

КАРБОНАТНОЕ СЫРЬЕ

ИЗВЕСТНЯКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ

Известняки в области широко распространены и встречаются среди докембрийских, силурийских и неогеновых пород.

Докембрийские кристаллические известняки — светло-серая, местами серовато-зеленая, средне- и крупнозернистая плотная порода. Вскрыты карьерами в окрестностях сел Липовец, Гнивань, Вахновка и Сабарово. Эти известняки мало изучены и практического применения не имеют.

Силурийские известняки залегают неглубоко в юго-западной части области. По долинам р. Днестр и его левых притоков они часто выходят на дневную поверхность и местами образуют уступы высотой 20–30 м. Известняки представляют собой плотную мелкокристаллическую породу, светло-серого и серого цвета. Силурийские известняки в области используются в качестве бутового камня и щебня в дорожном и гражданском строительстве.

Неогеновые известняки (сарматский ярус) развиты также в юго-западной части области и обнажаются по долинам рек Днестр, Лядова, Немия, Мурафа и др. Представлены чередующимися крепкими и рыхлыми оолитовыми и ракушечными разновидностями.

Сарматские известняки отличаются значительной неоднородностью химического состава и физико-механических свойств как в горизонтальном, так, в особенности, в вертикальном направлениях. Мощность толщи сарматских известняков от 5–15 до 40–60 м.

Известняки добываются во многих районах области и находят самое различное применение. Мягкие пористые ракушечные и оолитовые известняки являются пыльными и используются в качестве стенового материала. Перекристаллизованные в той или иной степени, ракушечные и оолитовые, высококарбонатные известняки применяются

в качестве сырья для обжига на известь, а также в качестве буттового камня и щебня. Наиболее химически чистые известняки - органические и органогенно-обломочные применяются для технологических нужд сахарной промышленности.

Известняки для производства строительной извести регламентируются требованиями ГОСТа 5331-88 и, в зависимости от химического состава, делятся на 5 классов:

Химический состав	Классы				
	А	В	В	Г	Д
CaCO ₃ в %, не менее	98	90	85	47	72
MgCO ₃ в %, не более	4	7	7	45	8
Глинистые примеси (SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃), в %, не более	3	3	3	8	20

Известь строительная, согласно ГОСТу 9179-59, делится на известь строительную воздушную, обеспечивающую твердение строительных растворов в воздушно-сухих условиях, и известь строительную гидравлическую, обеспечивающую твердение строительных растворов как на воздухе, так и под водой.

Известь строительная воздушная делится на два сорта, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

Показатели	Нормы для сортов	
	1	II
1	2	3

Содержание активных CaO+MgO в %, считая на сухое вещество, не менее:

в извести негашеной без добавок	85	70
в извести негашеной с добавками	84	62

Содержание непогасившихся зерен в негашеной комовой извести в %, не более

10	20
----	----

Скорость гашения в минутах:

быстрогасящаяся, до	20	20
медленногасящаяся, более	20	20

1	2	3
Тонкость помола - остаток частиц на сите с сеткой - по ГОСТу 3684-53 в %, не более:		

№ 063	2	2
№ 009	10	10

Известь строительная гидравлическая должна соответствовать следующим требованиям:

а/ остаток частиц на сите № 009 не более 10%;

б/ предел прочности при сжатии образцов в течение 28 суток комбинированного хранения (7 суток во влажном воздухе и 21 сутки в воде) - не менее 20 кг/см².

Межреспубликанские зональные технические условия на известковую и доломитовую муку для сельского хозяйства (МЗРТУ-1-65) сводятся к следующему:

Показатели	Классы	
	А	Б
Содержание CaCO ₃ +MgCO ₃ в %, не менее	85	85
Содержание влаги (в пересчете на абсолютное сухое вещество) в %, не менее	8	8
Полный остаток в %, не более:		
на сите со следующим размером отверстий:		
10 мм	0	0
5 мм	0	3
3 мм	0	6
1 мм	10 (20% доп)	25 (20% доп)
0,25 мм	32 (60% доп)	60 (60% доп)

По данным Винницкой областной плановой комиссии в области на 1972 г. планом предусматривается производство строительной извести 144,6 тыс.т при потребности 131 тыс.т; ввоз ее должен составить 3,2 тыс.т и вывоз - 49,5 тыс.т. Таким образом, дефицит в извести по области выразится в 32,7 тыс.т.

В плане на 1975 г. производство, потребность, вывоз и ввоз строительной извести остаются на прежнем уровне. Между тем, учитывая сырьевые ресурсы области по карбонатному сырью, производство извести в области может быть увеличено.

На территории области имеется 10 разведанных месторождений известняков для производства воздушной извести, 9 из них разрабатываются. Кроме месторождений, зарегистрированы 44 малоизученные залежи известняков, которые представляют интерес для дальнейшего изучения.

БАРСКИЙ РАЙОН

На территории Барского района известны выходы известняков вблизи сел Верховка, Кузьминцы, Погорельское, Маньковцы, Подлесный, Полевое, Ялтушков. Качество известняка в этом районе очень низкое.

ЖМЕРИНСКИЙ РАЙОН

РОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (65)

Расположено в 1-1,5 км к ЮЗ от с.Ров и в 7 км к СЗ от ж.-д. ст.Жмеринка. Геологоразведочные работы проведены в 1948-1949 гг. Укргеолнорудтрестом МПСМ СССР (156).

Полезным ископаемым являются сарматские известняки различной плотности и крепости: от плотных перекристаллизованных до рыхлых разрушенных общей мощностью 22 м. Известняки залегают под покровом песчано-глинистых отложений на глубине от 0,5 до 39 м.

Гидрогеологические условия месторождения характеризуются наличием нескольких незначительных водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным отложениям вскрытых пород и подстилающим известняки пескам. Дебит первых горизонтов составляет 0,03 л/сек.

Химический состав известняков, %

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	$CaCO_3$	П.п.п.
0,92- 37,7	0,3- 3,2	0,12- 14,6	32- 54	0,27- 1,42	38,1- 98	25,9- 43,3

Временное сопротивление сжатию колеблется от 30-40 до 200-250 кг/см². Объемный вес — 2-2,3 г/см³.

Известняки могут быть использованы как карбонатный компонент для цементного производства и для обжига на известь.

По химическому составу известняки относятся к классу А карбонатных пород согласно ГОСТу 5331-63.

Запасы известняков, утвержденные ГКЗ (протокол № 6752 от 19 апреля 1951 г.), на 1.1.1971 г. составляют по категориям А+B+C₁ 55161 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Севериновским кирпичным заводом Винницкого треста стеновых материалов МПСМ УССР. Годовая производительность предприятия 12 тыс.т извести. Себестоимость 1 т извести 11 руб.64 коп.

СЕРБИНОВЕЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (63)

Расположено на левом и правом берегах р.Думки (левый приток р.Ров), в 1-1,5 км к СВ от ж.-д.ст.Сербиновцы. Геологоразведочные работы проведены в 1925-1926 гг. комиссией ВУАН, в 1928 г. — Институт прикладной минералогии и в 1952 г. — Одесской геологоразведочной конторой Укргеолнорудтреста МПСМ СССР (223).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения

Почвенно-растительный слой	0,2-1
Суглинки лессовидные	0,5-7,2
Глина красно-бурая	0,4-5,6

Неогеновые отложения (сарматский ярус)

Песчано-глинистая толща	3,7-20,5
Известняки	6,05-26,25
Песок мелкозернистый (вскрытая мощность)	0,7

Полезным ископаемым являются сарматские известняки. Они представлены детритовыми, ракушечными и оолитовыми разновидностями, в различной степени перекристаллизованными.

Гидрогеологические условия месторождения характеризуются наличием нескольких водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным вскрытым и подстилающим породам. Дебит их незначителен.

Химический состав известняков, %

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	П.п.п.	Активные $CaO+MgO$
1,04- 3,91	0,42- 1,16	0,28- 0,74	51- 51,81	0,72- 0,82	41,24- 43,3	89,4

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	- 1,83
Скорость гашения, мин.	- 36,5
Средний выход известкового теста на 1 кг извести, л	- 2,8
Содержание непогасившихся зерен, %	- 3,3

Известняки согласно ГОСТу 5381-3 относятся к классу А и пригодны для производства маломгнелиальной медленно гасящейся извести 1 и II сортов (ГОСТ 9179-59).

Запасы известняков, утвержденные техническим совещанием при Главном геологе Укргеолнерудтреста как забалансовые (13 декабря 1952 г.), составляют по категориям В+С₁ 1467 тыс.т.

Месторождение периодически разрабатывается Севериновским кирпичным заводом Винницкого треста стеновых материалов МПСМ УССР. В 1970 г. было произведено 1 тыс.т извести.

На территории Имеринского района известны выходы известняков вблизи сел Кацмазов, Лука Мовчанская, Петровка, Великовцы, Ворошиловка, Каменногогорка, Чернятин. Известняки добываются ближайшими колхозами и используются как бутовый камень в строительстве и для обжига на известь (315).

МОГИЛЕВ-ПОДОЛЬСКИЙ РАЙОН

ИЗРАИЛОВСКОЕ-1 МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (131)

Расположено в 0,3 км к В от с.Израйловка и в 0,7 км к ЮВ от п.-д.от.Израйловка, на левом берегу р.Серебрян. Разведано в 1956 г. Гипротранскарьером (304).

Геологический разрез (мощность в м)

Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,3-0,5
Суглинок лессовидный, буровато-серый	0,5-4,6
Глина зеленовато-серая	0,9-9,9
Песок среднезернистый, светло-желтый	0,4-6,1
Гравийно-галечные отложения	2,7-8,3

Неогеновые отложения (сарматский ярус)

Глина зеленовато-серая, слоистая, в нижней части толщи с прослойками песка	до 5,4
Мергель светло-серый, с тонким прослойком сильно мергелистого известняка	1,5-4,5
Известняки солированные, слабомергелистые, крепкие и средней крепости, с маломощными прослойками рыхлого известняка (полезная толща)	3,2-5,4
Мергель известковистый	1,5
Песок желтовато-белый, тонкозернистый. Вскрытая мощность	0,3-3,2

Полезным ископаемым являются все разновидности известняков, за исключением рыхлых и сильно мергелистых. Общая мощность вскрыши - 9,4-19 м.

Незначительный водоносный горизонт встречен в песках над глиной и препятствовать добыче не может.

Химический состав отдельных литологических разновидностей известняков, %

Компоненты	Известняк		
	чистый	слабомергелистый	мергелистый
CaCO ₃	96-99	94-97	98-96
MgCO ₃	0,3-2,1	0,4-1,5	0,4-1,8
SiO ₂ + K ₂ O ₃	не более 2	3	6,1-10

Физико-механические свойства кондиционных известняков

Объемный вес, г/см ³	1,61-2,33
Удельный вес, г/см ³	2,54-2,73
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	52 - 666

Результаты технологических испытаний извести соответствуют ГОСТу 1174-51.

Показатели	I сорт	II сорт
Содержание активных $\text{CaO}+\text{MgO}$, %	82,3	72,6-81,3
Выход известкового теста, л/кг	2,3	2 -2,25
Содержание непогасившихся зерен, %	6,35	7,6-9,8
Скорость гашения, мин.	4,5-5	11
Температура гашения, °C	78-96	78-96

В результате проведенных испытаний установлено, что известняки пригодны для получения воздушного-сухой извести.

Запасы известняков, принятые ТЭС Гипротранскарьера (протокол № 25 от 28.VI.1957 г.), по категориям В+С₁ на 1.1.1971 г. составляют 926 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Израйловским известковым заводом Юго-Западного треста предприятий стройматериалов МПС СССР.

Годовая производительность завода - 55,2 тыс.т извести, себестоимость 1 т - 8 руб.31 коп.

ИЗРАЙЛОВСКОЕ-II МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (120)

Расположено в 0,5 км западнее с.Грабаровка, в 1,5 км к СВ от ст.Израйловка, на левом крутом склоне долины р.Серебряи. Разведано в 1965 г. Гипротранскарьером (25).

Геологический разрез (мощность в м)

Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,2-0,8
Суглинок	0,3-3
Песок мелкозернистый	1,1-3,4
Песок крупнозернистый	1
Гравийно-галечный слой	0,4-2,2
Неогеновые отложения (сарматский ярус)	
Глина плотная, влажная	0,3-5,4
Мергель глинистый	0,3-7,4
Известняки сверху разрушенные, внизу песчаные	6 -10

Поисками ископаемых являются известняки всей толщи - органично-ослитовые, ослитовые, конгломератовидные, пелитоморфные, за исключением выветрелых и песчаных известняков. По химичес-

кому составу среди них выделяются: известняки чистые, слабомергелистые, мергелистые и сильно мергелистые. Мощность полезной толщи равна 2,2-8,8 м.

Грунтовые воды, встречающиеся в виде локальных линз в песках, затруднений при разработке не оказывают.

Химический состав известняков

Наименование пород	Содержание, в %			Класс согласно ГОСТу 5381-65
	CaCO_3	MgCO_3	$\text{SiO}_2 + \text{SO}_3$	
Известняки химически чистые	94,57-98,25	0,42-1,71	0,81-2,01	A
Известняки слабо мергелистые	92,77-96,65	0,42-1,57	2,18-4,98	A,B
Известняки мергелистые	89,46-92,76	0,42-0,99	7 - 9,16	B,D
Известняки сильно мергелистые	83 - 88,5	0,57-0,98	10,36-15,56	D

Физико-механические свойства известняков

Удельный вес, г/см ³	2,73-2,78
Объемный вес, г/см ³	1,82-2,4
Водопоглощение, %	12,2-25,4
Предел прочности при сжатии в воздушно-сухом состоянии, кг/см ²	154 -393

Качество извести, полученной из известняков различного химического состава при обжиге их (температура гашения 78-96°C)

Показатели	Един. изм.	Разновидности известняков	
		чистый	слабо мергелистый и мергелистый
1	2	3	4
Содержание активных CaO и MgO	%	86,3	72,6-81,3
Выход известкового теста	л/кг	2,3	2 -2,25
Содержание непогасившихся зерен	%	6,35	7,6-9,8

1	2	3	4
Виды и сорта извести, соответствующие ГОСТу 9179-59		Воздушно-жирная известь 1 сорта	Воздушная известь 1 и П сортов

Все разновидности известняков отвечают требованиям ГОСТа 8041-56 на сырье для изготовления известковой муки класса А.

Запасы известняков как сырья для производства строительной извести, утвержденные НТС Гипротранскарьера (протокол № 19 от 28.УП.1966 г.), составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+B+C₁ 7673 тыс.т и по категории С₂ - 1361 тыс.т. Прирост запасов возможен к СВ от разведанной площади.

Месторождение разрабатывается Израйловским известковым заводом Министерства транспортного строительства СССР.

✓ МОГИЛЕВ-ПОДОЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (152)

Расположено на юго-восточной окраине г.Могилев-Подольский. В 1959 г. разведано Укрпромгеолпроект (169).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,3-0,5
Суглинок буровато-желтый	1,3-4,3
Глина буровато-желтая	1,1-12,4
Глина красно-буря	2,6-5,6
Песок с кварцевой галькой	0,7

Неогеновые отложения (сармат)	
Известняк желто-серый, песчанистый	1 -3,7
Известняк светло-серый, перекристаллизованный	1,6-3,7
Известняк светло-серый, оолитовый, участками перекристаллизованный	4,9-10,3
Известняк светло-серый, перекристаллизованный	0,5-1,65
Песок светло-серый, мелкозернистый	до 1,5

Полезным ископаемым являются 2 слоя известняков - желто-серый, песчанистый и светло-серый перекристаллизованный общей мощностью 3,1-12,7 м. Общая мощность сарматских известняков - 7,9-14,4 м. Мощность вскрыши - от 1,5 до 11,9 м.

Подземные воды залегают в нижнесарматских песках, ниже по-
долой полезного ископаемого.

Химический состав известняков, %

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	П.п.п.
1,3-2,2	0,9-1,2	0,08-0,1	53,3-53,7	0,5-0,7	0,2-0,4	43,2

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	1,9-2,3
Удельный вес, г/см ³	2,5-2,7
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	84 -375

Характеристика извести

Содержание активных MgO+CaO, %	88-90
Скорость гашения, мин.	5-6
Температура гашения, °C	66-78
Выход известкового теста, л/кг	2,2-2,5
Содержание непогасившихся зерен, %	0,9-2

Известняки пригодны для производства воздушной извести мало-
магнезиальной, экзотермической и быстрогасящейся 1 сорта.

Запасы сырья, утвержденные УТКС (протокол № 1941 от 22.1X.
1960 г.), на 1.1.1971 г. составляют по категориям А+B+C₁ 1772 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Винницким трестом стеновых ма-
териалов МПСМ УССР. В 1970 г. получено 88 тыс.т извести П сорта.
Обеспеченность 1 т - 9 руб.24 коп.

✓ СУЛЯТИЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (135)

Расположено в 8 км на СВ от г.Могилев-Подольский, у ж.-д.
от.Сулятицкая. Геологоразведочные работы проведены в 1955 г. Кие-
вским филиалом Гипротранскарьера (216).

Геологическое строение (мощность в м)

Почвенно-растительный слой	0,1-5,2
Неогеновые отложения (сарматский ярус)	
Глины и мелкозернистый известковистый песок	0,15-0,8
Известняки чистые, плотные	0,2-5,6

Известняки песчанистые, вскрытая мощность

до 4-5 м

Песок мелкозернистый и среднезернистый

0,1-2

Полезная толща месторождения представлена органогенно-олитовыми известняками, в той или иной мере перекристаллизованными. Мощность вскрыши - 1-5 м.

Грунтовые воды в пределах разведанного участка месторождения не встречены.

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	2,01-2,68
Удельный вес, г/см ³	2,19-2,71
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	265,1-390,6

Химический состав известняков, %

SiO ₂	- 0,49-23,23	SO ₃	- следы - 0,36
R ₂ O ₃	- 0,1 -1,56	CaCO ₃	- 74,83-98,98
CaO	- 42,5-55,4	MgCO ₃	- 0,42- 2,12
MgO	- 0,2 -1,07	Нерастворимый остаток в HCl	- 0,64- 24,4
CaCO ₃ + MgCO ₃	- 79,63-98,93		
CaO + MgO	- 64,8- 86		

Качество извести, полученной из известняков

Выход известкового теста, л/кг	1,8-2,3
Количество непогасившихся зерен, %	0,81-15
Скорость гашения, мин.	2 - 5
Температура гашения, °C	63 -91
Сорт полученной извести	1 - П

Испытания показали, что из известняков этого месторождения можно получить меломегнезиальную воздушную известь 1 и П сорта, соответствующую ГОСТу 9179-59.

Запасы известняков, утвержденные НТС Гипротранскарьера (протокол № 22 от 27.V.1957 г.), на 1.1.1971 г. составляют по категориям В+С₁ 288 тыс.т.

Прирост запасов возможен в южном и юго-восточном направлениях при условии целесообразности добычи полезного ископаемого под вскрышными породами значительной мощности.

Месторождение разрабатывается трестом "Стройматериалы" Министрострой транспортного строительства. В 1970 г. добыто 83 тыс.т известняка. Себестоимость 1 т продукции 11 руб.98 коп.

На территории Могилев-Подольского района известны малоизученные залежи известняков вблизи сел Воронка, Жеребиловка, Маринцы.

Известняки добываются ближайшими колхозами и используются как бутовый камень в строительстве и для обжига на известь. У с.Бронница добычу известняков производит ОМКС.

МУРОВАНОКУРИЛОВЕЦКИЙ РАЙОН

✓ ОБУХОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (99)

Расположено в 3 км к СВ от с.Обухов, в 2,5 км к СВ от ж.-д. ст.Натужаны. Разведано в 1956 г. Укргипропромом (197).

Геологический разрез (мощность в м)

Почвенно-растительный слой	0,1-0,3
Глина буровато-желтая с известковыми включениями	0,3-3,2
Известняк оолито-ракушечный, крепкий, трациноватый (средний сармат)	3,2-8,1

Полезным ископаемым являются крепкие известняки мощностью 4,9-5,1 м. Мощность вскрыши - 0,2-4,8 м. Водоносные горизонты не встречены.

Химический состав известняков, %

SiO ₂	- 0,79-2,29	Глинистых примесей	- 1,75-3,19
R ₂ O ₃	- 0,35-1,5	Нерастворимый остаток	- 1,18-2,35
CaO	- 52,5-53,95	П.п.п.	- 41,9-43,83
MgO	- 0,59-1,38		
SO ₃	- 0,21-0,56		

По химическому составу известняки отвечают требованиям ГОСТа 5331-50 и относятся к классам А и Б.

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	1,82-1,93
Предел механической прочности при сжатии, кг/см ²	53,2-93,3

Коэффициент разрыхления	1,6
Результаты испытаний извести согласно ГОСТу 1174-51 при температуре обжига 1000-1050°	
Скорость гашения, мин.	3 - 6
Температура гашения, °C	62
Выход теста, л/кг	2- 2,2
Количество непогасившихся частиц, %	4,7-8,3
Содержание активных CaO+MgO, %	80-89
Сорт извести	1 - II

Запасы известняков, утвержденные УТКЗ (протокол № 1734 от 2.VI.1959 г.), на 1.1.1971 г. по категориям A+B+C₁ составляют 588 тыс.т.

Месторождение не разрабатывается.

На территории Мурованокуриловецкого района известны также малоизученные залежи известняков вблизи сел Бахтин, Вербовец, Виноградное, Вышеолчаев, Галайховцы, Жван, Дружба, Знаменовка, Котюжаны, Курашевы, Кривожиженцы, Михайловцы, Морозовка, Мурованые Куриловцы, Новоселка, Обухов, Перекоренцы, Петриманы, Ривне, Раздаловка. Известняки периодически добываются ближайшими колхозами и используются для обжига на известь и как бутовый камень в строительстве.

РАКОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ (140)

Расположено у восточной окраины с.Раково, в 7 км юго-западнее г.Томашполь. Разведано в 1962 г. Укргипротрафместпром(15).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Почвенно-растительный слой	0,2-0,5
Неогеновые отложения	
Глина буровато-желтая и зеленовато-серая	0,6-6,3
Известняк оолитовый, кавернозный, пористый, рыхлый	0 -1,8
Известняк оолитово-ракушечный и ракушечный, участками глинистый, различной крепости	0,3-21,4
Известняк песчанистый	1,9- 8,5

Полезным ископаемым являются крепкие и средние разновидности оолитово-ракушечных известняков. Мощность полезной толщи известняков 8,9-18 м. Суммарная мощность вскрытых пород - 1,2-7 м. Полезное ископаемое не обводнено.

Химический состав известняков полезной толщи, %

CaO - 53,45-54,46	SiO ₂ - 1,41-2,31
CaCO ₃ - 95,45-97,08	R ₂ O ₃ - 0,61-1,17
MgO - 0,34- 0,61	SO ₃ - 0,02-0,09
MgCO ₃ - 0,71-1,27	CaSO ₄ - 0,03-0,15

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	1,38-2,2
Водопоглощение, %	3,9 -7,8
Предел прочности при сжатии в воздушно-сухом состоянии, кг/см ²	121- 160
Выход товарного камня, %	60 - 70

Результаты испытаний извести (оптимальная температура обжига) 1100°C

Выход известнякового теста заданной плотности из 1 кг извести, л	4400-4460
Содержание активных CaO+MgO, %	97 - 99,4
Скорость гашения	2 мин. 11 сек. - 2 мин. 56 сек. .
Содержание непогасившихся зерен, %	0,05-0,67

Испытаниями установлено, что известняки отвечают требованиям ГОСТа 9179-59 и пригодны для производства строительной извести 1 сорта.

Запасы известняков, утвержденные УТКЗ (протокол № 2177 от 21.III.1962 г.), по категориям A+B+C₁ на 1.1.1971 г. составляют 900 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Томашпольским сахарным заводом треста "Укрсахкамень" МПП УССР.

ТОМАШПОЛЬСКИЙ РАЙОН

✓ МАРКОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (141)

Расположено на северной окраине с.Марковка, на левом склоне долины р.Марковка. Геологоразведочные работы проведены Винницким облпроектком, в 1958 г. месторождение обследовано трестом "Киев-геология" (315).

Полезное ископаемое - ракушечный известняк неогенового возраста. Мощность толщи известняка местами достигает 30-50 м. Вскрытыми породами являются почвенный слой и верхняя разрушенная часть известковой толщи. Мощность вскрыши колеблется от 1 до 8 м.

Химический состав известняка, %

SiO ₂	SO ₃	MgO	CaO	MgCO ₃	CaCO ₃	П.п.п.
0,96	0,46	0,14	55,24	0,28	98,5	43,3

Результаты технологических испытаний известняков на известь

Удельный вес, г/см ³	2
Оптимальная температура обжига, °C	1150
Скорость гашения, мин.	11
Содержание непогасившихся зерен, %	1,5
Содержание активных CaO+MgO, %	87,5
Выход известнякового теста, л/кг	2,8

Известняки относятся к классу А (ГОСТ 5331-63) и пригодны для производства строительной воздушной извести 1 сорта, соответствующей ГОСТу 9179-59.

Запасы известняка не утверждались. Ориентировочно они составляют 60-80 тыс.м³.

Месторождение периодически разрабатывается Облместпромом. Известняк используется для производства извести. В 1970 г. известь не производилась, в 1971 г. получено 1566 т извести.

ТРОСТЯНЕЦКИЙ РАЙОН

На территории Тростянецкого района разведанных месторождений известняков не имеется. Малоизученная залежь их известна у

с.Ильшувка. Известняк здесь добывается колхозом и используется для производства извести (315).

ХМЕЛЬНИЦКИЙ РАЙОН

На территории Хмельницкого района разведанных месторождений не имеется. На окраине с.Сальницы известняк добывается колхозом для производства извести (315).

ЯМПОЛЬСКИЙ РАЙОН

КЛЕМБОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА, СУГЛИНКА И ГЛИНЫ (154)

Расположено на юго-западной окраине с.Клембовка, в долине безымянной широкой балки. Разведано в 1969-1970 гг. Укргеолостро-мом (18).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,5
Суглинок лессовидный, палево-желтый	0 - 3,6
Суглинок делювиальный, местами песчанистый, с карбонатными концентрациями	2
Неогеновые отложения (сарматский ярус)	
Глина плотная, вязкая, зеленовато-серого цвета, иногда с тонкими прослойками песка	0 - 26,4
Известняки - переслаивание оолитовых, детритовых мягких и крепких перекристаллизованных разновидностей мощностью	51,1
Глина тонкослоистая, местами песчанистая, вскрытая мощность	3,1

Полезным ископаемым являются четвертичные суглинки и сарматская глина - кирпичное сырье средней мощностью соответственно 1,8 и 3 м; сарматские известняки - сырье для получения воздушной извести средней мощностью 16,3 м.

Гидрогеологические условия благоприятные, разведочными работами водоносные горизонты не встречены.

Химический состав пород, %, и пластичность

Компоненты	Известняк	Глина	Суглинок
CaCO ₃	74,2-97	-	-
MgCO ₃	0,2-7,48	-	-
CaO	51,4-52,84	3 - 5,94	7,98-11,24
MgO	0,78- 1,22	3,05-3,54	1,28-2,07
SiO ₂	3,7 - 6,2	53,33-59,64	67,44-69,61
Al ₂ O ₃ +TiO ₂	0,46	15,4 -18,89	12 -70,57
Fe ₂ O ₃	0,1	5,2 - 6,43	3,79- 4,35
SO _a	0,06	следы- 0,12	0,02- 0,2
K ₂ O	0,014	2,55 - 3,85	1,55- 2,15
П.п.п.	39,31	8,11- 10,76	10,43-12,6
Число пластичности	-	16,1- 20	11,2 -13,1

Физико-механические свойства известняков

Предел прочности при сжатии, кг/см ² :	
в воздушно-сухом состоянии	54-155
в водонасыщенном состоянии	45-119
Коэффициент размягчения	0,66-0,84

Результаты испытаний известняков

Температура обжига известняков	1200-1250°C
Содержание активных CaO+MgO, %	70,2-75
Содержание непогасившихся зерен, %	5,6-20
Скорость гашения	13 мин.17 сек.- 25 мин.
Температура гашения, °C	62 - 66

Гранулометрический состав лессовидного суглинка и глины, %

Наименование пород	1-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Полный остаток на сите 0,5 мм	В т.ч. карбонаты
1	2	3	4	5	6	7	8
Лессовидный суглинок	0,29-0,08	3,56-8,81	22,8-13,56	6,9-5	32-49	0,22-0,1	0,06-0

1	2	3	4	5	6	7	8
Глина	6,5-2,5	15,84-24,15	39,12-30,7	18,9-18,3	54,3-65,3	3,06-3	1,44-2,48

В результате лабораторных исследований установлено следующее:

1. Суглинки и глины с различными добавками пригодны для производства строительного кирпича и керамических камней пластического прессования, а также для керамзитового гравия. Оптимальные шихты, условия обжига и марки изделий указаны в следующей таблице:

Состав шихты, показатели	Един. изм.	Строительный кирпич	Керамические камни	Керамзитовый гравий
Суглинок	%	35	5	0-35
Глина	%	25-50	90	65-100
Дегидратированная глина	%	40-50	-	-
Шамот	%	-	5	-
Опилки	%	-	10% (сверх 100%)	-
Соляное масло	%	-	-	1-2
Температура обжига	°C	920-940	920-940	1080-1110
Предполагаемая марка изделия в соответствии с ГОСТом		"74"- "100" ГОСТ 530-54	"125" ГОСТ 6388-55	-
Объемный вес керамзитового гравия	кг/м ³	-	-	220-940

2. Известняк согласно ГОСТу 5381-63 относится к классам А и Б и пригоден для производства воздушной извести II сорта в соответствии с ГОСТом 9179-59.

Запасы полезного ископаемого, утвержденные УТКЗ (протокол № 3171 от 31.XII.1970 г.), составляют: известняки по категориям А+В+С₁-7935 тыс.т, глина по категориям В+С₁ - 560 тыс.м³, суглинок по категориям В+С₁ - 120 тыс.м³.

Месторождение разрабатывается Ямпольским заводом треста "Стройматериалы" МПСМ УССР. В 1970 г. произведено 5 тыс.т извести II сорта. Кирпичное сырье не разрабатывается.