

En conséquence, il convient de noter que l'énergie nucléaire est l'un des secteurs les plus dynamiques de l'industrie mondiale de l'énergie. Pendant de nombreuses années été accumulé beaucoup de matériel théorique et pratique. Les pays les plus avancés engagés dans le développement de l'industrie sont sans aucun doute la Russie, la France, le Canada et les États-Unis. Malgré quelques différences dans la construction de centrales nucléaires dans les différents pays, ils ont tous les mêmes points de base sur les pays qui continuent à coopérer.

*Kapustina A.A., Antropyanskaya L.N.  
Université polytechnique de Tomsk*

### **L'ANALYSE DE SCHLICHS**

La science – c'est un domaine du développement social. Plus que les gens sont entraînés dans la science ou bien en relations avec elle, plus apparaît la grande probabilité des découvertes ou bien des idées nouvelles.

L'actualité scientifique de ce travail – c'est une dédicace des gens dans le domaine de la recherche naturelle; c'est une démonstration pour les gens des méthodes non difficiles, des méthodes grâce à lesquelles ils peuvent savoir plus de leur nature.

L'objet de l'analyse de schlichs est étudié assez bien. Pour sa longue histoire, cette analyse a permis de faire beaucoup de découvertes. Mais cette méthode se développe constamment, parce qu'aujourd'hui à la place des microscopes binoculaires sont arrivés des microscopes électroniques.

L'analyse de schlichs – c'est une opération finale de la méthode de schlichs de découverte et d'évaluation des gisements miniers [1].

Principalement, cette méthode est utilisée dans le domaine de découverte des gisements d'or (Au), de platine (Pt), de diamant, de tungstène (W), d'étain (Sn) [2].

Le schlich – c'est un reste lourd après le lavage du dépôt friable ou de la roche brisée [2].

L'analyse de schlichs se compose de la préparation de schlich et de l'exploration proprement dite de composition minérale de chaque fraction [1].

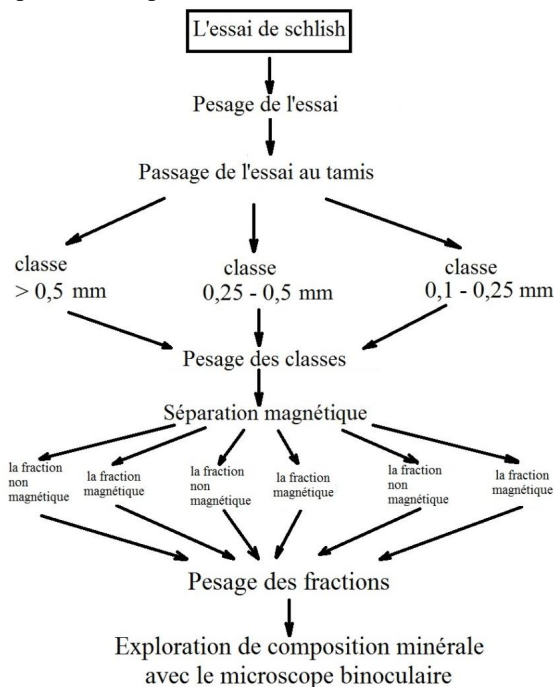
1. La préparation de schlich. Elle se réalise principalement dans les conditions sur les terrains. Son but – c'est une préparation d'un concentré de schlich (le reste lourd), qui n'a pas de constituants argileux. C'est une préparation pour le travail suivant.

Il est nécessaire de noter qu'il y a un schlich naturel et un schlich artificiel. Le schlich naturel – c'est un concentré du dépôt naturel friable, qu'on a obtenu après le lavage de ce dépôt. Par exemple, le dépôt friable de la terre submersible de la rivière [2]. Le schlich artificiel – c'est un concentré du dépôt friable, qu'on a obtenu après le lavage de la roche brisée [2].

2. L'exploration proprement dite de composition minérale. C'est une étape de laboratoire. Il faut s'arrêter sur cette étape en détail. Elle se compose des pas suivantes [3]:

1) passage de l'essai au tamis (trois tamis); 2) pesage des classes obtenues; 3) séparation magnétique de chaque classe et obtention des fractions magnétiques et non magnétiques; 4) pesage des fractions obtenues; 5) exploration de composition minérale de chaque fraction en utilisant un microscope binoculaire et des collections minérales, des indicateurs, des mémentos; 6) définition de pourcentage de chaque minéral; 7) analyse de résultats.

On a présenté les pas sur le schéma suivant (le dessin 1).



*Le dessin 1. Le schéma des pas de l'analyse de schlichs*

Mais l'analyse de schlichs on utilise non seulement pour une découverte des gisements. On l'utilise encore pour déterminer la composition minéral de sable, de sol pour le but de perception.

Alors, j'ai fait une analyse de schlichs d'un essai de sable.

Les pas de mon travail:

- 1) J'ai pris une part d'essai de sable (son poids = 48,854g);
- 2) J'ai passé du sable de trois tamis (les grandeurs de maillage sont 0,5 mm, 0,25 mm, 0,1 mm);
- 3) J'ai pesé les classes (la table 1);

*La table 1*

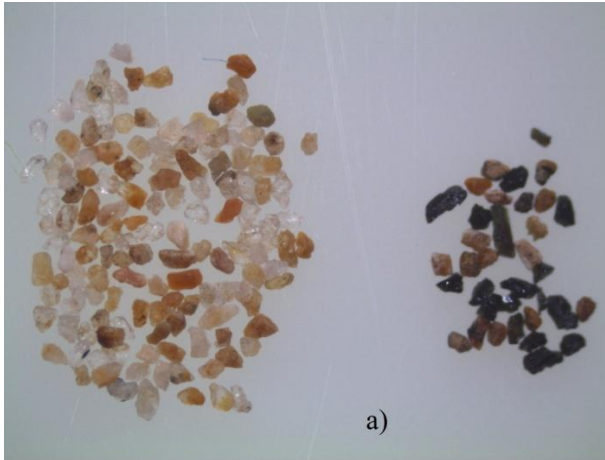
<b>La grandeur de classe, mm</b>	<b>Le poids de classe (% de poids total)</b>	<b>Le poids de fraction magnétique (% de poids total de classe)</b>
> 0,5	35,558 (72,78%)	0,465 (1,3%)
0,25 – 0,5	13,209 (27,04%)	0,085 (0,6%)
0,1 – 0,25	0,087 (0,18%)	0,007 (8%)

4) J'ai fait la séparation magnétique;

5) J'ai pesé les fractions (la table 1);

Au total j'ai obtenu six fractions.

6) J'ai examiné la composition minérale en utilisant le microscope binoculaire «MBC-9»et j'ai déterminé le pourcentage de chaque minéral (le dessin 2);





**Le dessin 2.** L'illustration du pas sixième: a) la fraction non magnétique de la classe 0,1 – 0,25 mm; b) une échantillon de l'association de quarts et de mignunite (de la classe > 0,5)

7) J'ai tiré des conclusions.

La table 2 démontre les résultats obtenus.

*La table 2*

*La composition minérale des fractions non magnétiques*

<b>La grandeur de fraction, mm</b>	<b>La liste de minéral de fraction</b>	<b>La contribution de poids de fraction, %</b>
> 0,5	quarts et feldspaths	<b>85,40</b>
	hornblende	1,96
	minéraux oxygénés	9,20
	minéraux faiblement magnétiques	0,59
	reste dans le vague	2,84
0,25 – 0,5	quarts et feldspaths	<b>88,95</b>
	hornblende	4,44
	minéraux oxygénés	1,47
	nepheline, aegirine, titanite	1,63
	mica	0,59
	minéraux faiblement magnétiques	0,96
	reste dans le vague	1,97
0,1 – 0,25	quarts et feldspaths	<b>83,27</b>
	hornblende	10,40
	minéraux oxygénés	2,31
	reste dans le vague	4,05

Les résultats de l'analyse:

1. Toutes les fractions ont beaucoup de quarts et beaucoup de feldspaths (plus de 80 %). Ce fait signifie que le sable est arkosé, c'est à dire quarts-feldspaths.

2. L'origine de sable c'est une destruction de granite du littoral du sud-est.

3. Les contenus divers de hornblende dans les classes c'est un résultat de la particularité de minéraux.

4. Les contenus divers de minéraux oxygénés c'est un résultat de la grandeur de grain.

J'ai étudié mon schlich pour le but de perception, c'est à dire que le but est réalisé.

Quant à l'analyse il faut noter qu'elle est facile et proche en application et elle permet déterminer des conformités principales.

J'ai l'utilisé pour le but de perception, mais on l'a créé pour le but de recherche des gisements minières.

On l'utilise depuis longtemps. Ainsi, on a découvert les gisements d'or de Sibérie, d'Extrême Orient, des Monts Oural etc.

En France on a découvert les gisements «Le Chatelet», «Le Salsigne»[4].

Chaque profession a son argot. Ainsi parmi les chercheurs d'or français il y a les mots suivants [5]:

- Le **placer** (prononcer «placère») est un endroit où l'or a tendance à se concentrer.
- Le **tamis** est une grille au maillage plus ou moins fine permettant de faire une tri grossier.
- Le **pan**, mot anglais, désigne la **poêle** qui servait aux chercheurs d'or américains à séparer les paillettes d'or des petits cailloux mais aussi à cuisiner leur nourriture.
- La **batée** désigne le récipient en forme de cuvette qui grâce à la force centrifuge permet de séparer les paillettes du sable.
- Le **ciel étoilé** est une expression indiquant que l'orpailleur aperçoit de nombreuses paillettes dans le fond de sa batée.
- Une **paillette** désigne un très petit morceau d'or (moins d'un centimètre) et plat.
- Une **pépité** désigne un morceau d'or qui a du volume.

Tout cela veut dire que l'analyse de schlichs est appliquée dans beaucoup de pays pour la recherche des gisements et pour le but de perception. On l'utilise depuis longtemps, elle est facile et on peut dire que cette analyse a un avenir perspectif.

## Références

1. Шлиховый анализ // Горная энциклопедия. 2008–2013. URL: <http://www.mining-enc.ru/sh/shlixovyj-analiz/> (дата обращения: 10.03.14).
2. Iasikov E.G. Les cours de discipline «Les méthodes de recherche sur la naturalité». Université polytechnique de Tomsk, 2013.
3. Коптchenkova E.V. L'analyse minéralogique de schlichs. – М.: La maison d'édition d'Etat de la littérature géologique, 1951. – 209 p.
4. Месторождения золота – Франция // Месторождения золота. 2001–2003. URL: <http://gold-deposit.ru/country-64.html> (дата обращения: 10.03.14).
5. Orpaillage // Wikipedia. URL: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Orpaillage> (la date d'appel: 10.03.14).

*Firstova O.A., Fefelova A.G., Belyaeva V.E.  
l'Université polytechnique de Tomsk*

## **BIPHÉNYLES SYMÉTRIQUES: LES APPROACHES DE LA SYNTHÈSE ET L'APPLICATION**

La préparation de biaryles est un objectif important dans la synthèse organique, depuis l'unité de biaryle est trouvée dans un certain nombre de produits naturels, les produits pharmaceutiques, les polymères conducteurs [1]. En ce qui concerne une utilisation médicale, les biphényles sont des composants de médicaments utilisés comme antibiotiques, anti-inflammatoire, antifongique, anti-tumoral, anti-histaminiques et les moyens de l'infertilité [2]. En outre, le biphényle est utilisé largement comme un cadre de base, fonctionnalise polymères et des ligands chiraux [3].

La synthèse de biaryles est un objectif important dans la synthèse organique. Préparation de biphényle substitué était le sujet de nombreuses études, depuis le siècle dernier [4]. Les plusieurs façons d'obtenir un large nombre de biphényles substitués étaient développés. Les premières expériences menées par Ullman. La réaction est chauffée (halogénures d'aryle substitués et non substitués) avec un excès de poudre de cuivre. [5]. Les nombreuses méthodes ont développé pour obtenir les biphényles symétriques et asymétriques par homo – et de couplage croisé d'halogénures d'aryle avec sulfonates sur la base de nickel – et processus catalysées par le palladium [6–8] est aussi utilisé pour produire la réaction de biphényle est catalysée avec composés de cuivre [9], ainsi que de l'interaction des acides boroniques avec des halogénures d'aryle [10].

L'une des méthodes les plus connues pour la formation de liaisons aryle-aryle est la réaction de couplage croisé de Suzuki-Miyaura [11–12].