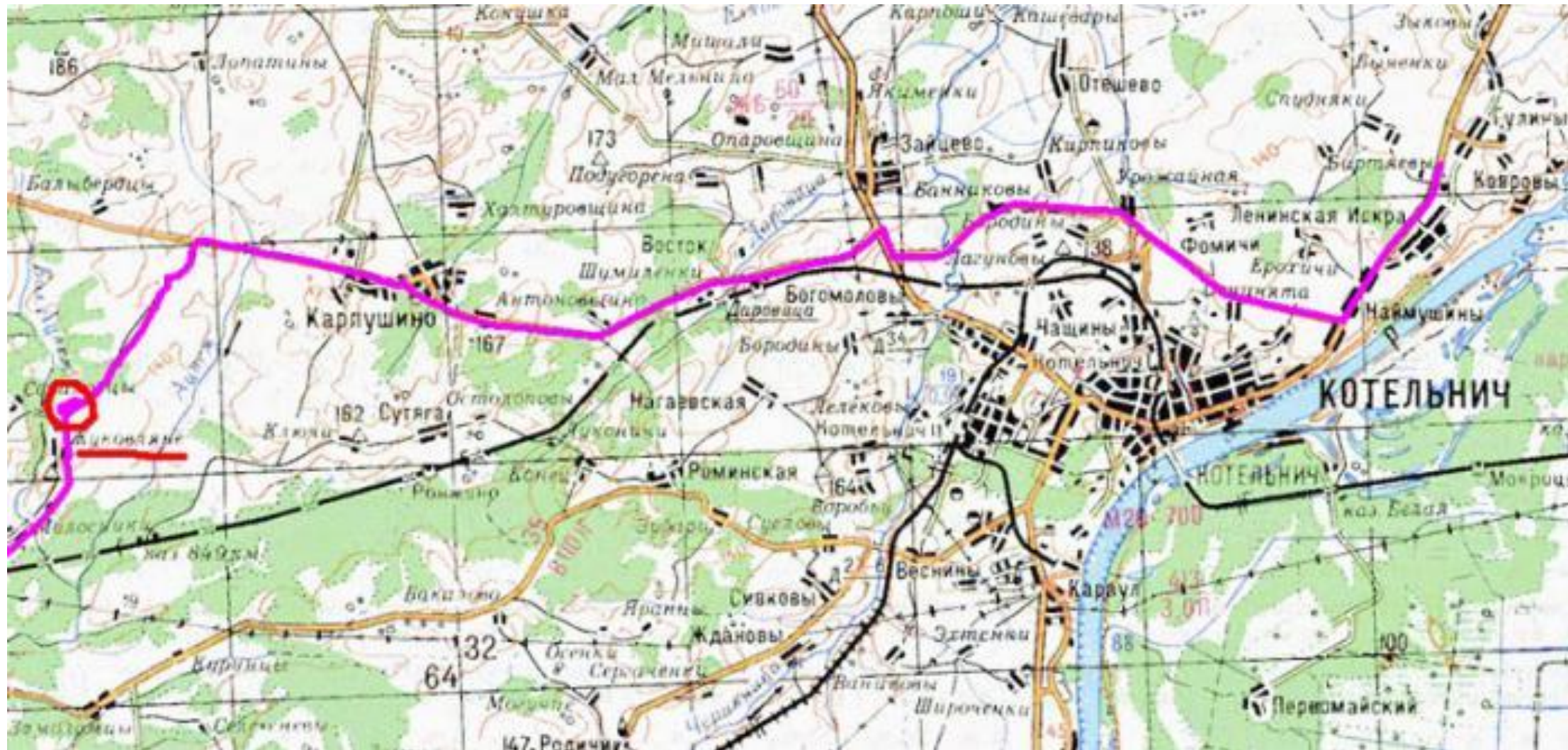


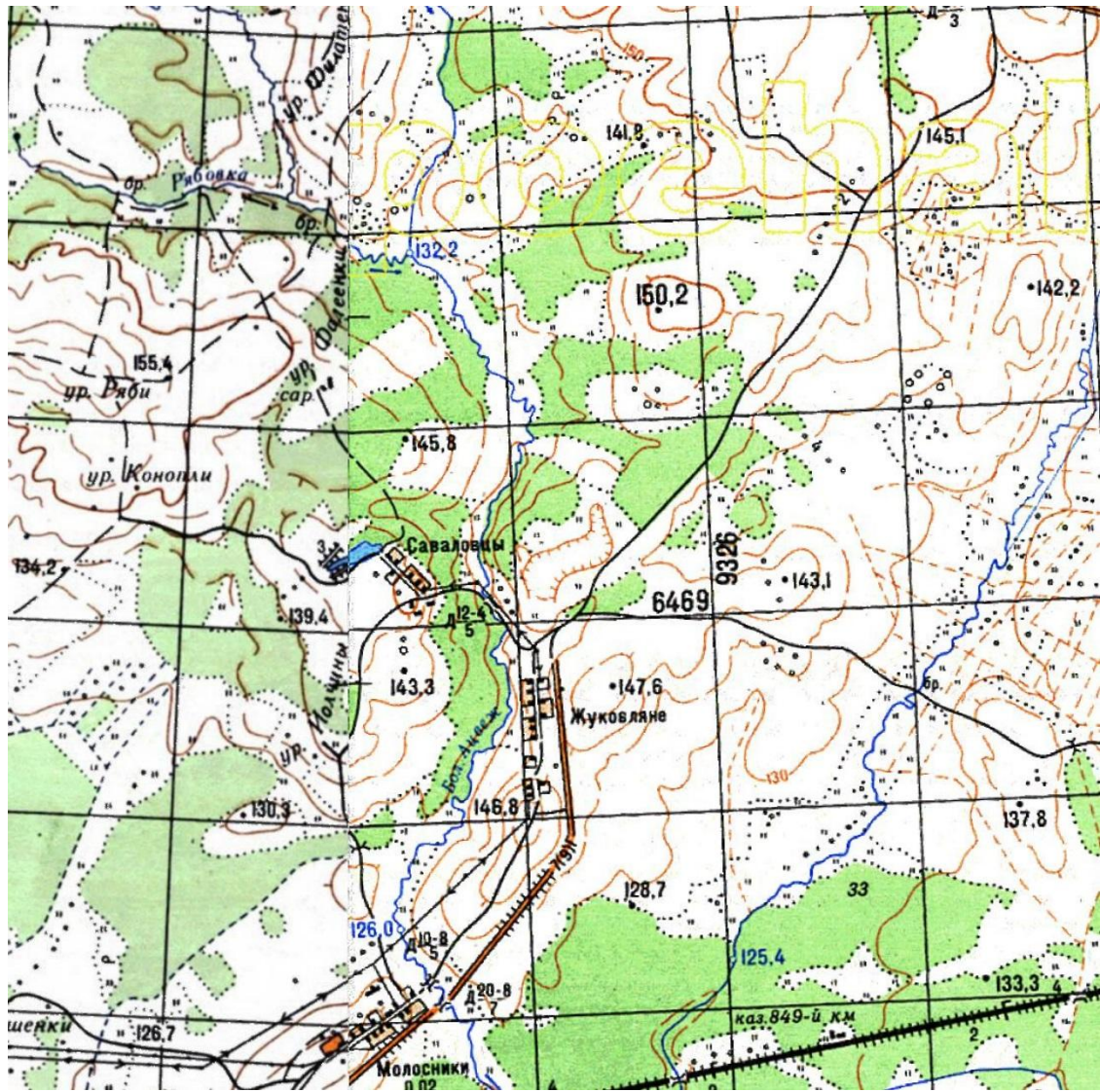
ТАЙНЫ КАМЕННЫХ СФЕРОИДОВ УРОЧИЩА ЖУКОВЛЯНЕ



**ПРОКАШЕВ Алексей Михайлович,
проф. каф. географии и МОГ ИнХимЭк ВятГУ**



Карта окрестностей г. Котельнич – ур. Жуковляне



Каменные сфериды – что это?











Морфологические признаки:

Форма залегания:

1 – плитообразные

2 – сфероидные (округлые + овальные)

3 – неправильной формы

Размеры:

- от 10-20 см до 1,5-2 м и более

Количество: 1330 шт. (526+302+502)?

S: > 2 га...

Из чего состоят конкреции?



Состав: песчаники и гравелистые песчаники

Минералы:

А - устойчивые к разрушению минералы:

1. **кварц** (молочный, горный хрусталь и др.)
2. **кремень + халцедон**
3. **роговики**
4. **полевые шпаты** (микроклин и др.)
5. **яшма**
6. **минералы-примеси** (циркон, турмалин...)

Б – неустойчивые к разрушению минералы:

7. **слюда**-мусковит



В – вторичные (гипергенные) минералы – продукты выветривания:

1. кальцит (зёрна и микрокристаллы)
2. гидроксиды железа $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ (налёты)
3. гидроксиды марганца $MnO_2 \cdot nH_2O$ (налёты)
- (4. гидроксиды кремния - опал $SiO_2 \cdot nH_2O$)

Резюме:

основной минерал – кварц

кальцит – цемент конкреций



В каких породах залегают песчаниковые конкреции?

Несцементированные обломочные породы:

- **пески + супеси**
- **пески + супеси с гравием**
- **пески + супеси с оглинёнными прослойками**
- **пески + супеси железистые и марганцовистые**

Резюме: сходство литологии конкреций и рыхлых песчаных отложений



1 – водно-ледниковые и/или элювиально-делювиальные

песчано-глинистые отложения – Q (<800 тыс. лет)?

2 – до Q палеоречные песчано-супесчаные отложения –

P (>250 млн. лет)?

3 – гетерогенные песчано-супесчаные отложения отложения – PZ-2/Q

4 – иная природа (мифология...)



У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

СВЕРХЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		Болотные отложения. Торф, суглинки
		Аллювиальные отложения. Пески, чаще в нижней части содержащие гравий и гальку, суглинки, линзы торфа
ПОЛУЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		Мологосхвасинский и останковский горизонты. Аллювиальные отложения (I надпойменная терраса). Пески, чаще в нижней части содержащие гравий и гальку, линзы суглинков, редко - торфа
		Чинукиский и калининский горизонты. Аллювиальные отложения (II надпойменная терраса). Пески, в нижней части содержащие гравий и гальку, линзы суглинков
ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ <small>РЕДКО - ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ И СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ</small>		Элювиально-делтаэлювиальные отложения. Суглинки, пески
		Одинцовский и московский горизонты. Аллювиальные отложения (III надпойменная терраса). Пески, в нижней части содержащие гравий и гальку, линзы суглинков, редко - торфа
		Днепровский горизонт. Аллювиально-флювиогляциальные отложения. Пески, пески глинистые, линзы суглинков
		Днепровский горизонт. Флювиогляциальные отложения времени отступления ледника. Пески, пески с гравием и галькой, редко с валунами
		Дочетвертичные отложения

**Свойства песков – продуктов
выветривания песчаниковых конкреций:**

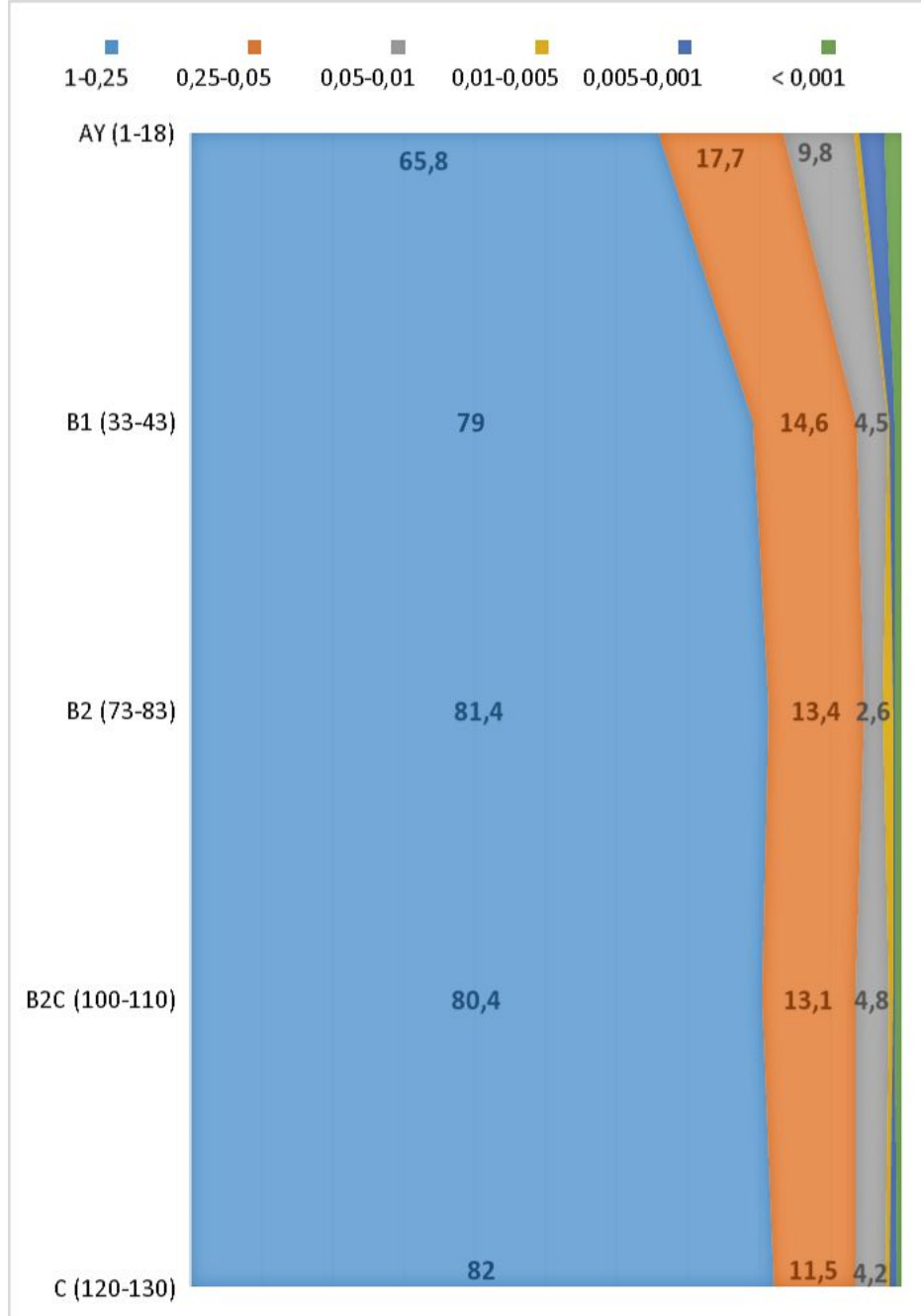
- гранулометрический состав**
- физико-химические показатели**



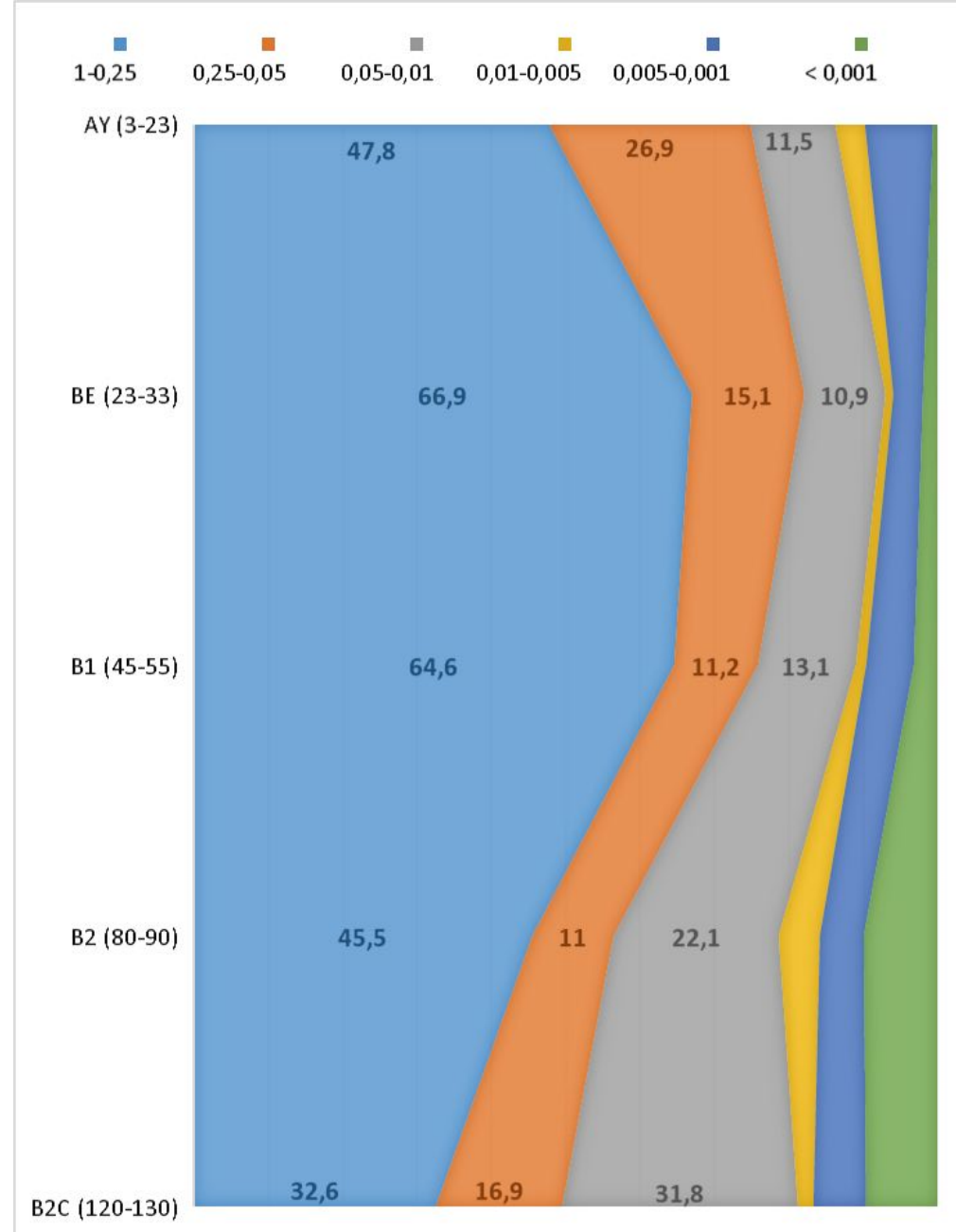
Дно карьера (грунт): Ж17-01



**Борт карьера (почво-грунт):
Ж17-02**



**Дно карьера (грунт):
Ж17-01**



**Борт карьера (почво-грунт):
Ж17-02**

Физико-химические свойства почво-грунтов ур. Жуковляне

Горизонт, глубина, см	ОВ, %	рН		Нг	S	ЕКО	V	А1
		Н2О	КСІ					
Ж17-01								
О (0-1)	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
АУ (1-18)	0,23	7,1	6,2	0,3	2,1	2,4	89	-
В1 (33-43)	-	7,2	5,6	0,4	2,2	2,6	83	-
В2 (73-83)	0,04	7,0	5,3	0,4	2,1	2,5	86	-
В2С (100-110)	-	7,1	5,1	0,4	2,1	2,5	86	-
С (120-130)	-	7,0	5,3	0,4	1,8	2,2	84	-

Физико-химические свойства почво-грунтов ур. Жуковляне

Горизонт, глубина, см	ОВ, %	рН		Нг	S	ЕКО	V	A1
		Н2О	КСl	Смоль(экв)/1 кг			%	мг/кг
<i>Ж17-02</i>								
О (0-3)	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
АУ (3-23)	1,22	6,5	5,9	0,9	1,5	2,4	63	-
ВЕ (23-33)	0,53	6,7	5,7	0,6	0,9	1,5	60	26,1
В1 (45-55)	0,06	6,7	5,0	1,0	1,8	2,8	63	-
В2 (80-90)	0,02	6,3	4,5	1,5	2,7	4,2	64	0,9
В2С (120-130)	0,02	6,5	4,6	1,3	3,0	4,3	69	-
Д (140-150)	0,10	6.5	5,0	1,4	3,1	4,5	69	-

Гипотеза генезиса конкреций:

ПЗ-2/МЗ1:

1 – Источник материала – герцинский Урал

2 – Способ образования – выветривание

3 – Способ транспортировки – прареки

4 – Место осаждения:

русла + дельты + мелководные (усыхающие)
озерно-морские бассейны

5 – Диагенез: избирательная пропитка кальцитом с
плито- и конкрецио-формированием в
обстановке усыхающих водоёмов

MZ-2-3/KZ-1-2:

6 – Континентальная денудация

Q период:

7 – Возможная водно-ледниковая переработка:

- **частичный размыв**
 - **выщелачивание кальцита CaCO_3**
 - **дезинтеграция песчаниковых**
- плитообразных**
- тел и конкреций**





Современное время:

**8 – Агрогенный этап (до 1982 г.) – вырубка
леса +**

распашка

**9 – Техногенный этап (1982-83 гг.) – добыча
ПГМ**

10 – Посттехногенный этап (1984-2018 гг.):

- лесовосстановительные сукцессии**
- охрана природы (ООПТ)**





ВЫВОДЫ:

1 - Песчаниковые конкреции – это не ледниковые «валуны» и не божественные творения

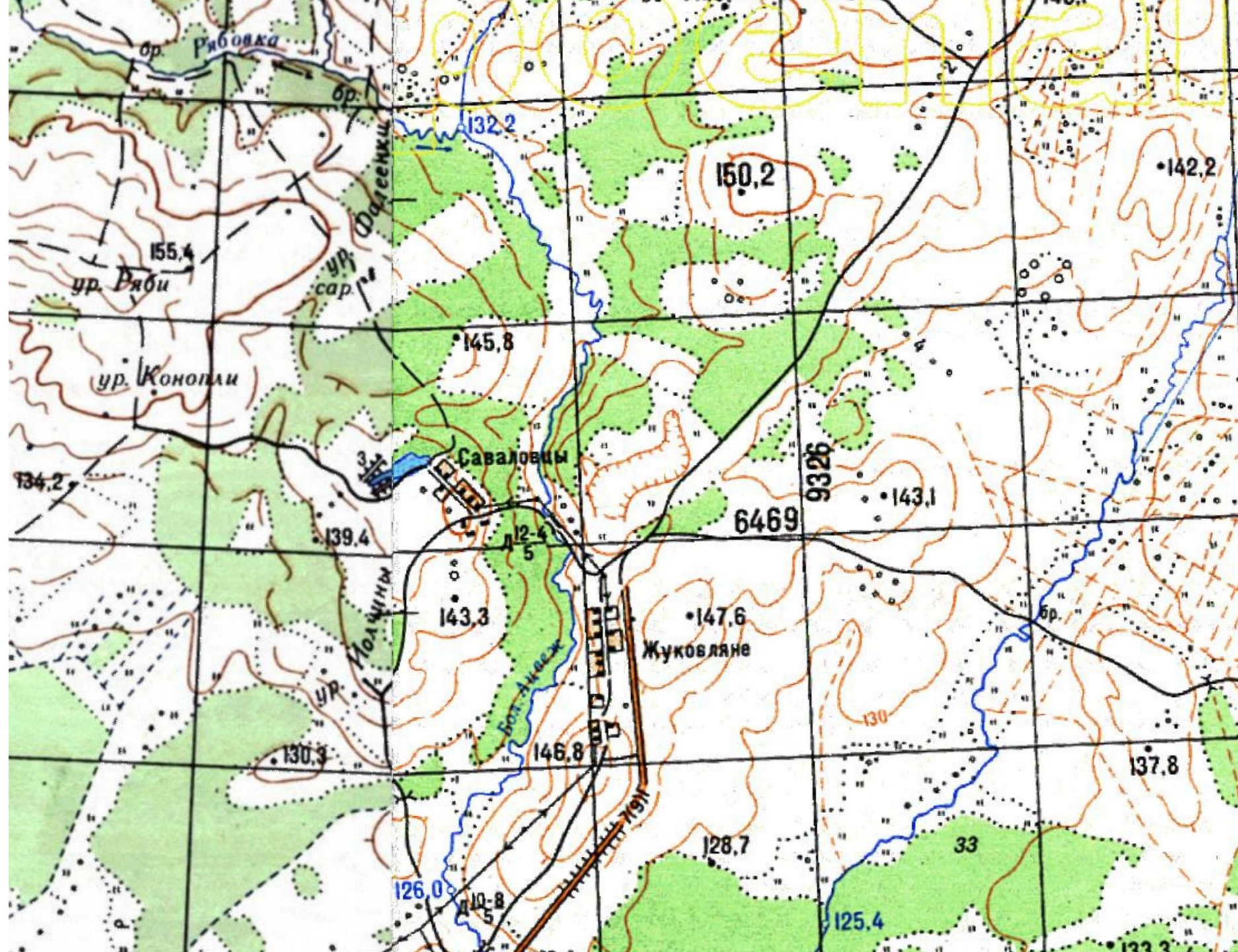
2 – Это позднепалеозойские праречные озёрно-лагунные отложения связанные с жарким континентальным этапом развития (подобным современной пустыне Тар в С-З Индии)

3 – Вскрыты при добыче ПГМ на месте бывших полей и сгружены в виде каменных развалов (1982-83 гг.)

4 – Ныне зарастают вторичными лесами и включены в состав ООПТ местного значения (с 2017 г.)

Благодарим за внимание!





Гранулометрический состав почв ур. Жуковляне, в мм (%)

Горизонт (глубина, см)	ГВ., %	Скеле т, %	1-0,25	0,25-0 ,05	0,05-0 ,01	0,01-0 ,005	0,005- 0,001	< 0,001	<0,01
<i>ПТК Ж17-01</i>									
АУ (1-18)	1,8	1,1	65,8	17,7	9,8	0,9	3,5	2,3	6,7
В1 (33-43)	1,6	-	79,0	14,6	4,6	0,2	0,8	0,8	1,8
В2 (73-83)	2,0	0,3	81,4	13,4	2,6	1,5	0,2	1,0	2,6
В2С (100-110)	1,8	-	80,4	13,1	4,8	0,6	0,3	0,8	1,7
С (120-130)	0,8	0,5	82,0	11,5	4,2	0,6	1,1	0,5	2,3

Гранулометрический состав почв ур. Жуковляне, в мм (%)

Горизонт (глубина, см)	ГВ., %	Ске лет, %	1-0,2 5	0,25-0 ,05	0,05- 0,01	0,01-0 ,005	0,005 -0,00 1	< 0,001	<0,01
ПТК Ж17-02									
АУ (3-23)	1,0	1,6	47,8	27,0	11,5	3,9	9,2	0,6	13,7
ВЕ (23-33)	1,0	1,0	66,9	15,1	11,0	1,1	4,0	2,0	7,1
В1 (45-55)	2,0	35,6	64,6	11,2	13,1	1,4	6,4	3,2	11,0
В2 (80-90)	3,1	54,5	45,5	11,0	22,1	5,5	6,0	9,9	21,4
В2С (120-130)	2,9	10,6	32,6	16,9	31,8	2,0	7,1	9,6	18,7
Д (140-150)	3,3	30,5	27,3	8,1	35,3	7,2	8,0	14,0	29,2

Рельеф:

Унже-Ветлужская низменная равнина:
абсолютная высота = 150-125 м над у. м.
Относительная высота = 20-25 м.

Возраст рельефа (Q?... P?...):

- Q водно-ледниковая песчаная (аллювиально-зандровая) **низменность?**
- Q элювиально-делювиальная (суглинисто-глинистая) **низменность?**
- P палеоречная **низменность?**
- P/Q аллювиальная **низменность со следами ледниково-водно-ледниковой обработки**



Итого: 1330 шт.

На территории участка, который был до недавнего времени карьером, в настоящее время ведутся работы по строительству железной дороги. В период с 1980 года по 1982 год на этом месте здесь было колхозное поле, на котором выращивали пшеницу. А в 1980 году на строительный участок железной дороги здесь начали брать песок. С тех пор возникла железнодорожная ветка от ближайшей железной дороги по железной дамбе (остаток путей можно наблюдать и сейчас в виде фундаментов шпал на территории карьера). Разрабатывая этот последний карьер рабочие наткнулись на слой древних камней разного размера и разной конфигурации. Из-за того, что выбору песка из карьера мешали эти камни и из-за частых поломок техники наткнувшейся на огромные валуны этот карьер в 1982 году был заброшен, работы были прекращены и была убрана железнодорожная ветка. А большие и маленькие камни так и остались лежать в сделанной экскаваторами и бульдозерами огромных траншеях, рытвинах и ярагах где-то по одному, а где-то целыми грудями и кучками. Слой залегания древних камней (палеовалунов) под нашими ногами может быть очень глубоким и сколько там под слоем этих камней неизвестно, но с июля по сентябрь 2012 года (через 30 лет) был произведен подсчет тех камней, которые лежат сейчас на поверхности и находящихся близко к ней (в куче - выставившихся из земли).

На площади в 154984 кв.м (15,5 га) в трех основных ориентальных секторах было обнаружено 1330 камней, из которых 774 камня находятся на поверхности и 556 камней лежат близко к ней, а также в конце карьера в четвертом основном секторе обнаружено 20 разрушающихся хрупких обломков камней среднего размера и от 500 до 300 разней в диаметре от большого дома.

Основное	Обнаружено	
	1-ый сектор	502 шт.
2-ой сектор	302 шт.	
3-ий сектор	526 шт.	
Итого	1330 шт.	

1. По размеру (или по диаметру подсчета)

Находящиеся на поверхности	Ориентировочно большие диаметром 2-3 м	19 шт.	Итого: 774 шт.
	Безопасные диаметром 1-2 м	126 шт.	
	Средние диаметром 0,5-1 м	428 шт.	
Находящиеся близко к поверхности	Малые диаметром 0,3-0,5 м	201 шт.	
	Чуть выходящие из земли (размер не определен)	556 шт.	
		Итого: 1330 шт.	

2. По форме (из 774 находящихся на поверхности)

Круглые		63 шт.
Самой причудливой формы		33 шт.
Остальные	Их примерно 50% шт.	678 шт.

3. По внешнему виду (из 774)

Слобые	120 шт.
Цельные	654 шт.

4. По состоянию (из 774 находящихся на поверхности)

Расколотые на части	10 шт.	7 шт. из 2-х частей, 3 шт. из 3-х частей
Раздробленные на мелочь	3 шт.	
С недавними сколами	10 шт.	
Саморазрушающиеся	13 шт.	
Цельные (нормальные)	738 шт.	

5. По чистоте поверхности камня (из всех 1330 штук)

Замшелые (частично или полностью покрывшиеся мхом)	360 шт.
Остальные (без мха)	970 шт.

6. Дополнительно обнаружено
 Фоссыпи мелких камней (от 10 до 40 шт.) В 5-ти местах

* Украденные и испорченные камни (начиная с осени 2012 года)

Примерная дата	Из какого сектора камень	Размер камня	Камень был украден или характер повреждения (сколы, раскол)	примечания



Общая площадь участка
 $S = 454984 \text{ м}^2 = 45,5 \text{ га}$

Смет.)	Итого:
19 шт.	714 шт.
120 шт.	
428 шт.	
201 шт.	
556 шт.	
Итого: 1330 шт.	
срхности)	
63 шт.	
33 шт.	
678 шт.	
120 шт.	
654 шт.	
подсрхности)	
7 шт. на 2 участка	
3 шт. на 3 участка	
3 шт.	
10 шт.	
13 шт.	
738 шт.	
х 1330 штук)	
360 шт.	
970 шт.	
10	
В 5-ти местах	
САМНИ	
а)	
Зан. ли	Примечания

