**ФОП Гавриленко А. М.**

**77500, вул. Обліски, 8/8 м. Долина, Івано-Франківська область, тел. 066 81 80 233, e-mail:havrulenko1@ukr.net**

**ЗВІТ**

**про стратегічну екологічну оцінку**

до детального плану території

«Детальний план території земельної ділянки площею 0,1269 га

в с. Боднарів по вул. І. Франка Калуського району

Івано-Франківської області,

для будівництва та обслуговування житлового будинку,

господарських будівель і споруд»

 **Замовник** : Виконавчий комітет Калуської міської ради

ФОП Гавриленко А. М.

Головний архітектор проекту Гавриленко А. М.

(кваліфікований сертифікат – серія АА №002359)

м. Долина – 2021 рік

|  |
| --- |
| ЗМІСТ |
| Передмова……………………………………………………………………………… | 3 |
| 1 | Загальні положення……………………………………………………………… | 5 |
| 1.1 | Правові засади проведення СЕО ………………………………………………. | 5 |
| 1.2 | Вимоги до стратегічної екологічної оцінки …………………………………… | 5 |
| 1.3 | Глибина, методологія та спосіб виконання СЕО ……………………………… | 6 |
| 2 | Зміст та основні цілі детального плану, його зв’язок з іншими документами державного планування ………………………………………………………… | 6 |
| 3 | Характеристика поточного стану довкілля, у тому числі здоров’я населення та прогнозові зміни цього, якщо документ державного планування не буде затверджено……………………………………………………………………… | 9 |
| 4 | Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану здоров’я на територіях, які ймовірно зазнають впливу ……………………….  | 18 |
| 5. | Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров’я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом …………………………………………………… | 19 |
| 6 | Зобов’язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов’язані із запобіганням негативному впливу на здоров’я населення, встановлені на міжнародному, державному та інших рівнях, а також шляхи врахування таких зобов’язань під час підготовки документа державного планування……………………………………………………………………….. | 21 |
| 7 | Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків.. | 22 |
| 8 | Заходи, що передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом’якшення негативних наслідків виконання документів державного планування ………………………………………………………………………. | 25 |
| 9 | Обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися, опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка ……………… | 25 |
| 10 | Заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення…………………………………………………………………………. | 27 |
| 11 | Опис ймовірних транс кордонних наслідків для довкілля, у тому числі для здоров’я населення………………………………………………………………. | 28 |
| 12  | Список використаної літератури……………………………………………….. | 29 |
|  |  |

# **Передмова**

Впровадження процедури Стратегічної екологічної оцінки це насамперед необхідний крок до сталого розвитку. Антропогенний вплив на протязі всього існування людства, знищує довкілля, зменшую кількість запасів у надрах, зокрема води придатної до вживання, та корисних копалин. Україна прийняла для себе концепцію сталого розвитку у 1992 році після прийняття у рамках конвенції ООН у Ріо де Жанейро документу «Повістка дню ХХ сторіччя». Номінально вже 26 років Україна йде шляхом сталого розвитку через врахування відповідних цілей міжнародного рівню у державних стратегіях та нормативних актах. Але слід зазначити, що фундаментальні зміни та зрушення у інституціональному середовищі стаються дуже повільно «завдяки» низці факторів соціального, економічного та політичного характеру. Але попри все ми повинні дбайливо використовувати наявні природні ресурси з оглядом на необхідність існування наступних поколінь українців.

Все більшого значення у міжнародній, національній і регіональній політиці концепція сталого (або збалансованого) розвитку набуває ваги, саме на сучасному етапі розвитку Українського суспільства, враховуючи вектор Європейської інтеграції, якого прагне дотримуватись Українська держава.

Стратегічна екологічна оцінка (СЕО) - це новий інструмент реалізації екологічної політики, який базується на принципі запобігання негативним наслідкам для довкілля від планової діяльності на стадії планування, що набагато ефективніше ніж призупиняти впровадження діяльності під час впровадження. СЕО стратегічних документів планування, зокрема містобудівної документації, дає можливість зосередитися на всебічному аналізі можливого впливу планованої діяльності на довкілля у короткостроковій та довгостроковій перспективі з визначенням усіх типів наслідків враховуючи кумулятивні та синергетичні, та використовувати результати цього аналізу для запобігання або пом’якшення екологічних наслідків в процесі стратегічного планування.

Згодом стратегічна екологічна оцінка поступово набуватиме ваги та беззаперечно стане ключовим важелем прийняття стратегічних рішень, зокрема при погодженні містобудівної документації.

Необхідність проведення СЕО встановлена Законом України «Про стратегічну екологічну оцінку», який вимагає проведення оцінки усіх документів державного планування, зокрема містобудівної документації з метою визначення, опису та оцінювання наслідків виконання документів державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, виправданих альтернатив, розроблення заходів із запобігання, зменшення та пом’якшення можливих негативних наслідків, яка включає визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки, складання звіту про стратегічну екологічну оцінку, проведення громадського обговорення та консультацій (за потреби - транскордонних консультацій), врахування у документі державного планування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій, інформування про затвердження документа державного планування.

В Україні створені передумови для імплементації процесу СЕО, пов’язані з розвитком стратегічного планування та національної практики застосування екологічної оцінки.

Стратегічна екологічна оцінка «Проекту детального планування території площею 0,1269 га, для будівництва та обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд в с. Боднарів по вул. І. Франка Калуського району Івано-Франківської області», здійснювалася відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку», чинних норм, нормативів, правил і стандартів України щодо:

* забезпечення екологічної безпеки;
* охорони навколишнього природного середовища;
* раціонального використання та відтворення природних ресурсів;
* запобігання шкоди довкіллю та здоров'ю населення;
* урахування державних, громадських та приватних інтересів.

Відповідно до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності" (ст. 2), містобудівна документація підлягає стратегічній екологічній оцінці в порядку, встановленому Законом України "Про стратегічну екологічну оцінку". Розділ "Охорона навколишнього природного середовища" у складі проекту містобудівної документації одночасно є Звітом про стратегічну екологічну оцінку (далі – СЕО), який повинен відповідати вимогам Закону (стаття 11).

### **1. Загальні положення**

### **1.1. Правові засади проведення СЕО**

Стратегічна екологічна оцінка це елемент планування сталого розвитку, завдяки якому можливо обґрунтовано надати оцінку стратегічним документам, з погляду впливу на довкілля та здоров’я населення, узгодити їх між собою, завдяки проведенню комплексного оцінювання та запобігти важким наслідкам та виснажливому впливу необміркованих та необґрунтованих рішень.

Виконання стратегічної екологічної оцінки (СЕО) проводиться у відповідності до таких нормативних актів України:

* Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку»
* Закон України «Про ратифікацію Протоколу про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті»
* Наказ №296 Мінприроди «Про затвердження методичних рекомендацій до здійснення стратегічної екологічної оцінки»

### **1.2. Вимоги до стратегічної екологічної оцінки**

Стратегічна Екологічна Оцінка є обов’язковою частиною процесу розробки детального плану частини території, та її виконання частково інтегровано безпосередньо у процес планування на прикінцевої стадії розробки детального плану. У процесі здійснення СЕО важливо розглянути можливі альтернативи щодо пропонованого детального плану території та умов його виконання. Кожна з альтернатив які розглядаються (за наявністю) повинна бути обґрунтована з точки зору впливу на довкілля, а прийнятий варіант повинен пропонувати найвищий рівень безпеки для довкілля.

Методологія ґрунтується на європейському досвіді проведення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування. Порядок здійснення СЕО затверджено відповідно до статті 9 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» та V розділу Методичних рекомендацій із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування.

Етапами стратегічної екологічної оцінки є:

1. визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки;
2. складання звіту про стратегічну екологічну оцінку;
3. проведення громадського обговорення та консультацій у порядку, передбаченому статтями 12 та 13 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку», транскордонних консультацій у порядку, передбаченому статтею 14 цього Закону;
4. врахування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій;
5. інформування про затвердження документа державного планування;
6. моніторинг наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення.

### **1.3. Глибина та спосіб виконання СЕО**

Стратегічна екологічна оцінка, звіт про яку надається, виконана на вимогу чинного законодавства, а саме Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» та у відповідності до вимог затверджених методичних матеріалів, а саме Наказу Міприроди №296, та містить повний обсяг необхідної інформації згідно Закону України про «Стратегічну екологічну оцінку».

З метою різносторонньої оцінки ймовірного впливу на довкілля застосовувалися такі методи отримування інформації:

* Вивчення проекту містобудівної документації;
* Аналіз статистичних даних наведених у статистичних довідниках та щорічному статистичному збірнику;
* Аналіз динаміки зміни показників;
* Аналіз поточного стану за висновками регіональної доповіді та статистичного щорічника;
* Відкриті джерела, зокрема інтернет- сайти.

З врахуванням ключових проблем населеного пункту були зроблені висновки щодо можливості виконання ДПТ на вказаній ділянці та зроблені рекомендації щодо вдосконалення плану та висновки щодо впливу на довкілля.

# **2. Зміст та основні цілі детального плану, його зв’язок з іншими документами державного планування.**

#  **Загальні характеристики та цілі розробки детального плану**

В межах території детального плану передбачається, для будівництва житлового будинку, господарських будівель та споруд. Ділянка розташована в західній частині населеного пункту с. Боднарів Калуського району Івано-Франківської області, частина земельної ділянки попадає в шумозахисну зону залізниці (100 м), та санітарно-захисну зону кладовища (300 м),а також необхідний комплекс заходів, щодо благоустрою, приведення до нормативних показників параметрів існуючої території.

В проекті опрацьовано планувальне рішення використання та забудови території площею 0,1269 га.

### **2.1. Зв’язок ДПТ іншими стратегічними програмами та документами планування**

Наявною містобудівною документацією на ділянку опрацювання є генеральний план с. Боднарів.

Земельна ділянка площею 0,1269 га розташована в Івано-Франківській області Калуського району в с. Боднарів по вул. І. Франка та знаходиться у користуванні Луцької Галини Михайлівни.

Цільове призначення передбачається – 02.01 Для будівництва житлового будинку, господарських будівель та споруд.

Категорія земель по генплану – землі житлової забудови.

 Загальна площа ділянки має площу 0,1269 га, і межує:

- з півночі землі у приватній власності громадян;

- з півдня землі сільської ради чагарник;

- з заходу землі сільської ради дорога;

- з сходу землі сільської ради чагарник.

Також заїзд до земельної ділянки проходить із заходу з дороги , яка примикає до земельної ділянки, шириною в червоних лініях 10 м.

Рельєф з незначним перепадом висот.

**2.2 Зміни, заходи та обмеження що впроваджуються детальним планом території**

Планувальна структура ДПТ визначилася існуючим рельєфом місцевості, санітарними та протипожежними нормами. Архітектурно-планувальне рішення сформоване на підставі аналізу існуючої ситуації, враховуючи особливості території з точки зору санітарно-гігієнічних умов, інженерного забезпечення об’єктів будівництва та ін.

Для обслуговування житлового будинку, господарських будівель та споруд рекомендовано передбачити у проектних матеріалах організацію дорожнього руху, передбачити благоустрій території та її озеленення. Основні орієнтовні техніко-економічні показники за ДПТ:

- Площа земельної ділянки – 0,1269 га;

- Площа забудови земельної ділянки – 80,0 м2 ;

- Відсоток забудови – до 10 %;

- Поверховість - 2

Вертикальне планування територій необхідно передбачити з урахуванням наступних вимог:

– максимального збереження рельєфу;

– максимального збереження ґрунтів і зелених насаджень;

– мінімального обсягу земляних робіт і мінімального дисбалансу земляних мас.

Відведення поверхневих вод з проектованої території здійснити проектованими мережами до існуючих дощових мереж села.

Для планованої діяльності передбачено запроектувати наступні інженерні мережі та обладнання:

**Водопостачання.** Для забезпечення об’єкта водою питної якості передбачено здійснити автономне водопостачання з криниці, свердловини або водозабір з відкритихводойм.

 **Водовідведення.** Для відведення стічних вод об’єкту передбачено здійснити під’єднання до проектного Біосептика.

Стічні води з будинку (з кухні, сан.узлів, з пральної, посудомийної машини) надходять самопливом в Біосептик. У ньому відбувається механічне очищення та освітлення стоків (утримання твердих речовин і жирів) і біологічна очистка (руйнування органічних сполук, що містяться у воді).
    Очищена вода самопливом виходить із системи до дренажу.
  Вода, що пройшла очищення в Біосептику, – безбарвна, не містить неприємний запах, нешкідлива для навколишнього середовища.

Завдяки біологічному очищенню в Біосептик не потрібно додавати бактерії або біопорошки. Комплекс мікроорганізмів утворюється самостійно (природним шляхом) протягом 14-ти днів з початку користування системою.

Дренаж для відведення очищеної води займає зовсім небагато місця.
 Наприклад, для сім'ї з 4 чол. площа дренажу становить лише 2х3 м\* (\*за умови, що тип г'рунту пісок).

Вилучення мулу відбувається 1 раз на 1,5-2 роки в залежності від сезонності експлуатації Біосептика.

**Санітарне очищення території.** Відповідно до загально прийнятої системи згідно затвердженої технологічної схеми очищення та укладання договору з підприємством що здійснює вивіз ТПВ.

Для забезпечення виконання вимог Закону України «Про відходи» передбачається організація роздільного збору побутових відходів із наступним використанням і утилізацією.

Для тимчасового зберігання та збирання побутових відходів рекомендується використовувати контейнери об’ємом 1 м3.

На етапі складання звіту про СЕО проводиться аналіз основних елементів проекту ДДП на його відповідність цілям з охорони довкілля, у тому числі здоров’я населення. Якщо проект ДДП включає певні заходи, важливо оцінити відповідність цих заходів цілям з охорони довкілля, у тому числі здоров’я населення.

Таблиця 1.1. Аналіз відповідності визначених цілей охорони довкілля, у тому числі здоров’я населення з основними елементами проекту ДДП

|  |  |
| --- | --- |
| Цілі з охорони довкілля, у тому числі здоров’я населення | Проект ДДП |
| Запобігання забруднення водних ресурсів | Об’єкт проектування згідно схеми інженерних мереж забезпечується автономною системою водопостачання та водовідведення. |
|  Відновлення земель, порушених під час підготовчих та будівельних робіт. | Проектом передбачається благоустрій та озеленення території. Площа вільна від забудови та проїздів озеленюється, на цій території облаштовуються газони.  |
| Безпечне поводження з відходами | При здійсненні діяльності запровадити роздільне збирання відходів. За можливості максимально використовувати відходи як вторинну сировину.  |
| Запобігання виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру. | Для забезпечення пожежної безпеки проектом передбачається проїзди для пожежних машин до всіх будівель та споруд. Всі будівлі та споруди розміщуються з дотриманням нормативних протипожежних відстаней між ними. |
| Збереження культурної спадщини | Будівництво будівель і споруд на території детального проектування здійснювати за проектною документацією, розробленою та погодженою в порядку, визначеному законодавством та державними нормами. Якщо під час проведення земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, забудовник повинен зупинити їхнє подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про це органи охорони культурної спадщини та органи місцевого самоврядування, на території якого проводяться земляні роботи, згідно з частиною І статті 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини» (надалі Закону). У відповідності до частини1 ст. 37 Закону будівельні, меліоративні, шляхові та інші роботи, що можуть призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об’єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об’єктів за рахунок коштів замовників зазначених робіт. |
| Дотримання законодавства у сфері охорони атмосферного повітря. | Відповідно до Державних санітарних правил планування та забудови населених місць затверджених наказом МОЗ України від 19 червня 1996 року №173. |

# **3. Характеристика поточного стану довкілля, у тому числі здоров’я населення та прогнозові зміни цього стану, якщо документ державного планування не буде затверджено**

### **3.1. Опис географічного положення та геодезичних умов**

Проектна земельна ділянка знаходиться в західній частині населеного пункту с. Боднарів Калуського району Івано-Франківської області.

Географічні дані:

Географічні координати - 49°01′47″ пн. ш. 24°32′15″ сх. д.Координати: 49°01′47″ пн. ш. 24°32′15″ сх. д.;

Середня висота над рівнем моря - 309 м;

Водойми - р. Луква;

Найближча залізнична станція – Боднарів.

##### **3.2. Характеристика стану геологічного середовища з визначенням та оцінкою екологічно небезпечних геологічних процесів**;

Відповідно до схеми інженерно-геологічного районування України м. Калуш відноситься до інженерно-геологічної під області Пригоргансько-Передкарпатської пластово-акумулятивної височини на неогенових відкладах.

В межах території запроектованого об’єкт рельєф ділянки спокійний, з незначним перепадом висот. Літологічний склад представлений наступним заляганням інженерно-геологічних елементів у зворотному порядку:

1. Неогенові глини верньотортонського ярусу. Глини характеризуються шаруватою та плитчатою структурою, що розбита складною системою тріщин та містить присипку піску пилуватого. Забарвлення глини темно-сіре та зеленуватосірею Потужність даного шару досягає 7,1 м.
2. Галька з гравієм піщанику з піщаним заповнювачем та включенням валунів. Галька та добре окатані, пісок поліміктовий жовто-бурий, сірий. Потужність даного шару до 2,7 м. Фізико-механічні властивості даного ІГЕ: W=25 %, ρd=1,00 u/cm³, e=0,72, E=17 мПа, Jp=28 %, J=29, Sr=0,95.
3. Супісок пластичний з лінзами твердого супіску, піску пилуватого, суглинку тугопластичного. В нижній частині шару є включення гальки, гравію до 10-20 %. Потужність даного шару до 1,7 м. Фізико-механічні властивості даного ІГЕ: R=0,6 мПа, ρd=2,08 т/м³, Е=50 мПа.
4. Суглинок тугопластичний, пилуватий, жовто-бурий з залызо-марганцевими утвореннями. Потужність даного шару до 2,2 м. Фізико-механічні властивості даного ІГЕ: W=20 %, ρd=2,02 т/m³, e=0,58, E=20 мПа, Jp=7 %, J=29, Sr=0,89, φ =25°, С=0,008 мПа.
5. Суглинок напівтвердий з рідкими малопотужними лінзами суглинків тугопластичних, тріщинуватий. Суглинок бурий та жовтий різних відтінків, макропористий з залізо-марганцевими утвореннями. Потужність даного шару до 3,8 м. Фізико-механічні властивості даного ІГЕ: W=24 %, ρd=1,97 г/сm³, e=0,70, E=230 кгс/см², Jp=13 %, J=23, Sr=0,92, φ =21°, С=0,0038 мПа. 6) Насипні ґрунти (пісок) або ґрунтово-рослинний шар (суглинок темно-сірий, тугопластичний, рихлий, гумусований з корінням рослин). Потужність даних шарів 48 до 1,5 м. Насипні ґрунти мають такі фізико-механічні властивості: γ=1,85 т/м³, W=28 %. Ґрунтово-рослинний шар має такі характеристики: γ=1,86 т/м³, W=26 % .

Ґрунтові води залягають на глибинах від 1 до 10 м. Серед небезпечних природних процесів характерні процеси підтоплення, заболочування, в межах ареалу засолення водоносних горизонтів – сильноагревний вплив підземних вод на підземні металеві конструкції. Щоб уникнути проблем, пов’язаних з підтопленням та заболочуванням варто вдаватися до організації дренажних систем, робити підсипку території. Для нейтралізації агресії підземних вод на металеві конструкції варто застосовувати ізолюючі покриття, наносити на металеві конструкції спеціальні лаки та смоли.

 Ділянки проектування відноситься дуже пологих схилів Калуської улоговини без геодинамічних процесів- сприятлива територія, для будівництва, єдиний недолік – складна процедура вертикального планування для відведення надлишкових вод.

Екологічно небезпечні геологічні процеси на території проектування відсутні, ділянка відноситься до умовно придатних для забудови території.

*Зміни на геологічні процеси у разі незатвердження ДПТ не прогнозуються*.

### **3.2. Характеристика та статистичні показники погодно-кліматичних умов**

Село Боднарів лежить в атлантико-континентальній кліматичній області. Клімат міста помірно континентальний, вологий з прохолодним літом та м'якою зимою, формується під панівним впливом вологих повітряних мас Атлантичного океану та Середземного моря. Це зумовлює різке зниження температури повітря взимку до −20 °C і підвищення температури влітку до +20 - 30 °C. Зими, як правило, м'які, літо — тепле. Пересічна температура січня −4 - −10 °C, липня – +18 - 25 C. Період з температурою понад +10 °C становить 160 -170 днів. Безморозний період — 250 - 255 днів. Річні суми опадів коливаються в межах 600—800 мм. Основна кількість опадів припадає на теплий період. Це пов'язано з тим, що місто належить до вологої помірно теплої акрокліматичної зони і на клімат міста суттєво впливає близькість гір Карпат. Середня багаторічна температура повітря складає +9,0 ºС, багаторічний абсолютний максимум температури дорівнює +32,5 ºС, абсолютний мінімум склав -20,8 ºС. Середня багаторічна кількість днів без відлиг складає 31 день, з морозом 99 днів.

Річні показники температури повітря

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РокиПоказники | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Середній багаторічний показник |
| Середня температура повітря, ºС | 8,7 | 8,4 | 8,7 | 9,2 | 10,0 | 9 |
| Максимальна середня температура повітря, ºС | 13,5 | 12,7 | 12,9 | 13,7 | 15,0 | 13,6 |
| Мінімальна середня температура повітря, ºС | 4,6 | 4,5 | 5,0 | 5,4 | 5,9 | 5,1 |
| Абсолютний максимум, ºС | 30,9 | 32,1 | 33,6 | 30,1 | 35,8 | 32,5 |
| Абсолютний мінімум, ºС | -16,4 | -24,6 | -27 | -18,9 | -17,0 | -20,78 |
| Число днів без відлиги | 37 | 53 | 16 | 34 | 17 | 31 |
| Число днів з морозом | 103 | 108  | 118 | 77 | 90 | 99 |

Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» тривалість опалювального періоду складає 179 діб. Відповідно до схеми архітектурнобудівельного кліматичного районування території України за вказаним нормативним документом, м. Калуш відноситься до ІІІ-А (Карпатського) району. Середня багаторічна температура поверхні ґрунту складає +9,4 ºС, абсолютний максимум склав +52,2 ºС, мінімум – -25,6 ºС. Багаторічна кількість днів з замороженим ґрунтом складає 132. Число днів з морозом на глибинах складає 24 дня. В залежності від глибини, температура в товщі ґрунту в середньому коливається від 10,3 до 10,5 ºС. Число днів з морозом на глибині 0,2 м складає 19 днів. Глибина промерзання ґрунту для м. Калуш складає 80 см

Середній багаторічний показник відносної вологості повітря складає 73%. Середня багаторічна кількість днів з відносною вологістю не більше 30 % дорівнює 12 днів, не менше 80% – 91 день. Багаторічна температура точки роси складає 4 C.

Середня багаторічна кількість балів за хмарністю складає 4,1 балів. Середня багаторічна кількість абсолютно ясних днів – 85, абсолютно похмурих – 41 днів. Серед морфологічних типів хмар переважають високо-купчасті (Altocumulus, Ac), перисті хмари (Cirrus (Ci), перисто-шаруваті (Cirrostratus (Sc), купчасті (Cirrus (Ci), купчасто-дощові (Cumulonimbus (Cb). Середня багаторічна кількість випадків з видимістю менше 1 км – 130, більше 10 км – 2273.

Середня багаторічна швидкість вітру складає 2,3 м/с, середня багаторічна максимальна швидкість вітру складає 26,8 м/с. Кількість випадків з градієнтом швидкості 0-1 м/с складає 1237, кількість випадків з градієнтом швидкості 10-11 м/с складає 25.

Середній багаторічний показник атмосферного тиску складає 971,5 ГПа. Переважають вітри південно-західного, західного, північно-західного напрямків.

Сумарна багаторічна кількість опадів складає 774 мм на рік. Сумарний багаторічний максимум за добу дорівнює 48 мм. Кількість днів з опадами з показником 0 мм на добу дорівнює 173, більше 30 мм – 3 дні.

Серед метеорологічних явищ на території с. Боднарів, які погіршують агрокліматичні властивості та комфортність клімату для населення, зустрічаються зливи, (середня багаторічна кількість днів зі зливами складає 121 день) ожеледь, (в середньому 12 днів на рік) туман, (в середньому 44 дня на рік) град, (1 днів) гроза (42 дні).

*Зміни на процеси парникового ефекту та клімату у разі незатвердження ДПТ не прогнозуються*.

**3.4 Характеристика повітряного середовища:**

За даними Головного управління статистики в Івано-Франківській області у 2018 році викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря в районі склали 19435, 6 т (96,9% від викидів у 2017 році), в тому числі викиди діоксиду сірки 14753,2 т, сполук азоту 1023,3 т, метану 23,4 т, оксиду вуглецю 207,7 т, речовин у вигляді суспендованих твердих часток 3047,8 т, неметанові леткі органічні сполуки 369,3 т. Крім того, викиди діоксиду вуглецю склали 1249,9 тис. т.

Стан навколишнього природного середовища території проектування можна охарактеризувати, як задовільний.

*Прогнозові зміни стану атмосферного повітря, якщо ДДП не буде затверджено, не прогнозуються.*

**Акустичний режим**. Джерелом зовнішнього техногенного акустичного забруднення є автомобільна дорога. Санітарні розриви від червоних ліній вулиць до лінії регулювання житлової забудови потрібно приймати, згідно з ДБН Б.2.2-12:2019 (п. 14.5). Проектне рішення дані обмеження враховує.

####  Оцінка територій електромагнітного впливу з визначенням площ наднормативного рівня;

Стан електромагнітного забруднення в межах виконання ДПТ визначається базовими станціями стільникового зв’язку розташованими поблизу проектованої ділянки та лінією електропередачі. Також електромагнітне навантаження створює трансформаторна підстанція. Базові станцій встановлені згідно з правилами с визначеними захисними зонами та з отриманням дозволу не спричиняють наднормативного електромагнітного забруднення. Що до лінії електропередачи та трансформаторної підстанції – електромагнітний вплив знижується до безпечних показників за рахунок дотримання санітарно-захисних зон згідно діючих норм та правил.

Також джерелом випромінювання можуть бути електричні станції альтернативної енергетики, зокрема сонячні та вітрові. В межах виконання проекту детального плану території вказані об’єкти на етапі планування не передбачаються.

*Зміна стану шумового та електромагнітного забруднення території, забруднення ґрунтів важкими металами якщо ДДП не буде затверджено, не прогнозується.*

**3.5 Характеристика рослинного та тваринного світу.**

Так як територія с. Боднарів активно освоюється в господарському відношенні, природний рослинний світ значно змінений. Природна рослинність представлена дубовими, дубово-сосновими, буковими, дубово-грабовими лісами, а також агрофітоценозами на їх місці. Основні представники: дуб звичайний, бук лісовий, ялиця біла, смерека, граб звичайний, у підліску - крушина, ліщина, орляк, квасениця, конвалія, фіалка, барвінок, шипшина, малина. Заплави річок представлені справжніми болотними та торф’яними луками (костриця валіська або типчак, костриця червона, китник лучний, щучник дернистий) в комплексі з евтротрофними болотами (лепешняк великий, осот гострий). Серед ссавців на території м. Калуш зустрічаються миша хатня, бурозубка звичайна, нетопир малий, вечірниця руда, кажан пізній, пацюк сірий, ласка, тхір чорний, куниця кам’яна, здичавілі коти та собаки. Серед птахів – лелека білий, голуб сизий, горлиця садова, дятел сирійський, ластівка міська, сич хатній, дрізд чорний, зяблик. Серед плазунів – ящірка прудка, вуж звичайний. Серед земноводних – жаба звичайна, ропуха зелена, часничниця звичайна, квакша звичайна.

Озеленені території обмеженого користування – внутрішнє озеленення, представлене вербами, чагарниками а також газонами. Склад та кількість зелених насаджень, які підлягають зрізуванню визначатиметься на наступному етапі проектування під час складання Акту обстеження зелених насаджень.

*У разі не затвердження ДПТ прогнозується негативний вплив: не будуть здійсненні заходи з комплексного благоустрою озеленених територій в межах ДПТ*.

**3.6 Характеристика водного середовища.**

**Стан водного середовища**.

У відповідності з геологічною будовою району с. Боднарів на досліджуваній території виділяються декілька водоносних горизонтів. Своєрідним типом підземних вод в даному районі є верховодка, що утворюється за рахунок інфільтрації атмосферних та поверхневих вод та приурочена до прошарків піщаних глин, супіскам або дрібнозернистим, пилуватим піскам. Мінералізація вод від 0,2 до 2,4 г/л. За переважаючими компонентами вони хлоридно-гідрокарбонатно-натрієво-кальцієві, рідше магнієві, (в місцях існування джерел засолення) тип вод гідрокарбонатний, рідше сульфатний. Основний водоносний горизонт приурочений до гравійно-галькових річкових терас р. Лукви. Режим підземних вод в основному зв’язаний з режимом р. Луква. Встановлено, що ширина заплавної тераси річки змінюється від 0,2-0,5 м на перекатах, до 1,5-2,0 м на плесових ділянках. Береги в деяких місцях досягають висоти 0,5-2,0 м. Весною на річці Луква проходять паводки, що утворюються від сніготанення з дощовими опадами. Амплітуда коливання рівня води в р. Луква в середньому складає 2,0 м. При проходженні більших паводків рівень води в річці може підійматися над меженним до 4 м. (1969, 1988,2008 рр.) Галечники І тераси володіють високою водопроникненістю (коефіцієнт фільтрації доходить до 300 м/добу). Вони містять рясні ґрунтові води з вільною поверхнею. Рівень води стоїть на глибині 1-2 м від поверхні землі. Живлення ґрунтових вод ІІ надзаплавної тераси здійснюється: атмосферними опадами, що випадають на поверхню тераси; водами, що переливаються з галечників ІІІ тераси; водами, що розливаються при паводках вод р. Луква. Паводки короткі – 1-5 днів. Потужність водоносного горизонту гравійно-галькових відкладів ІІ та ІІІ терас змінюється від 3-5 до 8-11 м, глибина залягання води від 0,5-2 до 3-7 м. Сезонні коливання стану рівня води мають амплітуду 0,5-1,5 м та пов’язані з літніми короткочасними, але інтенсивними грозовими дощами та зимовими відлигами. Водо рясність алювіальних відкладів (питомі дебіти свердловин від 3-15 до 60 м³/добу) та їх фільтраційні властивості (коефіцієнт фільтрації від 0,1-10 32 м/добу до 150-200 м/добу) змінюється в широких межах в залежності від гранулометричного складу водовміщуючих порід. Найбільш високими значеннями коефіцієнту фільтрації 150-200 м/добу володіють гравійно-галькові відклади з добре промитим піщаним заповнювачем. За хімічним складом води відносяться до гідрокарбонатно-кальцієво-натрієвого, сульфато-натрієвому типам. Води, як правило, прісні, слабкомінералізовані (0,13-0,80 г/л). Таким чином І, ІІ тераси р. Луква відносяться до потенційно підтоплювальних територій з рівнем ґрунтових вод від 0,5-2 м. На ІІІ терасі рівень ґрунтових вод коливається від 3 до 7 м. IV та V надзаплавні тераси р. Луква мають більш задовільні рівні залягання підземних вод для будівництва – рівень підземних вод тут є більшим за 5 м від денної поверхні.

**Стан підземних водних горизонтів і якість питних вод.** Даних щодо якості підземних вод немає. Територія проектування забезпечено системою автономного водопостачання та водовідведення.

 При розробці містобудівної документації не розроблялися заходи щодо охорони підземних вод.

**Основні показники водопостачання і водовідведення.**

При динамічному розвитку наших міст все більше городян надають перевагу проживанню в приватному заміському будинку. Комфортне життя в такому будинку просто неможливо уявити без наявності в ньому холодної і гарячої води.

Водопостачання приватного будинку своїми руками – завдання, яке під силу будь-якому чоловіку, навіть якщо йому не доводилося ніколи раніше займатися такими справами. Для нормального забезпечення будинку водою в трубопроводі має бути необхідний тиск. Для створення такого тиску можна використовувати водонапірний бак, розміщений на горищі, або невелику герметичну ємність з одним вхідним отвором для підключення до системи. В колодязі або свердловині встановлюється водозабірник, який має фільтруючу сітку і зворотний клапан. Вода подається до водопроводу насосом, який повинен вмикатися і вимикатися в автоматичному режимі.

Принцип дії дуже простий: вода насосом подається в систему, в ємності підвищується рівень води, при цьому повітря, що знаходиться в ємності над водою, створює необхідний тиск в системі, а зворотний клапан не дозволяє втратити цей тиск. Існує два варіанти підведення води до приватного будинку: – підключення до центральної мережі водопостачання; – автономне водопостачання з криниці, свердловини або водозабір з відкритих водойм.

Підключення до центральної мережі водопостачання Якщо обрано цей вид підключення, необхідно звернутися до місцевої комунальної організації, що обслуговує центральні мережі водопроводу. Ця організація видасть дозвіл на підключення з зазначенням необхідних технічних умов здійснення, в яких буде визначена точка підключення, схема виконання приєднання, зазначені глибина відводу, величина напору води і додано кошторис на виконання робіт. Після отримання дозволу здійснюється підведення водопроводу і трубна розводка по будинку (найчастіше врізку і підводку експлуатаційники залишають за собою). При всій простоті першого варіанту, навіть якщо поблизу будинку проходить магістральний водопровід, він має ряд недоліків: – низька якість води (для знезараження води використовується хлор, наявність іржі, що надходить з труб магістрального водопроводу); – нерівномірність водопостачання, викликана плановими відключеннями і різного роду несправностями; – постійна оплата за витрачену воду.

Автономне водопостачання

Багато селищ, навіть якщо знаходяться поблизу міської межі, не обладнані центральним водопостачанням. У цьому випадку єдиним виходом є автономне водопостачання будинку. Джерелом отримання води може бути колодязь або свердловина. Здійснення водозабору з відкритих джерел (річка, ставок, джерело) може бути застосоване лише для технічних потреб та поливу зелених насаджень (для пиття та приготування їжі така вода непридатна).

Колодязь

Найкраще споруджувати колодязь із залізобетонних кілець заводського виготовлення. Термін експлуатації такого колодязя – понад 50 років, а глибина може досягати до 20 метрів. При невеликих глибинах може використовуватися бутовий камінь, керамічна цегла, дрібноштучні бетонні блоки і обкоровані колоди діаметром більше 12 см з сосни, дуба або модрини. Зверніть увагу! Колодязь повинен розташовуватися не ближче ніж за 50 метрів від джерел забруднення і 5 метрів від будинку. Орієнтиром для визначення проходження водоносного шару можуть слугувати колодязі на сусідніх ділянках, але надійніше буде для цього запросити гарного фахівця з спеціалізованої організації. Від колодязя до будинку викопується траншея для підведення води глибиною нижче межі промерзання грунтів (для конкретного району вказується у СНиП, для середньої смуги це близько 1,4 м). В траншею з ухилом у бік колодязя укладається металева, пластикова або металопластикова труба діаметром 32 мм. Нахил необхідний, щоб вода не стояла в трубі. Один кінець труби заводиться до підвалу будинку, а інший опускається в колодязь через спеціально пробитий отвір у другому від верху кільці на глибину приблизно 30 см від дна. Введення в будинок краще виконати під подушкою фундаменту. При будівництві будинку з глибоким підвалом для зовнішнього введення в тілі фундаменту необхідно залишити отвір. Зазвичай для цього у фундамент закладається сталева дводюймова труба. Такий патрубок також вбереже від можливих деформацій в процесі усадки будинку. Металева труба для запобігання корозії обмазується бітумною мастикою. За необхідності трубу можна утеплити. Навколо готового колодязя для запобігання потрапляння до неї поверхневих вод необхідно влаштування глиняного замка. Над криницею для захисту від атмосферних опадів можна спорудити оригінальний будиночок, який прикрасить присадибну територію або використовувати просту дерев’яну кришку.

Свердловина

Для водопостачання будинку можна застосувати свердловини двох видів: Свердловина на піщаному горизонті. Свердловина буриться глибиною до 30 м з досягненням водоносного шару піску. Потім свердловина зміцнюється трубами, на дні влаштовується гравійний фільтр і опускається погружной насос. Якість отриманої води з свердловини краще, ніж з колодязя, а потреба витрат часу і коштів невелика. Але такі свердловини недовговічні (5-10 років) і мають невеликий водний запас. Свердловина досить швидко замулюється, що призводить до необхідності її періодичного очищення і прокачування. Артезіанська свердловина. Така свердловина буриться на велику глибину в кілька сот метрів. Вона має великий запас води високої якості, не замулюється, не пересихає, довговічна і не потребує обладнання для подачі води. Мабуть, єдиним недоліком таких свердловин є досить висока вартість бурових робіт. Та оскільки одна свердловина легко забезпечить водою мінімум 2-3 будинки, можна об’єднатися з сусідами, поділивши витрати на всіх. Свердловини бурять на відстані 3 метри від будинку або, до початку будівництва, безпосередньо під ним. Навколо готової свердловини необхідно виконати бетонне вимощення. Зверніть увагу! Після того як джерело водозабору готове, необхідно виконати у спеціалізованій лабораторії аналіз води.

Вибір насосу

Основним елементом будь-якого водопроводу є насос. У продажу представлено безліч різних моделей насосів як вітчизняного, так і імпортного виробництва. Для здійснення водопостачання застосовуються насоси двох видів: Поверхневі насоси. Насоси не занурюються в джерело водозабору, а висмоктують з нього воду. Це автоматичні насосні станції, які оснащені гідроакумулятором (сталевою посудиною з внутрішньою мембраною у вигляді еластичної колби) і реле тиску. Вони в автоматичному режимі підтримують тиск в системі водопостачання, в разі необхідності вмикаючи і вимикаючи насос. Але при масі «плюсів» ці станції не можуть здійснити підйом води з великих глибин (більше 9 м). Занурювальні насоси. Насоси такого типу занурюються безпосередньо у джерело водозабору, підйом води можна здійснювати з глибини більш ніж 300 метрів. Для здійснення таких самих функцій, що й поверхневі побутові насосні станції, насоси обладнані автоматикою, яка встановлюється в будинку. Обсяг водонапірного бака визначається з розрахунку витрати води 50 л на добу на кожну людину, що проживає в будинку. Окрім того, в ньому повинен бути постійний запас води, достатній для 10-хвилинного гасіння можливої пожежі. Зверніть увагу! Відстань від бака до перекриття будинку має бути не менше 60 см, до інших елементів будинку – не менше 70 см, а з боку установки поплавкового клапана – не менше 100. При застосуванні гідроакумулятора його обсяг розраховується з потреби води 20 л на кожен планований кран. Для розведення системи по будинку можна використовувати металопластикові, пластикові або оцинковані труби. Для отримання гарячої води встановлюється проточний або бойлерний водонагрівач. Водопостачання приватного будинку багато в чому залежить від фінансових можливостей. Але в будь-якому випадку вартість робіт, виконаних самостійно, буде значно нижче, ніж замовлення в спеціалізованій організації. А результат порадує усіх домочадців і принесе виконавцю багато приємних хвилин.

# **3.7 Характеристика поточного стану здоров’я населення та прогнозні зміни цього стану, якщо ДПТ не буде затверджено.**

Стан здоров’я населення можна вважати важливим інтегральним показником медико- демографічного й соціально-економічного благополуччя держави в цілому, а також її окремих регіонів. Несприятливі умови життя значної частини населення призвели до зростання рівня захворюваності та смертності, підвищення рівня інвалідності. За показниками стану здоров’я й середньої тривалості життя регіони України суттєво відстають від економічно розвинених країн Європи та світу.

 Здоров’я населення - це не лише медична проблема, а й соціальна, що віддзеркалює соціально-економічний стан країни, культурно-освітній рівень і рівень благополуччя населення, ступінь розвитку системи охорони здоров’я. Вона тісно пов’язана з економічним розвитком регіону, оскільки він досягається за допомогою застосування людського потенціалу. Одним з основних факторів економічного зростання повинен бути здоровий людський потенціал.

**Стан здоров’я населення**

Загальна захворюваність серед населення (на 1000 населення)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Всього | Діти | Підлітки | Дорослі |
|  | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| Всього | 1953 | 1993 | 2310 | 2297 | 1551 | 1538 | 1903 | 1956 |
| Інфекційні | 29,7 | 24,8 | 93,7 | 77 | 19,5 | 17,8 | 17,1 | 14,5 |
| Новоутворення | 44 | 49,2 | 22,6 | 24,6 | 2,5 | 4,8 | 50,8 | 56,8 |
| Хвороби крові | 27,2 | 26,0 | 81 | 74,2 | 10,8 | 9,5 | 17,1 | 17,0 |
| Хвороби ендокринної системи | 111 | 115 | 88,6 | 86,6 | 191 | 196 | 111,4 | 116 |
| Розлади психіки | 43 | 40,1 | 25 | 22,5 | 40 | 25,8 | 46,8 | 44,5 |
| Хвороби нервової системи | 62 | 68,3 | 58,2 | 54,2 | 81 | 73,5 | 61,5 | 71 |
| Хвороби ока | 101 | 95,8 | 114 | 114 | 58,4 | 67,1 | 101,3 | 93,6 |
| Хвороби вуха | 37,4 | 39,0 | 82,5 | 82,6 | 36 | 35,8 | 28,2 | 30,2 |
| Хвороби системи кровообігу | 481 | 483 | 15,3 | 17 | 20,4 | 29,4 | 606 | 605 |
| Хвороби органів дихання | 557 | 588 | 1361 | 1360 | 676 | 681 | 385 | 425 |
| Хвороби органів травлення | 162 | 163,6 | 131 | 134 | 131 | 124 | 171 | 172 |
| Хвороби шкіри | 46,6 | 45,2 | 61,6 | 61,4 | 85,3 | 83,1 | 41,3 | 39,7 |
| Хвороби кістково-м’язової системи | 97 | 102 | 39,8 | 44,3 | 58,4 | 54,0 | 111 | 116 |
| Хвороби сечостатевої системи | 66,5 | 66,2 | 51,6 | 52,6 | 86 | 85,3 | 68,5 | 68 |
| Вроджені аномалії | 8,3 | 8,9 | 38,4 | 40,6 | 12,4 | 13,7 | 1,8 | 2,1 |
| Симптоми | 0,08 | 0,1 | - | - | - | - | 0,1 | 0,2 |
| Травми та отруєння | 64,6 | 45,5 | 43,6 | 46,8 | 35,8 | 35,4 | 47 | 45,8 |

Первинна захворюваність серед населення (на 1000 населення)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Всього | Діти | Підлітки | Дорослі |
|  | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| Всього | 927 | 970 | 1694 | 1692 | 1044 | 1070 | 762 | 816 |
| Інфекційні | 22 | 18,4 | 92,8 | 76,3 | 18,5 | 17,5 | 7,6 | 6,5 |
| Новоутворення | 6,4 | 12,6 | 1,7 | 4,3 | 1,6 | 3,8 | 7,7 | 14,8 |
| Хвороби крові | 5,2 | 4,8 | 16,3 | 13,0 | 4,8 | 4,8 | 2,9 | 3,1 |
| Хвороби ендокринної системи | 15,4 | 15,2 | 26,3 | 22,8 | 19,5 | 18,8 | 13,0 | 13,4 |
| Розлади психіки | 2,0 | 1,7 | 4,8 | 3,0 | 5,1 | 1,2 | 1,3 | 1,5 |
| Хвороби нервової системи | 41,0 | 46,7 | 18,7 | 18 | 7,0 | 7,0 | 47,5 | 55 |
| Хвороби ока | 65 | 65 | 39,6 | 40,6 | 35,1 | 46,3 | 72,3 | 71 |
| Хвороби вуха | 31,3 | 33,8 | 68,5 | 70,0 | 36 | 35,8 | 23,5 | 26,3 |
| Хвороби системи кровообігу | 46,8 | 50,2 | 5,3 | 6,2 | 4,8 | 10,8 | 57,7 | 61,4 |
| Хвороби органів дихання | 497 | 528 | 1233 | 1231 | 652 | 665 | 337 | 376 |
| Хвороби органів травлення | 26,5 | 28,3 | 75 | 79,3 | 36,4 | 40,2 | 16 | 17,2 |
| Хвороби шкіри | 31,2 | 28,5 | 39,3 | 42,2 | 77,6 | 78,6 | 27 | 22,8 |
| Хвороби кістково-м’язової системи | 38,7 | 47,3 | 7,8 | 12,1 | 53,3 | 51,1 | 44,2 | 54,3 |
| Хвороби сечостатевої системи | 28,8 | 28,7 | 14,1 | 16 | 51,6 | 51,7 | 30,5 | 30 |
| Вроджені аномалії | 0,9 | 1,1 | 5,2 | 5,4 | 0,3 | 1,6 | 0,1 | 0,2 |
| Симптоми | 0,08 | 0,1 | - | - | - | - | 0,1 | 0,2 |
| Травми та отруєння | 4,2 | 42,8 | 43,4 | 46,6 | 35,8 | 35,4 | 42,1 | 42,4 |

**Санітарно-екологічний стан навколишнього середовища визначається як природними так і антропогенними факторами -** хімічними, біологічними, фізичними, соціально-економічними. Тому оцінюючи стан здоров'я людини залежно від екологічного стану середовища рівнів забруднення, необхідно врахувати можливість одночасного впливу на нього сукупності факторів.

*Прогнозні зміни стану здоров’я населення, якщо ДПТ не буде затверджено, не прогнозується..*

**4.**  **Характеристику стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров’я на територіях, які ймовірно зазнають впливу (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень).**

Концепцію детального плану території є створення багатофункціональних планувальних утворень із забезпеченням територіально просторового об’єднання місць проживання населення, які повинні відповідати нинішнім тенденціям вітчизняного і світового містобудування, мати високу інвестиційну привабливість.

 Створення комфортних умов для проживання мешканців – забезпечення нормативним соціально-гарантованим рівнем установами і підприємствами обслуговування, місцями зберігання автомобілів, нормативним рівнем озеленення.

 *Детальним планом території не передбачається реалізації видів діяльності визначених ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».*

**Вплив на клімат, мікроклімат.**

 Негативний вплив не прогнозується.

**Вплив на атмосферне повітря**.

 Основними джерелами забруднення атмосферного повітря в межах ДПТ є автотранспорт на котел (генератори теплової енергії). Ефективними заходами із зменшенням викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що утворюються під час спалювання органічного палива (крім новітніх технологій та конструктивних розробок є заходи, які спрямовані на енергозбереження, тобто на економію паливних ресурсів).

*Вплив в межах допустимих норм.*

**Вплив на водне середовище.**

Територія проектування забезпечено системою автономного водопостачання та водовідведення.

*Скиду зворотних вод до водних об’єктів не передбачається.*

**Вплив на геологічне середовище та ґрунти**

Реалізація рішень ДПТ на геологічне середовище та земельні ресурси можна характеризувати, як позитивний. Відповідно до заходів з інженерної підготовки території та організацію збору твердих побутових відходів.

**Вплив на рослинний світ.**

Забезпечення озеленення території прийнято відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019.

**Вплив на соціальне середовище, здоров’я населення.**

 В цілому вплив можна характеризувати як позитивний. Реалізація ДДП сприяє покращенню умов життєдіяльності населення, оскільки має на меті реалізації Генерального плану села та сприяє розвитку житлового фонду, створенню нових робочих місць.

 Передбачена проектом ДДП раціоналізацію дорожнього руху, червоних ліній, інженерної підготовки території, забезпечення протипожежних та санітарно-гігієнічних розривів відповідно до п.6.1.22 ДБН Б.2.2-12:2019 створюють комфортні умови для проживання мешканців.

# **5. Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров’я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом**.

Територія реалізації планованої діяльності в межах ДПТ, не відноситься до земель водного фонду, лісогосподарських зон, територій історико-культурного, природо-заповідного, рекреаційного чи оздоровчого призначення. На проектній території відсутні об’єкти природно-заповідного фонду.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Сфера впливу**  | **Потенційні впливи планової діяльності**  | **Заходи по скороченню негативного впливу**  |
| **1**  | **2**  | **3**  | **4**  |
| 1  | Повітряне середовище  | Викиди в атмосферу від двигунів внутрішнього згорання техніки, задіяної під час виконання будівельних робіт При експлуатації | При будівництві навантаження на атмосферне середовище носить тимчасовий характер, тривалість якого визначається розрахунковим терміном проведення будівельних робіт. Проектом не передбачається (заборонено) застосовувати в процесі будівництва речовини, будівельні матеріали, які не мають сертифікатів якості України. До експлуатації допускати машини та механізми виключно у справному технічному стані. Здійснювати постійний екологічний контроль процесу будівництва. Можливими джерелами забруднення атмосфери на проектованому об'єкті є тимчасові місця паркування спецтехніки. Викиди забруднюючих речовин від газових теплогенераторів житлового будинку, вентиляційних систем та руху автотранспорту. |
| 2 | Водне середовище  | Підчас експлуатації та виконання будівельних робіт | З метою зменшення впливу на підземні води передбачити: - транспортування та збереження сипучих матеріалів у спеціальних контейнерах; * своєчасне та якісне упорядкування постійних, тимчасових під’їзних зовнішніх та внутрішніх автодоріг на майданчиках (до початку будівництва);
* максимальне збереження зелених насаджень на майданчиках будівництва;
* передбачити вивіз та утилізацію будівельних відходів та рекультивацію земель після

 завершення будівництва; * по закінченню будівництва здійснити благоустрій території з відновленням рослинного покрову;
* забезпечити облаштування тимчасової огорожі будівельного майданчика;
* своєчасно проводити профілактичні та ремонті роботи щодо герметичності ємкісних споруд для накопичення стічних вод;
* об’єктам автотранспортного обслуговування передбачити водонепроникне покриття.
* мережі дощової каналізації пропонується запроектувати вздовж проектних проїздів з відведенням поверхневих стоків до очисних споруд, згідно рішень генерального плану міста.
 |
| 3  | Геологічне середовище та грунт  | Можливе забруднення будівельними відходами, проливами нафтопродуктів.  | З метою охорони геологічного середовища та ґрунту передбачено транспортування товарного бетону та розчину централізовано в автосамоскидах із закритими кузовами. |
| 4  | Рослинний та тваринний світ  | Вплив прогнозується незначний і носитиме тимчасовий характер  | По завершенню будівельних робіт територія, прилегла до об’єкту планової діяльності, буде упорядкована.  |

**6. Зобов’язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов’язані із запобіганням негативному впливу на здоров’я населення, встановлені на міжнародному,** **державному та інших рівнях**

Забудова, передбачена проектом, не потребує особливої охорони та не несе шкоди навколишньому середовищу за умови дотримання діючих санітарних і протипожежних норм. Будівництво вести у відповідності до чинних норм та відомчих документів. Рекомендується під час будівництва нових об’єктів чи реконструкції існуючих застосовувати енергоефективні методи просторового планування та будівництва: використання альтернативних джерел енергетики; збільшення терміну експлуатації будівель шляхом застосування новітніх технологій будівництва та матеріалів; будівництво будівель, що задовольняють критеріям систем екологічної сертифікації міжнародного зразка (один з критеріїв – можливість розібрати, повторно використати та безпечно утилізувати матеріали будівлі, що підлягає знесенню). Здійснення соціально-економічних та екологічних заходів з покращення мікроклімату, санітарного очищення, раціонального використання, належного утримання та охорони, забезпечення належного санітарного стану та благоустрою об'єктів, проваджуються відповідно до Закону України «Про благоустрій населених пунктів».

Зобов’язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов’язані із запобіганням негативному впливу на здоров’я населення, встановлені вимогами чинного законодавства:

- просторово-планувальними рішеннями забезпечення дотримання нормативних санітарно-захисних зон, санітарних розривів згідно вимог ДСП 173-96, охоронних зон навколо (вздовж) об’єктів транспорту, зв’язку, енергетичної системи, інженерних комунікацій тощо.

**Охорони атмосферного повітря** рекомендовано застосовувати нових технологій та обладнання, що дозволить мінімізувати шкідливий вплив на довкілля. Контроль за дотриманням нормативів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

**Шумозахисні заходи** використання сучасного низько-шумового технологічного та енергетичного обладнання. Застосування звукоізолюючих стін і перегородок в приміщеннях, в яких розміщене обладнання, що є джерелами шуму та вібрацій.

 Вентиляційні установки, та обладнання, які є джерелами шуму і вібрації, встановлені на вібропоглиначі, в шум захищених секціях.

Озеленення території.

**Охорони водного басейну** - відведення поверхневого стоку з території проектування у понижені ділянки рельєфу з попереднім очищенням на піско -, нафтовловлювачах для затримання нерозчинних домішок.

**Охорони ґрунтів** - планове прибирання території, організація збору ТПВ.

**Поводження з відходами –** забезпечити роздільний збір ТПВ, відповідно до ст. 35-1 ЗУ «Про відходи», «Методика роздільного збирання побутових відходів», затверджена Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.08.2011 р. № 133 та їх передача комунальним службам, згідно укладених угод.

# **7. Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків;**

У відповідності з «Методичними рекомендаціями із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування», затверджених Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 10.08.2018 № 296, оцінюються екологічні і соціальні наслідки (ефекти) для виявлення будь-яких потенційно можливих змін довкілля - будь-які ймовірні наслідки для флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, клімату, повітря, води, ландшафту та безпеки життєдіяльності населення та його здоров'я, та взаємодія цих факторів. З урахуванням відсутності перевищень концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та відповідності викидів забруднюючих речовин екологічним та санітарним нормативам негативного впливу, в тому числі значного, від планованої діяльності на атмосферне повітря не очікується. Передбачається допустимий вплив на довкілля викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Кумулятивні наслідки – нагромадження в організмах людей, тварин, рослин отрути різних речовин внаслідок тривалого їх використання Ймовірність того, що реалізація ДПТ призведе до таких можливих впливів на довкілля або здоров’я людей, які самі по собі будуть незначними, але у сукупності матимуть значний сумарний (кумулятивний) вплив на довкілля, є незначною.

Синергічні наслідки – сумарний ефект, який полягає у тому, що при взаємодії 2-х або більше факторів їх дія суттєво переважає дію кожного окремо компоненту. Коротко- та середньострокові наслідки (1, 3-5, 10-15 років) наразі відсутні. Провадження планованої діяльності здійснить вплив на основні компоненти довкілля, як на етапі будівництва та і на етапі експлуатації об’єкта.

Атмосферне повітря

Будівельні роботи на ділянці спорудження об’єкту супроводжуватимуться скупчення будівельної техніки. Робота дизельних двигунів призводить до неорганізованого викиду в атмосферу забруднюючих речовин: оксид вуглецю, діоксид азоту, діоксид сірки, НМЛОС, метан, сажа, бенз(а)пірен та парникові гази.

На період експлуатації комплексу головними джерела забруднення атмосферного повітря є котлові агрегати систем опалення. Опалення двох та трьох поверхових громадських будівель передбачається шляхом встановлення у кожній з них побутових генераторів теплової енергії потужністю до 100 кВт, паливом для якого служитиме природний газ. Викид продуктів згоряння палива рекомендується передбачити однією трубою, висота та діаметр якої забезпечать розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, з врахуванням фонового забруднення, до величин, які не призведуть до перевищення 1ГДК встановлених до атмосферного повітря населених місць.

***1. Опалення приміщень:***

* діоксид азоту NO2;
* Метан СН;
* оксид вуглецю СО;
* Діоксид вуглецю СО2;
* Оксид азоту N2O.

Загальний вплив об’єкту на стан навколишнього середовища – допустимий.

При детальній оцінці локального впливу на наступних стадіях провадження планованої діяльності – обов’язкове врахування кумулятивних впливів від потенційних забруднювачів атмосфери, що знаходяться на суміжних територіях та земельних ділянках.

## **Водні ресурси**

Територія проектування забезпечено системою автономного водопостачання та водовідведення.

Вплив в межах допустимих норм.

## **Земельні ресурси**

Негативного впливу на земельні ресурси не передбачається. Планована діяльність відповідає цільовому призначенню земельної ділянки.

Прогнозується незначний вплив на геологічне середовище. Будівельні роботи та прокладання комунікацій не спричиняють значного впливу на основні елементи геологічної структурно-тектонічної будови та не викликає змін існуючих ендогенних та екзогенних явищ природного та техногенного походження (зсувів, селів, сейсмічного стану та ін.).

Основний вплив, який відбудеться під час будівельних робіт:

* зняття верхнього шару ґрунту, що в подальшому буде використаний під час рекультивації;

- локальне порушення ґрунтового профілю при вкладанні трубопроводів;

## **Відходи**

Під час будівельних робіт утворюватимуться відходи будівельних робіт, відходи обслуговування будівельної техніки та тверді побутові відходи.

## Характеристика прогнозованих відходів на період будівництва

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Найменування відходу**  | **Код за ДК 005-96**  | **Клас небезпеки**  | **Технологіч ний процес**  | **Агрегат ний стан та склад відходу**  | **Рішення по поводженню з відходами**  |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 7  | 8  |
|  |  | ***Перший клас небезпеки***  |  |  |
| 1  | Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані  | 6000.2.9.04  | І  | Робота будівельної техніки  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
|  |  | ***Другий клас небезпеки***  |  |  |
| 1  | Відходи масел технічних  | 6000.2.8  | ІІ  | Робота будівельної техніки  | Рідкий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
|  |  | ***Третій клас небезпеки***  |  |  |
| 1  | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслене ганчір'я)  | 7730.3.1.06  | ІІІ  | Робота будівельної техніки  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
| 2  | Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (відпрацьовані автомобільні фільтри)  | 6000.2.9  | ІІІ  | Робота будівельної техніки  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
|  |  | ***Четвертий клас небезпеки***  |  |  |
| 1  | Тверді побутові відходи  | 7720.3.1.01  | IV  | Діяльність персоналу  | Твердий  | Видаляється на полігон ТПВ за договором  |
| 2  | Шини  | 6000.2.9.03  | IV  | Робота будівельної техніки  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |

## Характеристика прогнозованих відходів на період експлуатації

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/ п**  | **Найменування відходу**  | **Код за ДК 005-96**  | **Клас небезпеки**  | **Технологічний процес**  | **Агрегат ний стан та склад відходу**  | **Рішення по поводженню з відходами**  |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 7  | 8  |
| ***Відходи під час експлуатації об’єкта*** |
| 1  | Відпрацьовані люмінесцентні лампи  | 7710.3.1.26  | І  | Освітлення  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
| 2  | Шлам від очищення вод стічних неспецифічних промислових (осад від споруд очищення стоків автостоянок)  | 9030.2.9.04  | ІІІ  | Очищення поверхневих стоків  | Твердий  | Передається за договором спеціалізованій організації  |
| 3 | Тверді побутові відходи  | 7720.3.1.01  | IV  | Життєдіяльність населення  | Твердий  | Видаляється на полігон ТПВ за договором  |

## **Здоров’я населення**

Враховуючи наведені вище факти вплив на здоров’я населення від планованого об’єкту є малоймовірним та можливий лише при виникненні надзвичайних ситуацій.

# **8. ЗАХОДИ, ЩО ПЕРЕДБАЧАЄТЬСЯ ВЖИТИ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ, ЗМЕНШЕННЯ ТА ПОМ’ЯКШЕННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ВИКОНАННЯ ДОКУМЕНТА ДЕРЖАВНОГО ПЛАНУВАННЯ**

При проектуванні та будівництві, необхідно впроваджувати наступні заходи:

Заходи щодо охорони атмосферного повітря:

* Здійснення контролю за обсягом та складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря;
* Впровадження заходів з енергозбереження.

Заходи з охорони і раціонального використання водних ресурсів:

* застосування систем уловлювання та утилізації відходів паливно-мастильних матеріалів та масл (олій);

Заходи щодо запобігання або зменшення утворення відходів та екологічно безпечного поводження з ними:

* зберігання та видалення відходів здійснювати відповідно до вимог екологічної безпеки та способами, що забезпечують максимальне використання відходів чи їх передачу іншим споживачам (за винятком захоронення);

Заходи з охорони і раціонального використання земель:

* створення захисних зелених зон.

Джерелами шуму, які визначають рівень звукового тиску, є автомобільний транспорт. Рівень звукового тиску на межі житлової забудови не повинен перевищувати допустимих показників.

# **9. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ, ЩО РОЗГЛЯДАЛИСЯ, ОПИС СПОСОБУ, В ЯКИЙ ЗДІЙСНЮВАЛАСЯ СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА, У ТОМУ ЧИСЛІ БУДЬ-ЯКІ УСКЛАДНЕННЯ**

З метою створення умов сталого розвитку території в межах реалізації проектованих рішень ДПТ розглянуто «нульовий сценарій» (відхилення проекту детального плану території). При дослідженні існуючого стану довкілля та стану здоров'я населення використані дані моніторингу стану довкілля, статистична інформація, наукові публікації щодо дослідження регіону провадження планованої діяльності тощо.

Реалізація планувальних рішень ДПТ спрямована на вирішення направлена на вирішення вказаних у звіті СЕО. Проект ДПТ містить ряд заходів щодо вирішення питань транспортного обслуговування, заходів у частині інженерної підготовки території, заходів з комплексного благоустрою території (в тому числі озеленення), заходів для пом’якшення потенційних негативних наслідків для навколишнього середовища та здоров’я населення.

Реалізація проектних рішень ДПТ сприятиме соціальному та економічному розвитку села: підвищенню якості надання житлово-комунальних послуг для населення; проведення оптимізації територіальної структури землекористування території.

Вибір виправданих альтернатив планованої діяльності ґрунтується на характеристиці існуючого стану довкілля, у тому числі здоров’я населення, та орієнтовних прогнозних змінах цього стану, що зазначено у звіті СЕО. У разі припущення «нульового» сценарію (відхилення проекту ДПТ) призведе до неможливості реалізації планованих рішень, погіршення соціал–еколого– економічних умов функціонування території.

Характеристика ймовірного впливу при реалізації ДПТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент довкілля  | Оцінка впливу  | Коментарі  |
| нульовий сценарій  | реалізація документу  |
| Клімат  | 0  | 0  | вплив не очікується  |
| Атмосферне повітря  | 1  | +1  | Організація руху, розділення транспортних потоків.  |
| Водне середовище  | 1  | +1  | впровадження системи очистки поверхневого стоку  |
| Геологічне середовище  | 1  | +1  | інженерна підготовка території міжквартальних проїздів, заходи з комплексного благоустрою території  |
| Ґрунти  | 1  | +2  | інженерна підготовка території міжквартальних проїздів, впровадження системи роздільного збору ТПВ, оптимізація структури землекористування.  |
| Рослинний світ  | 1  | +1  | збільшення площі озеленення, зменшення забруднення атмосфери, благоустрій території  |
| Тваринний світ  | 0  | 0  | вплив не очікується  |
| Навколишнє соціальне середовище, у т.ч. здоров'я населення  | 1  | +1  | покращення соціо–еколого– економічних умов функціонування території як наслідок – зменшення ризику погіршення здоров’я населення  |
| Території з природоохоронним статусом  | 0  | 0  | вплив не очікується  |
| Транскордонні наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення  | 0  | 0  | відсутні  |

Примітка: шкала оцінки в балах: 2 - значний негативний вплив, 1 - помірний негативний вплив на довкілля, 0 - вплив не очікується, +1 - помірний позитивний вплив, +2 - значний позитивний вплив, ? - високий ступінь невизначеності.

Під час підготовки звіту стратегічної екологічної оцінки визначено доцільність і прийнятність планової діяльності і обґрунтування технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів щодо забезпечення безпеки навколишнього середовища, а також оцінено вплив на навколишнє середовище в період будівництва та функціонування об’єкта проектування, надано прогноз впливу на оточуюче середовище, виходячи із особливостей планової діяльності з урахуванням природних, соціальних та техногенних умов.

Основним критерієм під час стратегічної екологічної оцінки проекту містобудівної документації є її відповідність державним будівельним нормам, санітарним нормам і правилам України, законодавству у сфері охорони навколишнього природного середовища.

В ході СЕО проведено оцінку факторів ризику і потенційного впливу на стан довкілля, враховано екологічні завдання місцевого рівня в інтересах ефективного та стабільного соціально-економічного розвитку населеного пункту та підвищення якості життя населення.

# **10. ЗАХОДИ, ПЕРЕДБАЧЕНІ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НАСЛІДКІВ ВИКОНАННЯ ДОКУМЕНТА ДЕРЖАВНОГО ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ ДЛЯ ЗДОРОВ’Я НАСЕЛЕННЯ**

Відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» замовник у межах своєї компетенції здійснює моніторинг наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, один раз на рік оприлюднює його результати на своєму офіційному веб-сайті у мережі Інтернет та у разі виявлення не передбачених звітом про стратегічну екологічну оцінку негативних наслідків для довкілля, у тому числі для здоров‘я населення, вживає заходів для їх усунення.

Порядок здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, затверджує Кабінет Міністрів України.

Програма екологічного моніторингу буде розроблена на час будівництва та експлуатації планованого об’єкту. Вона складається із переліку дій та заходів, кожний із яких має певну мету та ключові індикатори та критерії для оцінки.

Постійний моніторинг буде здійснюватися під час всього життєвого циклу об’єкту:

будівництво – експлуатація – виведення із експлуатації (наслідок виконання документа державного планування).

Моніторинг включає, але не обмежується наступними етапами:

1. Вибір параметрів навколишнього природнього та соціального середовища для певних аспектів;
2. Встановлення ключових параметрів моніторингу;
3. Візуальний огляд;
4. Регулярний відбір зразків/проб та їх дослідження;
5. Регулярні опитування та зустрічі з громадськістю, яка потенційно потрапляє в зону впливу об’єкту планованої діяльності.
6. Аналіз інформації, що була отримана під час моніторингу та за необхідності розробка комплексу заходів, що усувають або максимально пом’якшують вплив об’єкту на навколишнє природне та соціальне середовище.
7. Регулярний перегляд (не менше одного разу на рік) програми моніторингу та її коригування в разі необхідності.

# **Внутрішній моніторинг**

Загальне управління організацією робіт по виконанню природоохоронних заходів у відповідності до вимог законодавчих і нормативних документів покладається на замовника документа державного планування.

Повсякденний контроль за станом будівельного обладнання і технічних заходів по запобіганню забруднення навколишнього середовища здійснюється силами уповноважених осіб, що відповідальні за проектні заходи виконання яких може призвести до забруднення навколишнього середовища.

**Зовнішній моніторинг**

Передбачається виконання зовнішнього моніторингу об’єкта силами органів державного нагляду, місцевого самоврядування та місцевих громадських об’єднань.

Органи державного нагляду здійснюватимуть моніторинг та контроль підприємства шляхом проведення планових та позапланових перевірок із залученням інших зацікавлених сторін.

Органи місцевого самоврядування та місцеві громадські об’єднання мають право долучатись до контролюючих органів або відвідувати об’єкт самостійно у відповідності до вимог безпеки, що встановлені на промисловому чи комунальному об’єкті.

**11. ОПИС ЙМОВІРНИХ ТРАНСКОРДОННИХ НАСЛІДКІВ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ ДЛЯ ЗДОРОВ’Я НАСЕЛЕННЯ.**

Транскордонні наслідки від реалізації проекту детального плану не передбачаються.

# **12. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Протокол про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. – [Електронний ресурс] – режим доступу.
2. Марушевський Г.Б. Стратегічна екологічна оцінка: методичний посібник.: Проект РЕОП, 2015.
3. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №296 від 10.08.2018 р. «Про затвердження Методичних рекомендацій із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування.»
4. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №465 від 29.12.2018 року «Про внесення змін до Методичних рекомендацій із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування.»
5. Екологічний паспорт Івано-Франківської області за 2017 р.
6. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»
7. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку»
8. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»
9. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова території
10. ДСП -173-96 Державні санітарні правила планування і забудова населених
11. Статистичний щорічник Івано-Франківськ 2019 рік.
12. Статистичний щорічник Івано-Франківської області за 2019 рік.
13. Довкілля Івано-Франківщини. Головне управління статистики в Івано-Франківський області. 2019р.

 Виконавці:

ФОП Гавриленко А. М.

ГАП Гавриленко А. М.