

КАРБОНАТНОЕ СЫРЬЕ

В предыдущих разделах были приведены сведения о распространении пород, условиях их залегания и качестве карбонатных пород в пределах Хмельницкой области (см. главы "Геологическая характеристика" и "Цементное сырье").

Лучшим сырьем для производства извести в области являются писчий мел туронского яруса меловой системы и неогеновые известняки. При изготовлении известнякового камня для технологических нужд сахарной промышленности наиболее высококачественным сырьем являются неогеновые известняки толстовой группы. Для известкования почв и минерального корма пригодны все вышеперечисленные породы.

Требования к карбонатному сырью и строительной извести регламентируются ГОСТами 5331-63 и 9179-59.

В зависимости от химического состава карбонатные породы делятся на 5 классов:

Химический состав	Классы				
	А	Б	В	Г	Д
Углекислый кальций (CaCO_3) в %, не менее	93	90	85	47	72
Углекислый магний (MgCO_3) в %, не более	4	7	7	45	8
Глинистые примеси ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$) в %, не более	3	3	8	8	20

Карбонатные породы должны обладать достаточной механической прочностью, чтобы в процессе обжига в шахтных печах сохранить достаточную кусковатость. Желательно, чтобы механическая прочность пород была не ниже $50-60 \text{ кг/см}^2$. Более мягкие разновидности могут обжигаться только во вращающихся печах.

Известь строительная по условиям твердения делится согласно ГОСТу 9179-59 (взамен ГОСТа 1174-51) на:

1. Известь строительную воздушную, обеспечивающую твердение строительных растворов и бетонов и сохранение ими прочности в воздушно-сухих условиях.

2. Известь строительную гидравлическую, обеспечивающую твердение строительных растворов и бетонов и сохранение ими прочности как на воздухе, так и под водой.

Известь строительная воздушная, в свою очередь, разделяется на:

а) известь негашеную комовую или молотую совместно с минеральными добавками или без них;

б) известь гидратную - порошкообразный продукт гидратации негашеной извести или порошкообразную смесь гидратной извести с молотыми минеральными добавками;

в) известь молотую карбонатную - порошкообразную смесь из совместно молотых негашеной извести и карбонатных пород.

Известь строительная гидравлическая представляет собой тонкомолотую обожженную мергелистую карбонатную породу с содержанием в ней глинистых примесей от 6 до 20%.

Известь строительная воздушная, за исключением карбонатной, делится на два сорта, которые должны соответствовать следующим требованиям:

Показатели	Нормы для сортов	
	1	II
Содержание активных $\text{CaO} + \text{MgO}$, в %, считая на сухое вещество, не менее:		
а) в извести негашеной без добавок	85	70
б) в извести негашеной с добавками	64	52
Содержание непогасившихся зерен в негашеной комовой извести в %, не более	10	20
Скорость гашения в минутах:		
а) быстрогасящаяся, до	20	20
б) медленногасящаяся, более	20	20
Тонкость помола - остаток частиц на сите с сеткой по ГОСТу 3584-53 в %, не более:		
№ 063	2	2
№ 009	10	10

Известь гидратная должна соответствовать следующим требованиям:

Показатели	Нормы для сортов	
	I	II
Содержание активных $\text{CaO}+\text{MgO}$ в %, считая на сухое вещество, не менее:		
а/ в извести гидратной без добавки	67	55
б/ " " с добавками	50	40
Влажность извести гидратной в %, считая на влажное вещество, не более	5	5
Тонкость помола - остаток частиц на сите в %, не более:		
№ 068	2	2
№ 009	10	10

Известь гидратная должна соответствовать следующим требованиям:

Показатели	Нормы для сортов	
	I	II
Содержание активных $\text{CaO}+\text{MgO}$ в %, считая на сухое вещество, не менее:		
а/ в извести гидратной без добавки	67	55
б/ " " с добавками	50	40
Влажность извести гидратной в %, считая на влажное вещество, не более	5	5
Тонкость помола - остаток части на сите в %, не более:		
№ 068	2	2
№ 009	10	10

Известь карбонатная должна соответствовать следующим требованиям:

- а/ содержание $\text{CaO}+\text{MgO}$, считая на сухое вещество, не менее 3%;
 б/ окорость гашения: быстрогасящаяся - до 20 мин.; медленногасящаяся - больше 20 мин.;
 в/ тонкость помола - остаток частиц на ситах № 068 - не больше 2%, № 009 - не больше 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.

Ниже приводятся "Межреспубликанские зональные технические условия на известняковую и доломитовую муку для сельского хозяйства /МЗРТУ I-65/".

Известняковая и доломитовая мука должны соответствовать следующим требованиям:

Показатели

Класс

Показатели	Класс	
	A	B
Содержание суммы углекислого кальция (CaCO_3) и углекислого магния (MgCO_3) в %, не менее	85	85
Содержание влаги (в пересчете на абсолютно сухое вещество) в %, не более	8	8
Полный остаток в %, не более:		
на сите с размером сторон ячеек в свету		
10 мм	0	0
5 мм	0	3
3 мм	0	6
1 мм	10	25
0,25 мм	32	60

"Технические условия" 18-2-179-69 на камень известняковый для сахарной промышленности включают следующие требования.

По химическому составу известняковый камень должен соответствовать следующим показателям (по месторождениям в % к сухому веществу):

Показатели	Нормы по месторождениям	
	Закупнянское	Негинское
Содержание углекислого кальция, не менее	95	95
Содержание углекислого магния, не более	1,5	2
Содержание полуторных окислов алюминия и железа (в сумме), не более	1	0,7
Содержание окислов щелочных металлов (калия и натрия) в сумме, не более	0,2	0,2
Содержание сернистого кальция, не более	0,2	0,25
Содержание кремниевой кислоты и остатка, нерастворимого в соляной кислоте, не более	2	2
Свободные примеси (песок, глина, растительный слой, другие горные породы, куски выветрелых верхних слоев известняка)	не допускаются	

Предел прочности на сжатие должен быть не менее 100 кг/см².

Всего по Хмельницкой области насчитывается 16 месторождений известняка, 1 месторождение мела и 19 малозвученных залежей известняка. Разрабатывается 13 месторождений.

Ниже приведено распределение месторождений карбонатного сырья по административным районам.

Наименование районов	Количество месторождений	
	разведенных	в т.ч. на базе УПЗ
Сырье для производства извести		
Белогорский	1	1
Городокский	1	1
Дунявецкий	1	1
Ияславский	2	2
Камянец-Подольский	1	1
Летичевский	1	1
Славутский	1	1
Староконстантиновский	1	1
Чемеровецкий	1	1
Щепетовский	1	1
Сырье для сахарной промышленности		
Камянец-Подольский	1	1
Чемеровецкий	5	2

Подсчитанные запасы на всех 17 месторождениях составляют 163,647 млн.т известняка и 1,13 млн.т мела. Из 17 месторождений, находящихся в Хмельницкой области, используются для производства воздушной извести и 6 - для технологических нужд сахарной промышленности.

На подготовленной сырьевой базе работают заводу управления Хмельницкого треста МПСМ УССР и строительные организации Облмелколхозстроя. По данным Облплана на ближайшую пятилетку планируется производство строительной извести в количестве 186,5 тыс.т в год при потребности 100 тыс.т.

СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ

БЕЛОГОРСКИЙ РАЙОН

МЯКРОВОЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЕЛА (45)

Расположено на восточной окраине с.Мякроволя, на правом холмистом склоне долины р.Горнь, в 7 км к ЮВ от г.Белогорья. Разведано в 1956 г. конторой "Укрпромгеолпроект" (154). Обследовано в 1957-1958 гг. трестом "Киевгеология" (38).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)	
Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,7
Суглинок палево-желтый, лессовидный	1,2
Песок серый, мелкозернистый	0,5
Неогеновые отложения (сарматский ярус)	
Известняк оолитово-ракушечный	0,8
Песок мелкозернистый	1
Меловые отложения (ономенский ярус)	
Мел белый, пыльный, в верхней части рыхлый (вскрытая мощность)	12,5

Водоносный горизонт приурочен к основанию трещинной зоны толщи мела на глубине 23,5-30 м.

Химический состав мела, %

SiO ₂ - 0,6-2,1	MgO - 0,16-1
FeO - 0,64-1,15	SO ₃ - 0,07-0,3
CaO - 53,6-54,8	H.о. - 0,8-2,9

Преобладающее содержание CaCO₃ в полезном ископаемом составляет 96-99%.

Физико-механические свойства мела

Объемный вес, г/см ³	1,25-1,5
Удельный вес, г/см ³	2,41-2,47
Коэффициент разрыхления	1,48
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	31,7-48,2

Технические свойства известня

Скорость гашения извести, мин.	4
Температура гашения, °C	88-90,5
Выход известкового теста из 1 кг извести, л	2,2-2,6
Количество непогасившихся частиц, %	1,2-1,3
Сумма активных CaO + MgO, %	90,5-91,4

Запасы мела утверждены Комиссией по утверждению запасов при Укрпромгеолпроекте (протокол № 1 от 24.V.1957 г.) как сырье для производства известки и на 1.1.1971 г. составляют по категориям А+В+С₁ 1130 тыс.т.

Мел может использоваться и как цементное сырье.
Месторождение не разрабатывается.

ВИНЬКОВЕЦКИЙ РАЙОН

*Разведанных месторождений карбонатного сырья в районе нет. У с.Новоосирья подсобными предприятиями Областного управления сельского хозяйства разрабатывается в ряде пунктов неогеновый известняк для обжига на известь. В течение 1970 г. произведено 380 т извести. Себестоимость 1 т - 28 руб.10 коп.

ГОРОДОКСКИЙ РАЙОН

ГОРОДОКСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (125)

Расположено на левом берегу р.Гростянец, в 1,5 км от г.Городок, в урочище Старая Гребля. Разведано в 1957 г. Укрпромгеолпроектом (155).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения
Почвенно-растительный слой и суглинок бурый с "дутиком" 0,2-6

Глина красно-бурая и желтая

Неогеновые отложения (сарматский ярус)

Переслаивание тонких слоев мергеля белого и глины буровато-серой, грязно-зеленой, содержащей местами линзы песка светло-серого 0 - 2,5

Известняк светло-серый, ракушечно-детритовый, перекристаллизованный, очень крепкий, залегает в виде двух плит, разделенных тонким прослоем мергелистой глины 1 - 4

Известняк серый, грубоолитовый, трещиноватый. Трещиноватость известняков не наблюдается вблизи выходов его на дневную поверхность, в сторону водораздела трещиноватость уменьшается 3 - 6,1

Глина мергелистая, голубовато-серая, плотная, вязкая (вскрытая мощность) 0,5

Полезным ископаемым являются известняки ракушечно-детритовый и грубоолитовый. Вскрытые породы - четвертичные отложения и сарматские песчано-глинистые отложения общей мощностью 0,2-6м. Грунтовые воды на месторождении не встречены.

Химический состав известняков, %

Компоненты	Известняки	
	ракушечно-детритовый	олитовый
CaO	53,71-54	52,3-54,05
MgO	0,48-0,72	0,72-0,97
SiO ₂	1,12-1,9	0,66-3
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	0,6 -0,7	0,4- 0,55
SO ₃	следи	следи

Физико-механические свойства известняков

Показатели	Известняки	
	ракушечно-детритовый	олитовый
Объемный вес, г/см ³	2,01-2,43	1,82-2,36
Водопоглощение, %	1,9 -4,91	1,89-12,8
Предел прочности при сжатии в сухом состоянии, кг/см ²	255 - 390	49 - 164
То же в водонасыщенном состоянии, кг/см ²	230	44 - 240
Коэффициент морозостойкости	0,79-0,9	0,86-0,9

Известняки могут быть использованы как строительный камень, а также как сырье для производства воздушной известки.

Запасы известняков утверждены Комиссией по запасам при конторе "Укрпромгеолпроект" (протокол № 116 от 17.1X.1968 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+В+С₁ 746 тыс.м³.
Месторождение не разрабатывается.

Кроме того, в Городокском районе в с.Карачеве Отделом подсобных предприятий Управления сельского хозяйства разрабатывается известняк для обжига на известь. В течение 1970 г. выжжено 27 т извести себестоимостью 1 т-37 руб.

ДУНАЕВЕЦКИЙ РАЙОН

КАТЕРИНОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (168)

Расположено на левом берегу р.Белая, в 1,5 км к ЮВ от с.Катериновка, в 26 км к ЮВ от ж.-д.ст.Дунаевцы. Разведано в 1960 г. Укрпроектместпромом (117).

Железное ископаемое - неогеновый известняк светло-серый, оолито-ракушечно-детритовый, плотный, слабо перекристаллизованный, с прослоями перекристаллизованного. Мощность его 4,5-8,1 м. Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой, суглинок, глина, мергель общей мощностью 3,1-7,7 м; подстилающие породы - известняки оолито-ракушечно-детритовые, слабоцементированные.

Гидрогеологические условия для разработки месторождения благоприятные - водоносные горизонты не встречены.

Химический состав, %

CaO	- 52,3-53,7	Al ₂ O ₃	- 0,35-0,52
MgO	- 0,7 - 1,3	Fe ₂ O ₃	- 0,2 - 0,3
SiO ₂	- 1 - 3		

Физико-механические свойства

Удельный вес, г/см ³	2,6-2,7
Объемный вес, г/см ³	1,1-2,26
Водопоглощение, %	4 - 15
Предел прочности при сжатии в сухом состоянии, кг/см ²	126-398
То же в водонасыщенном состоянии, кг/см ²	118-261
Коэффициент размягчения	0,65-0,97
Морозостойкость (марка)	Мрз - 15

Известняк может быть использован как тесовый камень неправильной формы, стеновой камень для неотчетственных одноэтажных сооружений и как сырье для производства строительной извести.

Запасы, утвержденные УПКС (протокол № 2047 от 21.1X.1961г.), составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+В+С₁ 409 тыс.м³.

Месторождение разрабатывается подсобными предприятиями областного управления сельского хозяйства. В течение 1970 г. получено извести 348 т. Себестоимость 1 т-10 руб.

Кроме того, в Дунаевецком районе Отделом подсобных предприятий Управления сельского хозяйства разрабатывается известняк для обжига на известь у следующих населенных пунктов:

Населенный пункт	Выжжено извести, т	Себестоимость 1 т продукции
с.Великий Жванчик	99	48 руб.50 коп.
с.Гута Яцковская	415	215 руб.
с.Миньковцы	348	100 руб.
с.Михайловка	28	85 руб.
с.Морово	25	70 руб.20 коп.
Всего:	910	

ИЗЯСЛАВСКИЙ РАЙОН

ИЗЯСЛАВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (29)

Расположено на северо-восточной окраине г.Изяслав, в 4 км к СВ от ж.-д.ст.Изяслав. Геологоразведочные работы на месторождении проведены в 1955 г. Укргеолстромом (144), а в 1957 г. - конторой "Укрпромгеолпроект" (103).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения	
Почвенно-растительный слой	0,2-0,4
Суглинок желтовато-серый, с редкими включениями "дуги"	1 - 5,5
Неогеновые отложения	
Глина зеленовато-серая, плотная, вязкая	0,5-2,3
Глина темно-серая, плотная	1 - 2,5
Песок желтый, мелкозернистый	0,3-1

т
ст

Тонкое переслаивание глин и песков	0 - 3,5
Известняк светло-серый, разбит трещинами, трещиноватый, плитчатый	0,4-0,9
Известняк-ракушечник серого цвета, плотный	1,6-2,4
Оолитовый известняк белый, серый, плотный	0,4-0,6
Песок кварцевый с галькой оолитового известняка (вскрытая мощность)	до 1 м

Полезным ископаемым является оба слоя известняка - верхний и средний.

Гидрогеологические условия благоприятные - полезное ископаемое не обводнено.

Химический состав известняка
(верхний и средний слой), %

SiO_2 - 0,64-3,57	R_2O_3 - 0,83-1,28
CaO - 50,8-52,8	H_2O - 0,72-2,16
MgO - 0,86-1,25	$MgCO_3$ - 1,8 - 2,62

Нижний слой известняка (оолитовый) отличается повышенным содержанием нерастворимого остатка (12-27%) и поэтому не может служить сырьем для получения извести.

Объемный вес известняков верхнего и среднего слоев - 1,93-2,65 г/см³. Предел механической прочности на сжатие - 118 - 319 кг/см².

Технологические свойства извести из известняков
верхнего и среднего слоев

Оптимальная температура обжига, °C	1000
Содержание активных $CaO+MgO$, %	84-92,5
Количество непогасившихся зерен, %	1,8-4
Скорость гашения, мин.	2 - 15
Температура гашения, °C	70
Выход известкового теста из 1 кг обожженной извести, л	2,2

Одновременно с испытаниями известняков было изучено качество глин и суглинков как кирпично-черепичного сырья. Глина в чистом виде для изготовления строительного кирпича и черепицы не пригодна (большая линейная усадка). Оптимальной шихтой для производства кирпича может служить смесь глины - 65% и суглинков - 35%.

Физико-механические свойства кирпича

Оптимальная температура обжига, °C	950
Предел прочности образцов при сжатии, кг/см ²	237
То же на излом, кг/см ²	96,8
Водопоглощение, %	8,3
Морозостойкость (циклы)	выдержали 25 циклов замораживания

Запасы известняка утверждены Комиссией запасов при Укрпромгеолпроекте (протокол № 110 от 16.VI.1958 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям A+B+C₁ 638 тыс.т.

Месторождение разрабатывается промартелью "Объединение". Добытый в карьере известняк обжигается на известь. Производительность предприятия 2 тыс.т извести в год.

КУНЕВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (15)

Расположено в 2 км к ЮВ от с.Кунев, в 30 км к ЮЗ от ж.-д. ст.Кривин. Разведано в 1959 г. Укрпропромом (131).

Полезное ископаемое - известняк серый, оолитовый, плотный, плитчатый неогенового возраста. Мощность его колеблется от 1,6 до 2,4 м. Вскрытые породы представлены почвенно-растительным слоем и дресвой известняка мощностью 0,35-2,5 м.

Гидрогеологические условия для разработки месторождения благоприятные - водоносные горизонты не вскрыты.

Химический состав известняка, %

SiO_2 - 18,1-32,8	SO_3 - следы - 0,12
R_2O_3 - 0,2 - 1	H_2O - 20,8-22,8
CaO - 37,4-45,2	П.п.п. - 32,2-35,8
MgO - 0 - 1,7	

Физико-механические свойства известняка

Объемный вес, г/см ³	2,04-2,32
Удельный вес, г/см ³	2,73-2,75
Пористость, %	25,2-25,8
Водопоглощение, %	6,1- 6,9
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	106 - 330

Известняк месторождения очень песчистый, меломagneзиальный, содержит большое количество глинистых примесей и не может быть рекомендован для производства воздушной извести. Может быть использован для производства молотой негашеной извести марки "25", применяемой как воздушное вяжущее вещество для сооружений, не находящихся в воде. Для улучшения физико-механических свойств изделий, а также для замедления скорости гашения при затворении ее водой, в состав извести при помолке следует вводить 5% гипса. Известняк может использоваться также для бута.

Запасы известняка утверждены техсоветом при начальнике отдела геологоразведочных работ и техпомощи МХС УССР (протокол № 2, февраль 1960 г.) и на 1.1.1971 г. составляют по категориям А+В+С₁ 181 тыс. м³.

Месторождение разрабатывается Плужнянским заводом стройматериалов Хмельницкого облместпрома.

Кроме того, в Ивояславском районе Отделом подсобных предприятий Управления сельского хозяйства разрабатываются известняки для обжига на известь у следующих населенных пунктов:

Населенные пункты	Выжжено извести, т	Себестоимость 1 т извести
с. Мякоты	958	28 руб.
с. Пуترینцы	67	58 руб. 65 коп.
с. Радомевка	1336	34 руб.
с. Шехеринцы	39	42 руб. 80 коп.

КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ РАЙОН

ГУМЕНЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (172)

Расположено в 0,5 км к С от с. Гуменцы, на левом берегу р. Мухла. Разведано в 1956 г. Киевской геологоразведочной экспедицией Укргеолнерудтреста (42).

Месторождение приурочено к куполообразному останцу рифовой гряды. Полезное ископаемое - рифовый перекристаллизованный известняк и детритовый. Вскрытая мощность их 6-53 м. Мощность вскрыши (почвенно-растительный слой, суглинок и разрушенный известняк) - 2,3 м.

Грунтовые воды на месторождении отсутствуют.

Химический состав известняка, %

SiO ₂	- 1,09-2,16	MgO	- 0,06-1
Al ₂ O ₃	- 0,11-1,6	SO ₃	- следы-0,25
Fe ₂ O ₃	- 0,14-1,02	П.п.п.	- 42,57-43,29
CaO	- 53,29-54,41		

Физико-механические свойства известняка

Показатели	Известняк детритовый	Известняк перекристаллизованный
Объемный вес, г/см ³	1,86-2,1	2,06-2,5
Удельный вес, г/см ³	2,54-2,79	2,64-2,72
Пористость, %	5,3-32,7	-
Водопоглощение, %	8,18-11,5	1,98-4,4
Предел прочности при сжатии в сухом состоянии, кг/см ²	104 - 150	323 - 449
То же в водонасыщенном состоянии, кг/см ²	61 - 139	197 - 431
Коэффициент раемокания	0,61-0,99	0,7 - 0,99
Предел прочности при сжатии после 15 циклов замораживания, кг/см ²	61 - 125	300 - 355
Потеря в весе после 15 циклов замораживания, %	0,07-0,4	-
Коэффициент морозостойкости после 15 циклов замораживания	0,51-1	0,7 - 0,9
Предел прочности при сжатии после 25 циклов замораживания, кг/см ²	59 - 120	205 - 282

Технологические свойства извести

Выход теста из 1 кг обожженной извести, л	2,2-2,4
Количество непогасившихся частиц, %	0,8-2,1
Скорость гашения, мин.	4 - 6,5
Содержание активных CaO+MgO, %	85 - 89

В соответствии с ГОСТом 1174-51 из известняков получается меломagneзиальная быстросхватывающаяся известь 1 сорта. Известняки могут служить также сырьем для получения бута, т.к. удовлетворяют требования ТУ 35-53 МПСМ УССР и ТУ 159-53 Министерства строительства.

Запасы известняков как сырья для извести утверждены УТКЗ (протокол № 1582 от 4.IX.1957 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+В 2637 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Гуменецко-Вербецким заводо-управлением Хмельницкого треста стройматериалов.

Наряду с добычей известняка для обжига на известь заводо-управление добывает ракушечные блоки. Из наиболее крепких равновидностей известняка изготавливаются бут и щебень; отходы при добыче известняка идут на муку для известкования кислых почв.

В течение 1970 г. выжжено 93 тыс.т извести и добыто 25 тыс.м³ блоков. Себестоимость 1 т извести - 11 руб.3 коп., 1 м³ ракушечных блоков - 8 руб.10 коп.

КАДИВЕЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (179)
(См. главу "Пески строительные", стр. 450)

СУРЯВЕЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (187)
(См. главу "Пески строительные", стр. 454)

Кроме того, в Каменец-Подольском районе Отделом подсобных предприятий управления сельского хозяйства известняка для обжига на известь разрабатывается у следующих населенных пунктов:

Населенные пункты	Выжжено извести, т	Себестоимость 1 т извести
с. Грушка	39	86 руб.
с. Колодиевка	23	68 руб.
с. Супрунковицы	30	78 руб.70 коп.
с. Чабановка	39	123 руб.

ЛЕТИЧЕВСКИЙ РАЙОН

ТРЕБУХОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (99)

Расположено в 0,5 км к ЮЗ от с. Требуховцы, на правом берегу р. Хвнй Буг. Разведано Укргипрогестпромом в 1956 г. (133).

Полевым ископаемым являются сарматские известняки светлого-серые, оolitовые, перекристаллизованные (верхний слой) и крепкие, ракушечные, серовато-белые (нижний слой). Мощность известняков - 2,7-4,8 м. Вскрыши представлена суглинками мощностью 2,4 м. Извест-

няки подстилаются мелкозернистыми известковыми песками. Известняки отличаются однородностью и малой засоренностью песком.

Подземные воды на месторождении отсутствуют.

Химический состав известняков, %

SiO ₂ - 0,1-0,8	CaO - 53,15-55,09
Al ₂ O ₃ - 0,02-1,58	MgO - 0,41-0,85
Fe ₂ O ₃ - 0,21-0,75	П.п.п. - 41,05-43,1

Основная масса известняков по химическому составу, согласно требованиям ГОСТа 5331-50, относится к классу А и частично к классу Б. Известь, полученная из известняков месторождения, обожженных при температуре 1000°С, маломagneзьяльная, быстро гасящаяся и, согласно ГОСТу 1174-51, относится к 1 сорту.

Технологические свойства извести

Скорость гашения извести, мин.	1,5
Температура гашения, °С	94-96
Количество непогасившихся частиц, %	0,65-0,9
Содержание активных СаО+МgО, %	86,72-93,12
Выход известкового теста из 1 кг извести, л	2,6 - 2,8

Физико-механические свойства известняков

Объемный вес, г/см ³	2,09-2,5
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	184 -1036
Водопоглощение, %	1,6 - 5

Запасы известняков утверждены УТКЗ как сырье для обжига на известь (протокол № 1507 от 16.III.1957 г.) и на 1.1.1971 г. составляют по категориям А+В+С₁ 1016 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Хмельницким облгестпромом.

НОВОУШИЦКИЙ РАЙОН

В районе разведанных месторождений известняка для обжига на известь нет. Отдел подсобных предприятий управления сельского хозяйства разрабатывает неразведанные месторождения известняка для обжига на известь у сел Березовка и Песец.

СЛАВУТСКИЙ РАЙОН

СЛАВУТСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (10)

Расположено в 5 км к З от г.Славута. Геологоразведочные работы были проведены в 1955 г. Укргипроместтоппромом (211).

Полезное ископаемое - сарматский оолитовый известняк светло-серого и желтовато-серого цвета мощностью 0,2-4,2 м. Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой, суглинок, песок и выветрелый известняк общей мощностью 5 м. Известняк подстилается зеленовато-серой пластичной глиной и мелкозернистым песком. К последнему приурочен малообильный водоносный горизонт, имеющий локальное развитие.

Химический состав известняка, %

SiO ₂	- 0,62-6,63	CaO	- 49,85-55,1
Al ₂ O ₃	- 0,83	MgO	- 0,44-2,62
Fe ₂ O ₃	- 0,18-1	П.п.п.	- 39,69-14,1

Физико-механические свойства известняка

Объемный вес, кг/см ³	2,07-2,14
Предел прочности при сжатии, кг/см ²	78 - 105
Выход товарного камня, %	75

Технологические свойства извести (полученной из известняка при температуре обжига 1050-1100°)

Скорость гашения, мин.	17,8
Температура гашения, °C	87,4
Содержание активных CaCO ₃ ·MgCO ₃ , %	85
Выход известкового теста из 1 кг извести, л	3
Содержание непогасившихся зерен, %	7

Известняки пригодны для получения воздушной строительной извести и для известкования почв.

Запасы известняков утверждены УКСЗ как сырье для производства воздушной строительной извести (протокол № 1310 от 12.1V.1956г.) и на 1.1.1971 г. составляет по категориям А+В+С₁ 397 тыс.т. Прирост запасов возможен за счет доразведки месторождения в северо-западном и северо-восточном направлениях.

Месторождение эксплуатируется Славутским лесохимзаводом. Добыча за 1970 г. составила 6,4 тыс.т.

Кроме того, в Славутском районе периодически разрабатываются слабоизученные залежи известняков у сел Варваровка и Цветожа.

СТАРОКОНСТАНТИНОВСКИЙ РАЙОН

ВЕСНЯНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (70)

Расположено в 2,5 км к СВ от с.Веснянка, в 4 км к В от Староконстантинов-П. Разведано в 1955 г. Укргипроместтоппромом (210).

Полезным ископаемым является известняк сарматского возраста вскрытой мощностью 7,5 м. В верхней части слоя известняк разрушен. Мощность полезного слоя известняка от 2 до 6 м. Вскрышные породы - четвертичный суглинок и разрушенный известняк мощностью 3,3-5,5 м. В нижней части толщи известняка встречен водоносный горизонт. Приток воды в выработки составит 1,3 м³/час.

Химический состав известняка, %

H ₂ O	- 8,1 - 9,78	Al ₂ O ₃	- 0 - 0,13
CaO	- 48,46-53,03	Fe ₂ O ₃	- 0,84-0,67
MgO	- 0,63 - 2,95	П.п.п.	- 0,12-44,55
SiO ₂	- 0,57 - 8,62		

Объемный вес известняка - 1,92-2,11.

Технологические свойства извести

Содержание активных CaO·MgO, %	80,56-80,88
Выход известкового теста из 1 кг извести, л	3
Содержание непогасившихся частиц, %	5 - 7,7
Температура гашения, °C	77,7-85,3
Скорость гашения, мин.	17,8-22,5
Выход товарного камня, %	85

По химическому составу они пригодны для производства воздушной строительной извести. По выходу известкового теста известь относится к 1 сорту, а по содержанию CaO·MgO и проценту непогасившихся частиц - ко II сорту.

Запасы известняка утверждены УКСЗ как сырье для производства воздушной строительной извести (протокол № 1314 от 19.1V.1956 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+В+С₁ 581 тыс.т.

Дальнейший прирост запасов возможен за счет доразведки месторождения в западном, северном и частично восточном направлениях.

Месторождение эксплуатируется Хмельницким облместпромом.

в 1997 г. - Мельник

ЧЕМЕРОВЕЦКИЙ РАЙОН

ЗАКУПНЯНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (125) (гора Долгая)

Расположено в 3 км к В от ж.-д. ст. Закупное, на юго-восточной окраине горы Долгая (толтровая гряда). Разведано в 1950 г. Одесской конторой Укргеолнерудтреста (33) и в 1955 г. - геолого-разведочной партией Киевского филиала Гипротранскарьера (207).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)
Четвертичные отложения

• Почвенно-растительный слой	0,5-0,8
Суглинок делювиальный	0,8-4

Неогеновые отложения

Известняк сарматский серпулево-водорослевый, буровато-серый, разрушенный	0,3-1,2
--	---------

✓ Известняк сарматский серпулево-водорослевый, афанитовый, перекристаллизованный	0,1-30
--	--------

✓ Известняк тортонский литотамниевый, мшанково-литотамниевый, органогенно-детритовый, серый, буровато-серый, крепкий, перекристаллизованный	10-100
---	--------

Меловые отложения

Песок глеукоинто-кварцевый, зеленовато-серый, с кремневой галькой, песчанник опоковидный	4 - 5
--	-------

Полезным ископаемым является неогеновый органогенный известняк (два нижних слоя) средней мощностью 31,5 м. Вскрышные породы: почвенно-растительный слой, суглинок и выветрелый известняк общей мощностью до 10 м (средняя - 2,45 м).

Водоносный горизонт встречен в нижней части рифовых известняков, ниже подошвы полезного ископаемого. Дебит родников 3,5 м³/час.

Химический состав известняка, %

Содержание CaCO ₃	- 90,06-92,21
"- MgCO ₃	- 0,52 -3,36
Н.о. (SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃ + TiO ₂)	- 0,3 - 2,94

Согласно ГОСТу 5351-50 известняк относится к классам А и Б.

Физико-механические свойства известняка

Показатели	Содержание
Предел прочности при сжатии в сухом состоянии перекристаллизованных известняков, кг/см ²	160 - 368
То же, детритусовых известняков, кг/см ²	50,9- 122,3
Средний объемный вес перекристаллизованных известняков, г/см ³	2,39
Средний объемный вес детритусовых известняков, г/см ³	2,07
Коэффициент разрыхления известняка	1,4
Выход товарного камня, %	63

Технологические свойства извести

Показатели	Содержание
Сумма активных СаО+МgО, %	87,41-89,56
Скорость гашения, мин.	20
Температура гашения, °С	95 - 97
Выход известкового теста, л/кг	2,8 - 2,9
Количество непогасившихся зерен, %	0,7 - 1,2
Сорт извести согласно ГОСТу 1174-51	1

Запасы известняка утверждены УТКЗ (протокол № 1497 от 28.П.1957 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям А+В+С₁ 9118 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Юго-Западным трестом предприятий стройматериалов МПС УССР. В 1970 г. добыто 210 тыс.т известняка.

ШЕПЕТОВСКИЙ РАЙОН

ГРИЦЕВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (46)

Расположено на правом склоне долины р.Хомора, в 5 км к З от пгт Грицев, в 15 км к ЮВ от ж.-д.ст.Четырбоки. Разведано в 1958г. Укргипропром (212).

Полезное ископаемое - неогеновый известняк светло-серый, плотный мощностью 1,3-4,9 м. Вскрытыми породами являются почвенно-растительный слой, глина и разрушенный известняк общей мощностью 1,4-4 м.

Водоносные горизонты не вскрыты.

Химический состав известняка, %

SiO_2 - 0,6-2,8	SO_3 - 0,2 - 0,6
R_2O_3 - 0,5-3,8	$CaCO_3$ - 88,5-96,7
CaO - 49,4-54,05	$MgCO_3$ - 0,8 - 4,3
MgO - 0,33-2,06	

Технологические свойства извести

Скорость гашения, мин.	4
Температура гашения, °С	37-38
Выход известкового теста, л/кг	2-5
Сумма активных $CaO+MgO$, %	85,4-85,9

Известняк пригоден для обжига на известь. Известь быстрогасящаяся, высококалорийная и маломagneзиальная.

Запасы известняка утверждены УТКЗ (протокол № 1732 от 11.XII.1958 г.) и составляют на 1.1.1971 г. по категориям В+С₁ 207 тыс.т.

Месторождение разрабатывается Грицевским заводом стройматериалов для обжига на известь.

СЫРЬЕ ДЛЯ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ РАЙОН

НЕГИНСКО-ВЕРБЦКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА (161)

Расположено к С от с.Вербка, в 0,8 км к В от ж.-д.ст.Негин, в 16 км к С от райцентра Каменец-Подольский и приурочено к вер-

шине толтовой возвышенности главной рифовой гряды. В 1963 г. проведены поиски, а в 1963-1966 гг. - детальная разведка месторождения трестом "Киевгеология" (140).

Геологический разрез месторождения (мощность в м)

Четвертичные отложения:

Почвенно-растительный слой	0 - 0,3
Суглинок (отсутствует на повышенных участках толты) серовато-желтый, плотный, пористый, с обломками известняка	0,1-16,5

Неогеновые отложения (сарматский ярус)

Глина бурая, буровато-желтая или зеленовато-серая, плотная, вязкая, с маломощными прослоями известняков (на водоразделах рифовой гряды глина отсутствует)	1,5-24,8
Мергель плотный, темно-серый или голубовато-серый, с прослойками глины.	0,2-15

Содержание $CaCO_3$ в мергелях достигает 80%.

Неогеновые отложения (тортон-сарматский подъярус)

Известняк рифогенный литотамниевый, детритско-литотамниевый, детритовый, детритово-ракушечный и серпухово-водорослевый, крепкий, перекристаллизованный, серого, темно-серого и светло-серого цвета, реже известняк пористый, слабо перекристаллизованный, светло-серый, почти белый	100-120
---	---------

Меловые отложения (сеноманский ярус)

Песок серовато-зеленый, кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, глинистый (вскрытая мощность)	1 - 7
---	-------

Полезным ископаемым является рифогенный известняк мощностью до 120 м (к подсчету запасов приняты 40-78 м). Вскрытые породы - почвенно-растительный слой и суглинок мощностью 0,2-10 м (преимущественно 0,5-1,5 м).

В известняковой толще имеются прослои рыхлого известняка и карстовые пустоты - полые и заполненные рыхлым карбонатным или глинистым материалом со щебенкой известняка. Закарстованность составляет около 5% в среднем по месторождению.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятные - на глубину подсчета запасов известняка сухие. К нивам рифогенной