс. м³/год (источник 2);
- мангал с суммарным расходом дров 10 т/год (источник 3);
- стоянка легковых автомобилей с максимальной пропускной способностью 10 машин в час (источник 6001).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ приведены в табл.1.

Таблица 1. Перечень и количество загрязняющих веществ

№	Наименование загрязняющего вещества	0,8 · ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
1	2	3	4	5
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,16	0,006383	0,049408
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,32	0,002804	0,014121
4	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4	0,000064	0,001620
3	Углерод оксид	4	0,28335	1,420765
5	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,8 · 10 ⁻⁵	0,05 · 10 ⁻⁶	0,11 · 10 ⁻⁶
6	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,017139	0,107250
7	Взвешенные вещества	0,4	0,013889	0,03
ИТОГО				1,593164

Для определения зоны влияния объекта на атмосферный воздух (той зоны, где концентрация загрязняющих веществ превышает 0,05 от уровня предельно-допустимой концентрации – ПДК) выполнены расчеты приземной концентрации загрязняющих веществ в воздухе в соответствии с ОНД-86 [1] по программе УПРЗА «Эколог».

Из расчетов следует, что для диоксида азота, оксида углерода и взвешенных веществ концентрации превышают 0,05 ПДК на границе 50-ти метровой санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и составляют 0,14 ПДК; 0,61 ПДК и 0,19 ПДК, соответственно (рис.1 - 3).

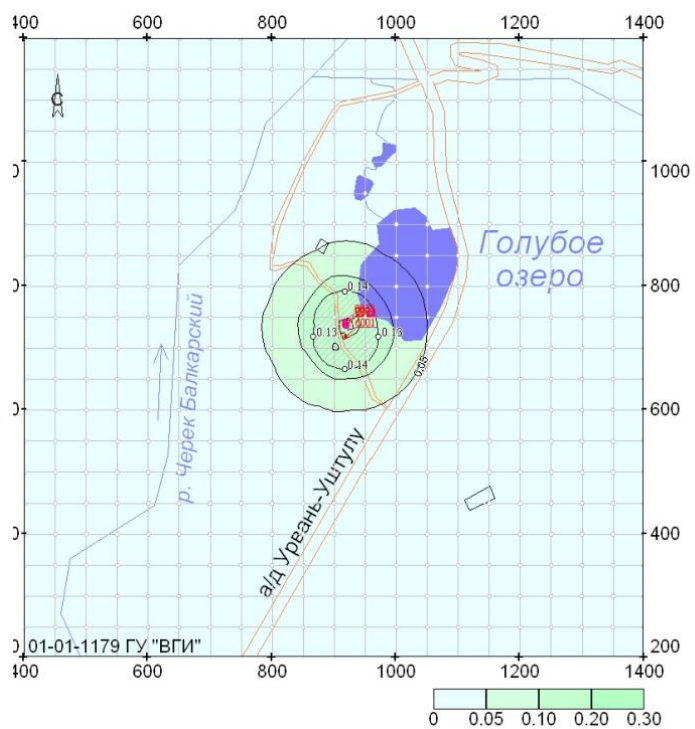


Рис. 1. Карта распределения концентраций диоксида азота в районе расположения объекта (масштаб 1:6800)

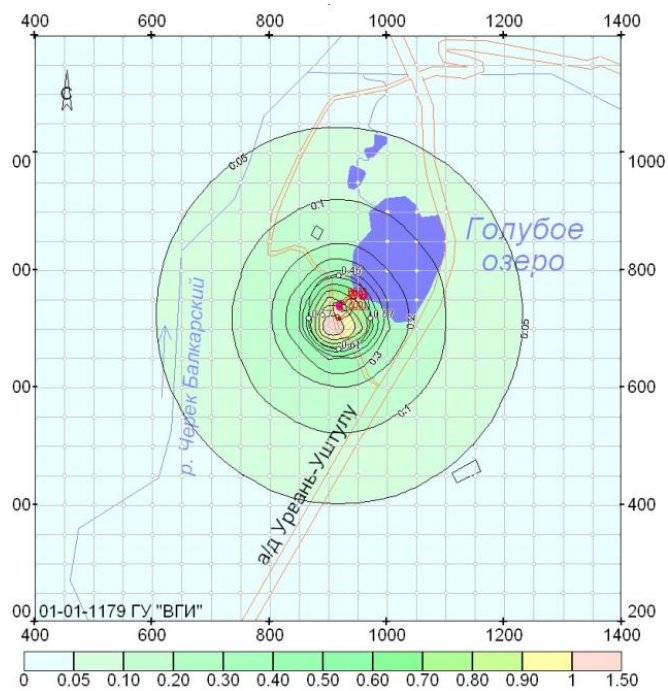


Рис. 2. Карта распределения концентраций оксида углерода в районе расположения (масштаб 1:6800)

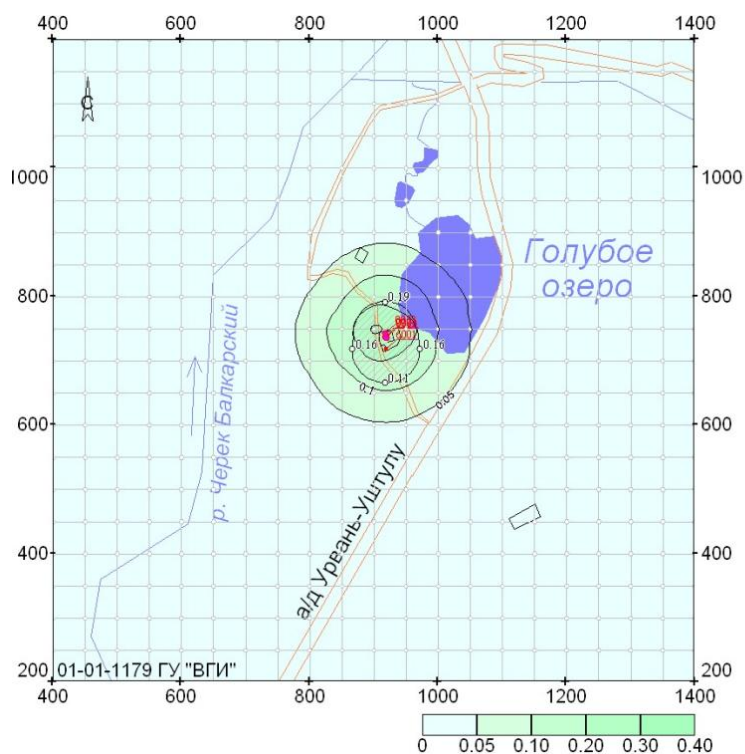


Рис. 3. Карта распределения концентраций взвешенных веществ в районе расположения объекта (масштаб 1:6800)

При анализе рассчитанных полей концентраций других веществ (за исключением диоксида серы, расчет рассеивания которого не удовлетворяет критерию целесообразности программы «Эколог») видно, что изолинии 0,05 ПДК для всех остальных веществ не выходят за пределы СЗЗ.

Таким образом, выбранные параметры дымовых труб котла, бытовых плит и мангала обеспечивают быстрое рассеивание загрязняющих веществ, сводя воздействие объекта на атмосферу к минимуму.

Следовательно, при эксплуатации объекта не потребуется проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Воздействие объекта на поверхностные воды

Водоснабжение объекта для хозяйственно-бытовых нужд будет осуществляться из существующей водопроводной сети. Хозяйственно-бытовые стоки будут сбрасываться в существующую канализационную сеть.

Масса сброса загрязняющих веществ с территории определяется по формуле [1]:

$$M_i = S_{вод} (W_{\delta} \cdot m_{i\delta} + W_m \cdot m_{im}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где $S_{вод} = 0,08 \text{ га}$ – площадь водосбора;

W_{δ}, W_m – объем стока дождевых и талых вод, соответственно, $\text{м}^3/\text{га}$;

$m_{i\delta}, m_{im}$ – концентрация i -го загрязняющего вещества в стоках, мг/л ;

$S_{вн} = 0,045 \text{ га}$ – площадь водонепроницаемых покрытий (застройка – $0,015 \text{ га}$, твердые покрытия – $0,03 \text{ га}$).

Объем стока дождевых вод определяется по формуле:

$$W_{\delta} = 2,5 \cdot H_{\delta} \cdot K_q \cdot K_{вн}, \text{ м}^3/\text{га},$$

где $H_{\delta} = 446 \text{ мм}$ – среднегодовой слой осадков за теплый период [2];

$K_q = 0,68$ – коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод;

$K_{вн} = 0,4$ – коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока.

Тогда

$$W_{\delta} = 2,5 \cdot 446 \cdot 0,68 \cdot 0,4 = 303,28 \text{ м}^3/\text{га}$$

Объем стока талых вод определяется по формуле:

$$W_m = H_m \cdot K_m \cdot K_{\sigma}, \text{ м}^3/\text{га},$$

где $H_m = 273 \text{ мм}$ – среднегодовой слой осадков за холодный период [2];

$K_m = 0,77$ – коэффициент, учитывающий объем стока талых вод;

$K_{\sigma} = 10$ – коэффициент, учитывающий вывоз снега с территории объекта.

Тогда

$$W_m = 273 \cdot 0,77 \cdot 10 = 2102,1 \text{ м}^3/\text{га}.$$

Таким образом, объемы поверхностных стоков с территории составляют:

$$W_{\delta} = 303,28 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_m = 2102,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

При концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке в пределах допустимых нормативов [2]:

- взвешенные вещества: 250 мг/л – для дождевых и 3500 мг/л – для талых вод;
- нефтепродукты: 10 мг/л – для дождевых и 30 мг/л – для талых вод;
- БПК: 30 мг/л – для дождевых и 90 мг/л – для талых вод масса сброса загрязняющих веществ составляет:

$$M_{\text{взв. вещ.}} = 0,594654 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{нефт.}} = 0,005288 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{БПК}} = 0,015864 \text{ т/год}$$

Таким образом, столь небольшие по объему и количеству загрязнителей поверхностные сбросы на рельеф местности не окажут сколь-либо существенного влияния на особо охраняемую акваторию – Голубое озеро; обустройство ливневой канализации не требуется. Однако, необходимо предусмотреть водоотбойные валики на гостевой автостоянке для предотвращения загрязнения и засорения озера.

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Особо охраняемая природная акватория – Голубое озеро – представляет собой карстовую шахту глубиной 256 м овальной формы (253×125 м) площадью зеркала 26 га. Проектируемые капитальные сооружения размещаются за пределами водоохраной зоны озера, которая составляет в соответствии с Водным кодексом РФ 50 м (ст.65 п.6).

В геологическом строении площадки принимают участие современные и верхнечетвертичные отложения, представленные валунно-галечниками с песчано-гравелистым заполнителем аллювиально-флювиогляциального генезиса; галька и валуны представлены кристаллическими породами: гнейсами, кристаллическими сланцами, гранодиоритами; максимальный диаметр валунов 600-800 мм.

Грунтовые воды, как и воды другого генезиса, на объекте не обнаружены; предусмотренные проектом монолитные ленточные железобетонные фундаменты с горизонтальной гидроизоляцией из цементно-песчаного раствора обеспечивают равномерное распределение и без того невысокой нагрузки на грунт [3].

В связи с нахождением объекта строительства в высокогорной части КБР, сейсмичность района взята по карте В ОСР-97 и составляет 9 баллов; грунты по сейсмическим свойствам относятся ко II-й категории; с учетом грунтовых

условий сейсмичность площадки строительства – 9 баллов; коррозионная активность грунтов – средняя; глубина промерзания грунтов – 1,2 м [3].

Воздействие отходов объекта на состояние окружающей среды

В соответствии с действующими нормативами образования отходов [4] при эксплуатации базы образуются твердые коммунальные отходы (ТКО)

- мусор 4-го класса опасности в количестве 1,884 т/год (8,18 м³/год);
- мусор 5-го класса опасности в количестве 4,158 т/год (6,716 м³/год).

Своевременный вывоз коммунальных отходов (после наполнения контейнеров) на полигон ТКО предотвратит вредное воздействие объекта на окружающую среду.

Расчет количества образующихся отходов.

1. Отходы IV класса опасности

Отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания, несортированные – код по ФККО 7 36 210 01 72 4

Количество мусора от уборки гостиничных помещений определяется по формуле:

$$M = N \cdot m, \text{ кг/год (м}^3\text{/год)},$$

где N – количество мест в гостинице;

$m = 120 (0,7)$ кг/год (м³/год) – удельная норма образования отходов на одно место [4].

Исходные данные и результаты расчета приведены в табл.2

Таблица 2. Мусор от уборки помещений гостиницы

Количество мест	Масса отходов, т/год	Объем отходов, м ³ /год
8	0,96	5,6

Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный – код по ФККО 7 33 310 01 71 4. Количество смета с территории определяется по формуле:

$$M = S \cdot m \cdot 300 \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где S – площадь территории, м^2 ;

$m = 0,04 \text{ кг (} 0,0001 \text{ м}^3\text{)}$ – среднесуточная норма образования отходов при смете с 1 м^2 территории [4].

Исходные данные и результаты расчета приведены в табл. 3.

Таблица 3. Смет с территории автостоянки

Площадь территории автостоянки, м	Масса отходов, т/год	Объем отходов, $\text{м}^3/\text{год}$
1	2	3
50	0,6	1,5

Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – код по ФККО 7 36 100 02 72 4

Расчет количества отходов при обслуживании посетителей кафе производится по формуле:

$$M = N \cdot \mu \cdot n \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (} \text{м}^3/\text{год)},$$

где N – количество посетителей кафе, человек в сутки;

$\mu = 0,03 \text{ кг (} 0,1 \text{ л)}$ – среднесуточная норма отходов на одно блюдо [4];

$n = 3$ – среднее количество блюд на одного человека;

$D = 300$ – количество рабочих дней кафе в течение года.

Исходные данные и результаты расчета приведены в табл. 4

Таблица 4. Отходы кухни

Количество посетителей, человек в сутки	Масса отходов, т/год	Объем отходов, $\text{м}^3/\text{год}$
1	2	3
12	0,324	1,08

2. Отходы V класса опасности

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – код по ФККО 7 36 100 01 30 5

Расчет количества пищевых отходов производится по формуле:

$$M = N \cdot \mu \cdot n \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (м}^3\text{/год)},$$

где N – количество посетителей, человек в сутки;

$\mu = 0,01$ кг (0,02 л) – среднесуточная норма накопления пищевых отходов на одно блюдо [4];

$n = 3$ – среднесуточное количество блюд на одного человека;

$D = 300$ – количество рабочих дней кафе в течение года.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице. 5.

Таблица 5. Пищевые отходы кухни

Количество посетителей	Масса отходов, т/год	Объем отходов, м ³ /год
1	2	3
12	0,108	0,216

Смет с территории предприятия практически неопасный – код по ФККО 7 33 390 02 71 5

Количество смета с территории определяется по формуле:

$$M = S \cdot m \cdot 300 \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где S – площадь территории, м²;

$m = 15$ кг (0,02 м³) – среднегодовая норма образования отходов при смете с 1 м² территории [4].

Исходные данные и результаты расчета приведены в табл. 6.

Таблица 6. Смет с территории базы

Площадь сметаемой территории, м ²	Масса отходов, т/год	Объем отходов, м ³ /год
1	2	3
250	3,75	5

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный – код по ФККО 7 33 100 02 72 5

Количество мусора от офисных и бытовых помещений определяется по формуле:

$$M = N \cdot m, \text{ кг/год (м}^3\text{/год)},$$

где N – количество сотрудников базы;

$m = 50 (0,25)$ кг/год (м³/год) – удельная норма образования отходов на одного сотрудника [4];

Исходные данные и результаты расчета приведены в табл. 7.

Таблица 7. Мусор от офисных и бытовых помещений базы

Количество сотрудников	Масса отходов, т/год	Объем отходов, м ³ /год
6	0,3	1,5

По критерию целесообразности программы «Эколог» видно, что изолинии 0,05 ПДК для всех остальных веществ не выходят за пределы СЗЗ.

Таким образом, выбранные параметры дымовых труб котла, бытовых плит и мангала обеспечивают быстрое рассеивание загрязняющих веществ, сводя воздействие объекта на атмосферу к минимуму.

Следовательно, при эксплуатации объекта не потребуется проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Библиографический список:

1. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеоздат,1987.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб., 2012.

3. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. Государственный комитет по охране окружающей среды Российской Федерации. М.,1999.

4. Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты. Госкомприроды РФ,1998.