**Проектне дослідження на тему «Піщаний кар’єр с.Боложівка».**

В Боложівській ЗОШ І-ІІ ст. створено туристсько-пошуковий загін “Ерудит”, основним завданням якого є вивчення і дослідження природного комплексу с. Боложівка, окремих його компонентів, визначення основних чинників, що безпосередньо або опосередковано впливали в минулому чи впливають тепер на формування даного комплексу. На протязі 2015-18 навчального року члени даного загону досліджували та вивчали геологічну будову нашого села.

**Основною метою цієї роботи було:**

- на основі власних спостережень, досліджень (що здійснювалися в польових умовах), узагальнень та висновків, опрацювання наукових та публіцистичних праць охарактеризувати геологічну будову с.Боложівка та визначити головні чинники щодо формування цієї будови взагалі та форм рельєфу даної території зокрема; визначити наявність найпоширеніших корисних копалин на території села та показати можливість їх промислового використання.

**Шляхи реалізації мети.**

Для здійснення цієї мети члени даного загону були поділені на окремі бригади, кожна з яких виконувала конкретний об’єм роботи відповідно до пунктів плану (етапів дослідження):

1. - визначення географічного положення с. Боложівка та характеристика геоморфологічної структури даної території (бригада №1 “Еврика”);
2. - ознайомлення з історичною довідкою про геологічне вивчення території Тернопільської області ( бригада №2 “Екватор”);
3. - дослідження геологічної будови території с. Боложівка ( бригада №3 “Меридіан”);
4. – збір довідкової інформації про географічне положення, рельєф, кліматичні та гідрологічні особливості Боложівського родовища будівельного піску ( бригада №4 “Полюс”);
5. - аналіз геологічної будови Боложівського родовища будівельного піску ( бригада №5 “Юні геологи”).

**Очікувані результати.**

Результати роботи кожної з вищезгаданих бригад детально описані в даній роботі далі. Дана інформація є цілком об’єктивною, оскільки в ході виконання цієї роботи крім власних польових робіт, обмірів, спостережень, використовувалися архівні документи пошукових робіт на території с. Боложівка , зокрема детальної геологічної розвідки родовища будівельного піску, що знаходиться на території села , здійснених ще у 1981-1984 рр. Геологічною партією по розвідці будівельних матеріалів “Геобуд” під керівництвом геолога Поліщука.

Результати даного дослідження мають наукове та практичне значення, оскільки кварцові піски цього піщаного кар’єру вже широко використовуються для промислового виробництва, але дуже шкода, що не для користі розвитку села чи то району, а для наповнення кишень спритних бізнесменів.

Історична довідка про геологічне вивчення Тернопільської області.

Вивчення геологічної будови Тернопільської області було розпочато ще в другій половині ХVІІІ століття. На початку минулого століття була складена перша геологічна карта бувшої Польщі, на яку були нанесені всі відомі на даний період родовища корисних копалин.

Наступне вивчення території було пов’язане з виконанням робіт щодо складання “ Геологічного Атласу Галичини”. Ці дослідження, що були покладені в основу складання геологічної карти масштабом 1:75000 з пояснювальною запискою, проводилися на протязі декількох десятиліть. “Геологічний Атлас Галичини”, в складанні якого брали участь ціла плеяда видатних геологів того часу, став одним із найважливіших джерел, де в повній мірі була показана геологічна будова території.

Широкого розвитку геологічні дослідження досягли після приєднання західних областей України до радянської України. В м. Львові було організовано ряд геологічних організацій, які систематично проводили геологічне вивчення західних областей України. Ці роботи були спрямовані на виявлення і вивчення розповсюджених там корисних копалин.

З 1945 р. в районі Подільського плато проводять дослідження ряд геологів, за результатами яких складаються геологічні карти масштабу 1:100000 та 1:1000000 . Цими працями були доповнені геологічні матеріали по Шумському районі. В 1947 році експедиція під керівництвом Славіна В. І. зробила геологічну зйомку Тернопільської області в масштабі 1:500000 . Цією зйомкою були уточнені межі залягання окремих літологічних різновидностей, що брали участь в геологічній будові Тернопільської області. В Шумському районі і зокрема в с. Боложівка, проводяться також геологопошукові і геологорозвідувальні роботи з метою виявлення родовищ будівельних матеріалів.

**Гелогічна будова території с. Боложівка Шумського району.**

В геоструктурному відношенні Шумський район, в межах якого знаходиться с. Боложівка, розташований на Волино-Подільській плиті, складеної породами (знизу вверх) юрської , крейдової, палеогенової, неогенової та четвертинної систем.

Юрські відклади мають обмежене розповсюдження, представлені в основному доломітизованими вапняками і мергелями з прошарками сланцевих глин потужністю до 20 м. В даному районі широко розповсюдженні відклади крейдяного періоду, представлені сеноманським, туронським, коньякським і сантонським пластами, що залягають трансгресивно на силурійських, девонських і юрських утвореннях. Абсолютні відмітки поверхні крейди знижуються у напрямку з північного сходу до південного заходу, тобто від платформи до Зовнішнього хребта Передкарпатського прогину.

Туронські пласти представлені крейдою (потужністю 55-80м.), коньякські - мергелями і глинистими вапняками ( 30-35 м ), сантонські – піщаними крейдоподібними мергелями і мергелистими пісковиками ( 50-70 м ). Відклади палеогену (київська свита ) представлені кварцово-глауконітовими пісками.

Поклади неогену (міоцену) розповсюджені на всій території області і представлені породами гельветського, тортонського і сарматського пластів.

Тортонські поклади перекривають із стратиграфічною невідповідністю силурійські, девонські, юрські, верхньокрейдові і часом гельветські відклади. Вони розвинені дуже добре в нашому селі та районі і представлені ангідритами, хімогеннимилітотемнієвими вапняками, пісками і пісковиками нижньотортонського пласту потужністю 125 м, а також вугільно- та бетонноподібними глинами, аргілітами, алевролітами, туфами, вапняками, мергелями і пісками верхньотортонського пласту потужністю 70-100 м.

Сарматські відклади потужністю до 20 м спостерігаються в північно-східній і східній частині району. Представлені вони оолітовими пісковиками і рідше равликовими вапняками, кварцовими пісками і пісковиками, з малопотужними пластами туфів і діатомітів.

Піски тортонського і сарматського пластів неогену користуються досить широким розповсюдженням . Перші, як правило, заповнюють заглибини верхньокрейдового рельєфу, вони кварцові або кварцово-глауконітові за своїм складом, дрібно- і тонкозернисті, рідше- різнозернисті, оглеєні, часом мають у своєму складі пласти вугільних глин, їх потужність 3-12 м.

До цих відкладів і приурочені Боложівські поклади піску.

Сарматські піски- кварцові, в більшості випадків тонкозернисті, рідше дрібнозернисті вапнякові, потужність їх 5-16 м.

Четвертинні поклади потужністю від декількох сантиметрів до 42 м притаманні всій території району і села.

Виходячи із генезису в четвертинних покладах виділяють еолово-делювіальні, елювіальні, елювіально-делювіальні, делювіальні, алювіальні та озерно-алювіальні. На схилах і давніх терасах розповсюджені переважно еолово-делювіальні і елювіально-делювіальні леси і лесовидні суглинки потужністю до 28 м.

В річкових долинах (р.Кума) і днищах величезних балок

( Красні гори, Потоплена долина, Бондарка, Петриків рів, Джикулина долина) залягають алювіальні піски, глинисті піски, глини, піщано-гравітаційні і гравітаційно-галечникові породи загальною потужністю до 21 м. Наприклад, геологічний розріз , зроблений в 200м на південний схід від окраїни с.Боложівка на нерозорених землях в долині невеликої річки Кума, має такий вигляд :

* грунтовий покрив потужністю до 0,1м;
* кварцовий пісок дрібнозернистий потужністю 8,4 – 11,6м;
* глина потужністю до 2,6 – 3,3м.

В південній частині даної ділянки геологічний розріз представений торфом до глибини 3,6 – 4,7 м; а нижче суглинком до 6м.

Географічне положення, довідкова інформація про рельєф, кліматичні умови та гідрологічні особливості

**Боложівського родовища будівельного піску.**

Боложівське родовище будівельного піску розташоване на південно-східній окраїні с.Боложівка на малопродуктивних землях. Районний центр м.Шумськ знаходиться на відстані

9 км. західніше родовища, найближча залізнична станція Білогір’я на відстані 20 км південно-східніше.

Географічні координати Боложівського родовища будівельного піску - 500 06/ пн.ш.; 260 16/ сх.д. (від Грінвіча).

В геоморфологічному відношенні дана територія розташована в західній частині Волино-Подільської височини.

Рельєф розчленований, характеризується чергуванням пологих і крутих схилів. Взагалі поверхня родовища має загальний нахил в південно-західному напрямку. В північно-східній частині родовища відмітки рельєфу становлять 299,40 - 296,80 м, а біля південно-західної частини - 294 - 295,80 м.

З північно-західної сторони родовища характерний наявний крутий схил місцевості ( заліснений) і перехід в балку. З півдня родовище обмежовується тракторною бригадою, а зі сходу – дорогою. На плані кар’єр овальної форми, довшою віссю зорієнтований з північного заходу на південний схід. Довжина кар’єра 100 м, ширина 70-75 м, найнижчі відмітки дна кар’єра 279,6 м, відмітки верхнього пласту відступу кар’єра 295, висота відступу - 14,4 м.

Клімат в даному районі помірно-континентальний. Характеризується він порівняно короткою малосніжною зимою і довготривалим теплим літом. Середньорічна кількість опадів 650 мм. Гідрологічні умови родовища сприятливі – корисні копалини не обводнені. За рахунок атмосферних опадів можливий притік води в кар’єр в кількості 36 м/добу. Переваважаючі вітри – північно – західні .

Поверхневі породи представлені суглинками і некондиційними сильно оглеєними пісками. Об’єм їх незначний, тому рекомендуються для використання при рекультивації.

Геологічна характеристика Боложівського родовища будівельних пісків.

Корисними копалинами Боложівського родовища будівельних пісків є піски міоцину тортонського пласту, що залягають у вигляді пластоподібних покладів у верхніх товщах неогенових відкладів.

Таким чином, підстилаючими породами корисних копалин будуть більш глинисті, намулисті та оглеєні піски тортонського віку, під якими залягають супіски і рідше глини тортонського віку.

Поверхневими породами являються грунтово-рослинний покрив потужністю 0,1 – 0,3 м.

Піски дуже дрібні , кварцові, що відповідає кондиційним типам, не мають широкого розповсюдження. Потужність кондиційних пісків змінюється в значних розмірах. Зміна складу пилуватих, глинистих, намулистих частинок з глибиною розрізу характеризувалася величинами від 1 до 23 % і навіть до 30 %. В результаті проведених робіт на даному родовищі площею 20,6 тис.м2 було обраховано математичним методом загальні запаси піску для здійснення будівельних робіт в обсязі 117 тис. м3.

Боложівське родовище будівельних пісків розташоване в межах території, де розвинені водоносні горизонти, приурочені до четвертинних, неогенових, крейдяних і юрських відкладів.

Юрський водоносний горизонт залягає на глибині більше 170м. Крейдяний водоносний горизонт має широке, майже повсюдне, розташування. Залягає на глибині біля 100м. Має великий напір води (70-80м). Якість води задовільна. Неогеновий водоносний горизонт залягає на глибині від декількох до 35м , є напірно-безнапірним(20-25м). Якість води задовільна. Четвертинний водоносний горизонт приуроченний до алювіальних відкладів річкових долин і днищ балок. Якість води не завжди задовільна.

При розробці корисних копалин кар’єр завжди буде сухим. Сухим він буде і в період випадання атмосферних опадів, оскільки в підошві його залягають сухі піски, через які атмосферні опади будуть поступати в нижче лежачий водоносний горизонт.

Проведені аналізи гранскладу пісків, наявності чи відсутності в них зерен, пилуватих, намулистих чи глинистих частинок дозволили виділити в загальній товщі піски, придатні для штукатурних сумішей з метою здійснення облицювальних робіт, а також піски для будівництва.

Мінералогічний склад пісків наступний :

* кварц - 98 % ;
* польовий шпат - 2 % ;

Геологічний розріз Боложівського родовища будівельних пісків (кар’єру) має такий вигляд :

- грунтово-рослинний покрив 0,10 – 0,40 м

Верхня товща відкладів родовища представлена четвертинними відкладами, серед яких виділяються сучасні елювіальні відклади у вигляді грунтово-рослинного покриву від 0,10 до 0,40 м.

- еолово-делювіальні супіски бурого кольору 1,1 - 1,9 м

( в північній та північно-східній частині )

- палево-жовтий, малопотужний суглинок

( південно-західна частина ) 1,3 - 1,8 м

(північно-східна частина) 2,0 - 2,5 м

- жовтувато-сірі дуже дрібнозернисті та оглеєні 2,1 - 7,5 м

піски тортонського віку 7,5 - 17,2 м

* кварцовий пісок білого кольору

( північно-східна частина) 3,1 - 7,5 м

(південно-західна частина) 7,5 - 9,2 м

* дуже оглеєні тортонські піски, що

чергуються з глиною сіровато-бурого

кольору 2,8 м

В якості корисних копалин в межах родовища можуть використовуватися кварцові, дуже дрібнозернисті та середньої зернистості піски тортонського віку. Потужність пласту,віднесеного до кондиційних пісків, коливається від 3,0 до 9,2 м, в середньому по родовищу складає 5,68 м.

Географічне положення та особливості геоморфологічної будови с.БоложівкаШумського району Тернопільської області.

Територія с.Боложівка займає північну частину Волино-Подільської плити, знаходиться в межах Авратинської височини

(абсолютні висоти - 200-300м). Поверхня являє собою дуже розчленоване хвилясте плато, яке розділяється р.Кумою (течія в західному напрямку) на два масиви: північний та південний.

Обидва ці масиви порізані балками, які спускаються в долину річки.

Дана яружно-балкова система поділяється на ряд відрогів, внаслідок чого рельєф ускладнюється: південний масив землекористування пересікають інші балки, дрібніші за площею, що тягнуться з півночі на південь. Напрямок схилів та їх нахил різні. Схили південної та південно-західної експозиції мають випукло-ввігнуту форму з кутами нахилу 21-30 . Схили протилежної експозиції більш пологі, крутизна яких становить 12-15 . Глибина розчленування плато досягає до 20м, відносні висоти становлять до 50м, абсолютна висота близько 300м над рівнем моря.

Докембрійський кристалічний фундамент Волино-Подільської плити перекритий потужною товщею осадових відкладів. На докембрійських породах силурійської системи в межах плити залягають архейські та нижньопалеозойські відклади, які в свою чергу перекриті верхньокрейдовими, що представлені мергелями, вапняками, глинами. В крейді відбуваються коливальні рухи земної кори і знову на Волино-Подільську плиту наступає море. На місці його розташування тепер можна знайти вапняки, пісковики, крейдяні відклади, крейдоподібні мергелі. В кінці мезозою - на початку кайнозою територія знову піднімається і стає суходолом. В палеогені відбуваються опускання земної кори на даній території і вона знову затоплюється морем. В цей час утворюються піски, мергелі, пісковики відповідного віку, які заповнюють знижені ділянки земної поверхні і не є сильно потужними. Протягом неогенового та четвертинного періодів кайнозойської ери поверхня області формувалася під впливом вивітрювання, поверхневих і підземних вод, вітру. Вся товща порід у межах плити перекрита антропогеновими відкладами: пісками, супісками, суглинками, глинами та торфом. Вивітрювання корінних порід - крейди, мергелів - привело до утворення лесів (супіски і пилуваті суглинки жовтувато-палевого кольору). На лесових відкладах утворилися чорноземні грунти. В результаті діяльності поверхневих вод утворилися річкові долини, яри і балки. Широку долину колишньої великої річки можна тепер чітко побачити на території знаходження двох паралельних вулиць села: Шумський тракт та Придатки. Яри і балки найчастіше утворюються на схилах річкових долин і горбів, які не закріплені рослинністю. Яскравим прикладом цього є наявність в межах села таких ярів як Бондарка, Глинисько, Водомийна долина, Рай, Петриків рів, Джикулина долина, Тригубова долина, Кравцева долина. Кожен з цих географічних об’єктів має свою історію, про що свідчать їх назви.

Значний вплив на формування поверхні села в теперішній час має людина. Ця діяльність може бути як позитивною (закріплення схилів, попередження ерозійних процесів та зсувів), так і негативною (неправильна оранка схилів горбів та долин, що веде до зростання кількості ярів та ін.). Непоправним лихом на теперішній час є облогування величезної кількості земельних ресурсів ось уже впродовж декількох років, що призводить до різкого посилення водної ерозії та швидкого розвитку яружної системи.

Розміщення Тернопільської області в межах Східно-Європейської платформи зумовило утворення тут корисних копалин переважно осадового походження. Нерудні корисні копалини: пісок, глина, крейда, вапняк, пісковик. Рудні корисні копалини: запаси залізної руди, але потужність їх невелика, тому недоцільно ці запаси освоювати і добувати. Паливні: великі запаси торфу, є запаси бурого вугілля. Спостерігається певна закономірність в розміщенні родовищ корисних копалин.